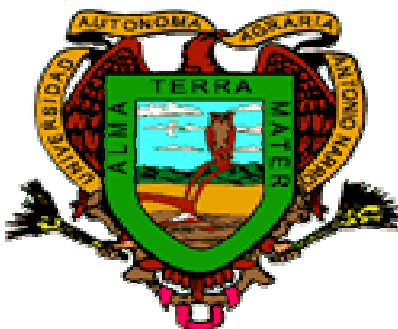


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**División de Ciencias Socioeconómicas**



**ANÁLISIS DEL ESLABÓN PRIMARIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA  
GUAYABA EN EL MUNICIPIO DE CALVILLO, AGUASCALIENTES  
(1992 - 2003)**

**Por:**

**MARÍA EDITH RAMÍREZ MARTÍNEZ**

**M O N O G R A F Í A**

**Presentada como Requisito Parcial para  
Obtener el Título de:**

**Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México  
Diciembre 2005**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**División de Ciencias Socioeconómicas**

**Análisis del Eslabón Primario de la Cadena Productiva de la guayaba  
en el municipio de Calvillo, Aguascalientes (1992 - 2003)**

**Realizado Por:**

**MARÍA EDITH RAMÍREZ MARTÍNEZ**

**Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador como  
Requisito Parcial para Obtener el Título de:**

**Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**A P R O B A D A**

**Presidente del Jurado**

---

**MC. Rubén Moran Oñate**

**SINODAL**

**SINODAL**

---

**MC. Esteban Orejón García**

---

**DR. Luis Aguirre Villaseñor**

**Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas**

---

**M.A. Eduardo R. Fuentes Rodríguez**

**Buenavista Saltillo, Coahuila, México  
Diciembre 2005**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios Nuestro Señor**

Por darme la vida y por haberme guiado por el buen camino, por darme buena salud, una familia adorable, amigas y sobre todo por darme la oportunidad de llegar a esta nueva etapa y logra una meta más en mi vida. Gracias dios.

### **"A Mi Alma Terra Mater"**

Que me vio formarme profesionalmente en sus aulas, que me permitió culminar mis estudios, durante mi estancia en ella me siento orgullosa de ser parte de esta universidad y con orgullo llevare en alto su nombre donde quiera que me encuentre.

### **Al MC. Rubén Moran Oñate**

Gracias por brindarme parte de su valioso tiempo y su gran colaboración en la realización de este trabajo, por su conocimiento que compartió con migo que sin ello no se hubiera podido realizar este trabajo. Gracias

### **Al MC. Esteban Orejón García**

Por su asesoria, por su apoyo brindado y por compartir sus conocimientos, por su participación como jurado calificador sinceramente gracias.

### **Al Dr. Luis Aguirre Villaseñor**

Por su apoyo y sugerencias en la revisión de este trabajo, por haber compartido sus conocimientos, por su colaboración. Gracias

A todos los maestros de la División de Ciencias Socioeconómicas en especial al Departamento de Economía Agrícola Gracias por sus conocimientos, que son valiosos para mi ya que me permitirán desenvolverme en mi vida profesional.

## **DEDICATORIA**

### **A mi Madre, Sra. Ma. Irene Gloria Martínez Velásquez**

Con profundo respeto y admiración, por ser la mujer que me dio la vida, su amor y cariño sin condición alguna, me educaste y me distes la oportunidad de que creara mi destino, y por ser mi amiga en los momentos difíciles, durante mis estudios y etapas de mi vida, gracias por no dejarme sola, ya que ni con todo el oro del mundo podré pagar tus noches de desvelos y cuidados cuando más lo necesité, gracias por motivarme a tener aspiraciones de superación para llegar a esta etapa de mi vida y sobre todo lo que significa para mi llamarte madre.

¡ A ti madre, muchas gracias !

### **A mi hermana Elizabeth Ramírez Martínez**

Por formar parte de este logro de mi vida por tu cariño y apoyo, y comprensión que junto con mi madre as luchado para cumplir mi mas grande sueño, el de ser una persona con una formación profesional, a ti te dedico el resultado de este esfuerzo. Muchas gracias

### **A mis abuelos Catalina Velásquez y Cirilo Martínez**

Por su infinito amor, comprensión y consejos durante toda mi vida y por haberme dado la mujer mas valiosa, mi madre. Gracias

### **A mis tíos y tías**

Carmela, Juana, Guadalupe, Ana María, Irma, José Antonio, Cirilo, Rigoberto y demás que me brindaron su apoyo moral. Gracias

### **A Luis Miguel Reyes Castillo**

A ti por tu apoyo y comprensión por tu confianza y amistad y por haberme dado un espacio en tu vida, por haber estado conmigo por levantarme y animarme de todos los obstáculos que se presentaron durante mi estancia universitaria a ti de todo corazón. Gracias

**A mis Amigas**

A Praxedis, Nadia, Amelia, Ignacia, Mayra, Yecenia y Luz María un eterno agradecimiento por brindarme su amistad incondicional de toda la carrera y por los momentos de alegría que compartimos y tristeza, nunca las olvidaré.

A Beatriz Adriana un agradecimiento por brindarme tu amistad a un que hayamos estado lejos

A mis compañeros de la carrera de Lic. En Economía Agrícola y Agronegocios, a ustedes les agradezco que me aprecien de algún modo. Valentino, Blas, Didier, Efraín, Olga, Antonia, Teresa.

## INDICE DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES DEL CULTIVO DE LA GUAYABA COMO ACTIVIDAD ECONOMICA A NIVEL INTERNACIONAL Y NACIONAL.</b>	
1.1 Origen de cultivo	1
1.2 Distribución geográfica de la guayaba en el mundo y en México.	2
1.3 Principales países productores e importadores de la guayaba.	3
1.3.1 Producción Mundial.	4
1.3.2 Importaciones mundiales.	6
1.4 Producción de la guayaba en México.	7
1.5 Producción nacional.	9
1.6 Importancia socioeconómica de la guayaba en México.	12
1.7 Comentarios finales.	13
<b>CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO Y DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN.</b>	
2.1 Ubicación y localización	15
2.2 División Política.	16
2.3 Aspectos fisiográficos del municipio.	16
2.4 Clima y Temperatura.	16

2.5	Precipitación.	18
2.6	Fisiografía.	19
2.7	Hidrografía.	20
2.8	Flora y Fauna.	20
2.9	Uso potencial y actual del suelo.	21
2.10	Aspectos Socioeconómicos.	22
	2.10.1 Población total y ocupada.	23
2.11	Educación.	24
2.12	Aspectos productivos.	24
2.13	Tenencia de la tierra.	25
2.14	Antecedentes de la producción de guayaba en el municipio de Calvillo.	25
2.15	Importancia del cultivo.	25
2.16	Zonas productoras de guayaba en el municipio.	26
2.17	Mercado externo de la guayaba.	27
2.18	Comentarios finales.	28

### **CAPÍTULO III. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA GUAYABA EN EL MUNICIPIO DE CALVILLO.**

3.1	Descripción de la cadena productiva.	30
3.2	La comercialización de la guayaba.	32
3.3	Comercialización interna.	38
3.4	Comercialización externa.	38
3.5	Agentes que participan en la cadena productiva de la guayaba.	39
	3.5.1 Productores primarios	39
	3.5.2 Intermediarios	40
	3.5.3 Comercializadoras Nacionales.	41
	3.5.4 Comercializadoras Regionales.	42
	3.5.5 Organizaciones de productores.	42
3.6	Comentarios finales	43

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE LA GUAYABA EN LA CADENA PRODUCTIVA.**

4.1	Características de la producción primaria de la guayaba y su participación dentro de la actividad agrícola del municipio.	44
4.2	Tipología y características de los productores, tenencia de la tierra y número de hectáreas.	45
4.3	Formas o sistemas de producción de la guayaba en el municipio.	50
4.4	Características del proceso productivo y las principales labores culturales.	51
4.5	Características de la guayaba que se comercializa en el municipio.	54
4.6	Perfil de los productores en cuanto a nivel educativo, edad, nivel de ingresos y nivel de organización.	55
4.7	Subsidios y programas gubernamentales.	57
4.8	Comentarios finales.	58

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE LA GUAYABA EN EL MUNICIPIO.**

5.1	Conclusiones.	59
5.2	Problemática en la producción primaria de la guayaba.	60
	5.2.1 Identificación de la problemática.	62
5.3	Propuestas de mejoramiento.	63

	BIBLIOGRAFÍA	66
--	--------------	----



## ÍNDICE DE CUADROS, GRAFICAS Y FIGURAS

		<b>Página</b>
Figura 1	Principales Países productores	4
Gráfica 1	Participación en el mercado internacional de los principales países productores de guayaba.	6
Figura 2	Principales regiones productoras de guayaba en México.	8
Cuadro 1	Principales estados productores en el país en el periodo 2003.	9
Figura 3	Localización y ubicación geográfica del municipio.	15
Figura 4	Principales climas del municipio de Calvillo, Aguascalientes.	17
Cuadro 2	Temperatura promedio anual por periodo y estación.	18
Cuadro 3	Precipitación total anual en milímetros.	18
Figura 5	Mapa de la fisiografía del municipio de Calvillo, Aguascalientes	19
Figura 6	Mapa de la hidrológia del municipio de Calvillo, Aguascalientes	20
Cuadro 4	Nombres comunes y científicos de la flora y fauna del municipio	21
Cuadro 5	Uso potencial del suelo en el Municipio.	22
Cuadro 6	Población total de 1950 – 2000 en el municipio.	24
Cuadro 7	Datos generales de la tenencia de la tierra.	25
Figura 7	Mapa del municipio donde se localizan las zonas productoras.	27
Figura 8	Esquema comparativo de la cadena agroalimentaria.	31
Figura 9	Canales de comercialización de negocios segmentados.	32
Figura 10	Canales de comercialización de la guayaba a nivel nacional.	33
Figura 11	Principales canales de comercialización incluyendo al intermediarismo de la guayaba en calvillo.	36
Figura 12	Canales de comercialización de la guayaba excluyendo al intermediariosmo.	37
Figura 13	Canales de comercialización de la guayaba desde la vista del productor.	37
Cuadro 8	Principales cultivos en el municipio de Calvillo en 2003	45

Cuadro 9	Número de productores, predios y superficie 2000	46
Cuadro 10	Evolución de la superficie sembrada, cosechada, producción, rendimiento y precio medio rural de la guayaba en el municipio.	47
Gráfica 2	Superficie cosechada de la guayaba en el municipio de calvillo, Aguascalientes.	48
Gráfica 3	Producción en toneladas de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.	48
Gráfica 4	Precio medio rural de la producción de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.	49
Gráfica 5	Valor de la producción de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.	50
Cuadro 11	Precios internos de la guayaba e Ingresos de productores de Calvillo en el periodo 1992 -2003	55

## INTRODUCCIÓN

La guayaba es considerada como una de las frutas tropicales más exóticas y versátiles a nivel mundial, ya que no sólo se puede consumir en fresco, sino también en una gran variedad de productos semi-industriales e industriales. Sin embargo, el comercio de la guayaba en fresco es muy pequeño a nivel mundial, en comparación con otros productos frutales con características menos dispersas. No obstante en el país como en el municipio, este cultivo ha venido cobrando auge durante los últimos años debido a los nuevos regímenes alimenticios de la población.

En México el 80% de la producción es destinada al consumo en fresco, debido a su alto contenido de vitamina C, fibras y sobre todo por su exquisito sabor, por lo que a esta fruta se le considera una de las diez frutas más importantes producidas en nuestro país. Además de que se cuenta con las condiciones agro climáticas requeridas para el crecimiento de este cultivo en cada una de las regiones productoras del país como lo son: Aguascalientes, Michoacán, Zacatecas, Jalisco, México, Guanajuato y Querétaro.

En el estado de Aguascalientes se encuentran establecidas 8,500 hectáreas dedicadas a la fruticultura, de las cuales, 7,560 se localizan en el municipio de Calvillo, Aguascalientes y 6,877 hectáreas corresponden al cultivo del guayabo.

El municipio de Calvillo es un área que por sus características climáticas y suelo, se dedican a este cultivo a aproximadamente de 2, 399 productores, los cuales se clasifican en pequeños propietarios y ejidatarios; siendo este un cultivo social ya que genera una gran cantidad de empleos para los habitantes de este municipio, generando una demanda de mano de obra de 190 jornales/ha.

Como objetivo general de este trabajo es realizar un análisis descriptivo de la actividad de la producción de la guayaba a nivel nacional, y posteriormente en el municipio de Calvillo, Aguascalientes bajo el enfoque de cadena productiva, para poder identificar la problemática, acciones y propuestas de mejoramiento para los productores dedicados a este cultivo.

Y como objetivos específicos se plantea identificar la estructura de la cadena productiva de la guayaba en el municipio de Calvillo, así como los canales de comercialización más comunes, realizar un análisis del eslabón primario de la cadena productiva y la participación de los productores primarios, y determinar la problemática que enfrentan en el aspecto productivo y de mercado y proponer acciones alternativas que permitan producir y comercializar mejor el producto.

La metodología consistió en obtener la información, a través de documentos, libros y páginas de internet, una vez obtenida la información se procesó en términos lógicos en cinco capítulos como se plasma en el índice.

La monografía se estructura en cinco capítulos, en el primero, se presenta un panorama general a nivel mundial y nacional del cultivo de guayaba, describiendo los países con mayor participación en el mercado mundial, su volumen de producción, exportaciones e importaciones, así mismo la situación de la producción de la guayaba en México, según regiones productoras, la superficie establecida con características de productores primarios y su importancia socioeconómica.

En el segundo capítulo se presenta una descripción y características generales del municipio en los diferentes aspectos fisiográficos, socioeconómicos y productivos haciendo énfasis en las características del sistema de producción primaria de la guayaba en el municipio.

En el tercer capítulo se describen los canales de comercialización y los diferentes agentes que participan en el proceso.

En el cuarto capítulo se hace referencia a la participación de los productores primarios de la guayaba de la actividad agrícola en el municipio, determinando la tipología de productores, el proceso productivo de la guayaba y finalizando con los programas de gobierno en apoyo a la producción de la guayaba.

En el quinto capítulo se exponen las conclusiones del trabajo y se enuncian los principales aspectos de la problemática que se presenta el eslabón primario de la cadena productiva de guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.

Finalmente se espera que este trabajo sea de ayuda para aquellas personas que les interese este tema.

## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES DEL CULTIVO DE LA GUAYABA COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA A NIVEL INTERNACIONAL Y NACIONAL.**

El objetivo de éste capítulo es conocer los principales conceptos relacionados al origen de la planta de la guayaba, así como la distribución geográfica de la producción a nivel nacional como internacional, destacando los principales países involucrados en la producción e importaciones con sus respectivos porcentajes de participación. De igual manera se muestra un panorama general de las características más relevantes sobre la economía de la guayaba en México, describiendo los estados que participan en la producción, se analizan las variables de producción, exportación e importación.

#### **1.1 Origen del cultivo**

No se sabe con certeza cual es el centro de origen del guayabo ya que es una especie distribuida en el área tropical y subtropical del mundo, algunos autores afirman (ASERCA, 1998) que es originario de América, posiblemente de algún lugar de Centroamérica, el Caribe, Brasil o Colombia. Después del descubrimiento de América se propagó a otros continentes e incluso llegó a creerse que era originaria de Indochina y de Malasia (Asia Meridional) ya que en estos lugares se le conoce desde hace varios siglos y crece en forma silvestre.

Dos situaciones podrían explicar la hipótesis de que el guayabo tiene su origen en América: a) se encuentran más de 140 especies del género *Psidium* que se distribuyen en el trópico americano y sólo una pequeña porción es de la India (Bourker, 1975 citado por Nieto, 1996) y b) los árboles de guayaba *Psidium guajava* crecen silvestremente desde el sureste de México, Centroamérica y Perú.

Existen evidencias de que la guayaba fue domesticada en Perú hace varios miles de años, debido a que en sitios arqueológicos peruanos se han encontrado semillas de guayaba, junto con frijol, maíz y calabaza y otras plantas cultivadas (Smith, 1988). Otra versión es que de Brasil pasó a la China Meridional y de ahí a Europa por lo que en este continente se pensó que era originaria de China.

Su cultivo comercial se ha extendido a muchas regiones y países, especialmente Estados Unidos (California, Florida, Hawái), Australia, Filipinas, Pakistán, India, Sudáfrica, Venezuela, Egipto, Tailandia e Indonesia.

Históricamente, la guayaba fue consumida primero como fruta fresca de mesa y en la preparación de aguas de fruta; después se utilizó en conservas y dulces y finalmente se le sometió a procesos industriales para la obtención de pulpa, productos enlatados de fruta en almíbar, mermeladas, ates, jugos y néctares.

## **1.2 Distribución geográfica de la producción de la guayaba en el mundo y en México.**

El cultivo del guayabo se encuentra distribuido a lo largo de todo el mundo en la zona que comprende los trópicos de Cáncer y de Capricornio, esta especie se propagó a nivel mundial, cuando los españoles llegaron a América y la adoptaron como un fruto selecto, debido a su gran adaptabilidad fue llevada a las Islas Filipinas. Posteriormente fue trasladada a la India a mediados del siglo XVII, ocupando más de 60, 000 hectáreas.

En la actualidad la producción y explotación comercial de la guayaba está muy extendida en numerosos países de América, principalmente Brasil, México y Colombia; de África, donde destaca en primer lugar Egipto, y de Asia, en países como Pakistán, Bangladesh, Malasia, India, y Tailandia.

No obstante, el mercado mundial de la guayaba es aún restringido sobre todo en comparación con el de otros productos frutales con producción menos dispersa como el mango. Esta circunstancia se refleja en una generalizada carencia de información estadística específica para la guayaba; las fuentes internacionales, incluyendo la FAO.

### **1.3 Principales países productores e importadores de la guayaba en el mundo.**

Los principales países productores de guayaba en el mundo son: Pakistán 34%, Brasil 21%, Egipto 16%, México 16%, Colombia 10%, Estados Unidos 2%, Bangladesh 1%, Venezuela, Malasia, Tailandia, Perú, Sudáfrica, Indonesia y República Dominicana. Debe destacarse que para los últimos siete países no se cuenta con información estadística de producción, aunque se sabe que en Colombia el cultivo de la guayaba ocupa una superficie similar a la que ocupa en México.

Brasil principal productor en América y uno de los exportadores más importantes tiene un rendimiento promedio de 30 ton/ha el doble que México, Estados Unidos, nuestro principal mercado potencial, produce guayaba en Hawai con rendimientos de 23 ton/ ha 60% superiores a los reportados en el municipio de calvillo.

El nivel de producción de los ocho principales países productores se mantuvo estable entre 1992 y 1994 en un promedio de 1,070.8 miles de toneladas. La participación de México también se conservó en alrededor del 17% del total producido por dichos países. Pakistán, que es el principal productor, produjo en 1994 un poco más del doble de lo producido en Egipto ó en México. Brasil, con una producción de 250,000 ton se ubicaría en el segundo lugar mundial entre los productores de guayaba identificados y con un rendimiento de muy superior a los obtenidos en México de 15 ton/ha y otros países productores.

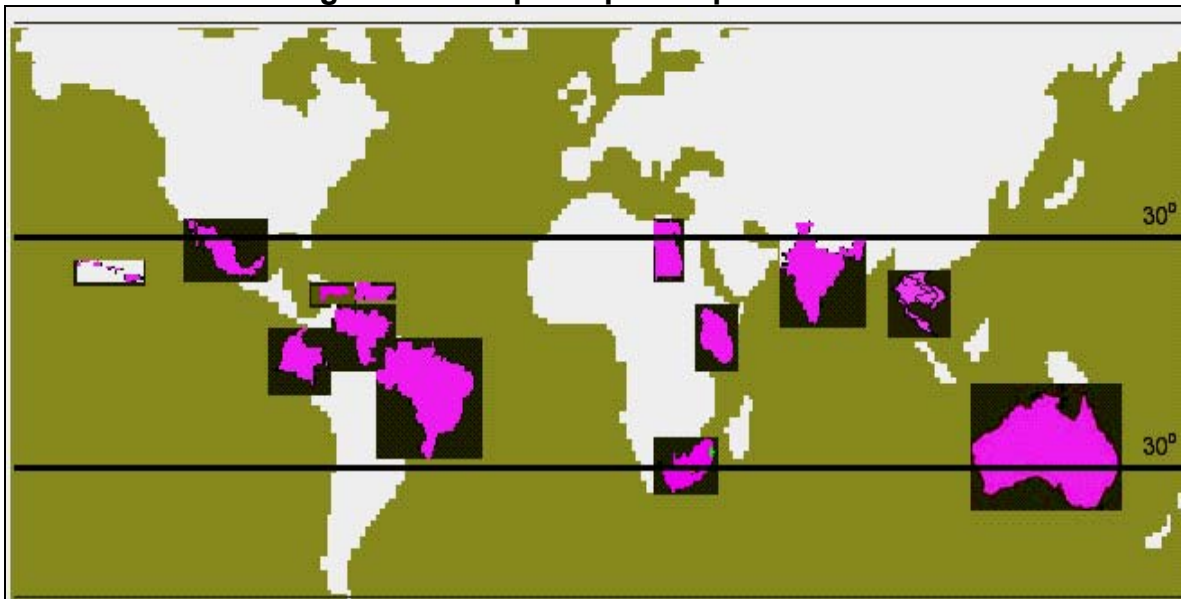
Los rendimientos dependen de la variedad, edad de la planta, densidad de la plantación; y varían de 5 a 50 ton/ha; plantaciones de 3 a 4 años pueden producir alrededor de 60 ton/ha; los mayores rendimientos se obtienen en plantaciones con



altas densidades 234 árboles/ha a la misma distancia entre árbol de 7 m por cualquier lado.

Entre los países importadores se encuentra Canadá, Italia, Alemania, Inglaterra, Francia etc. Aunque los volúmenes que demandan son relativamente pequeños.

**Figura 1 Principales países productores**



Fuente: Plan Rector Sistema Nacional Guayaba 2005.

### 1.3.1 Producción mundial

La producción y explotación comercial de la guayaba esta muy extendida en numerosos países del mundo. No obstante el mercado mundial de la guayaba es aun restringido sobretodo en comparación con otros productos frutales; el mismo fenómeno se refleja a nivel de países específicos, de forma que resulta prácticamente imposible conocer, con algún grado de precisión, el nivel actual de la producción de la fruta, su evolución en los últimos años y la estructura mundial del cultivo.

Sin embargo, haciendo acopio de la información cualitativa y cuantitativa existente acerca de la producción y el comercio mundial del producto, puede señalarse que los principales productores de guayaba en el mundo son Pakistán, Brasil, México,

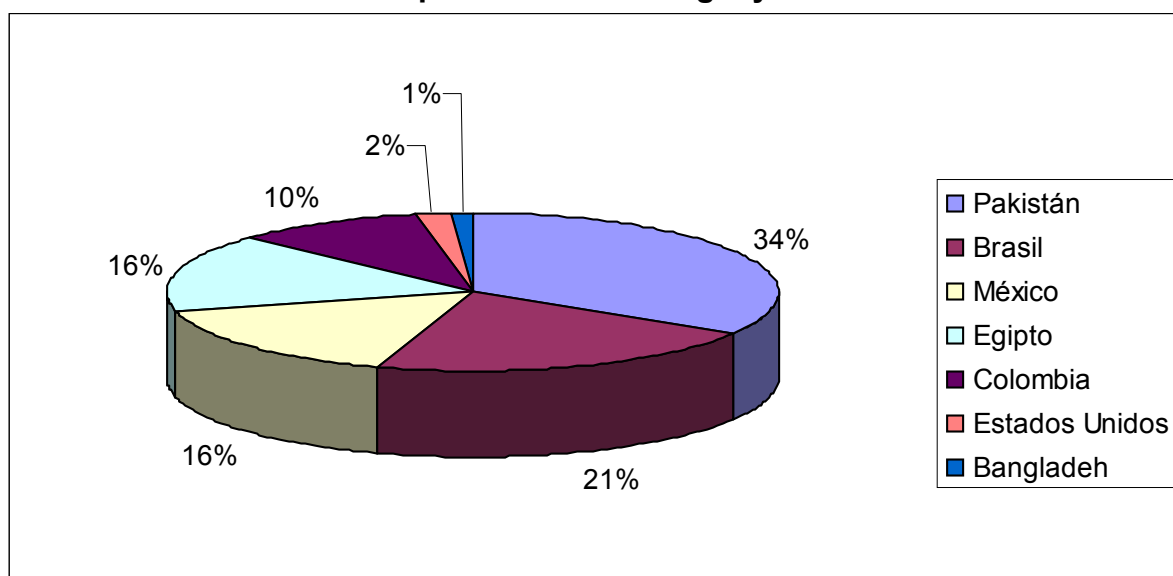
Egipto, Colombia, Estados Unidos y Bangladesh. Siendo Pakistán el principal productor del mundo, Brasil con una producción de 250,000 toneladas se ubica en el segundo lugar mundial entre los productores de guayaba identificados, Egipto y México registran niveles similares de producción en 1994, aunque, a partir de 1992, se aprecia una notable disminución en el volumen producido por Egipto, donde la producción se redujo más del 20% en el periodo, (55 mil toneladas) y un estancamiento de la producción mexicana de la fruta.

Por otra parte, debe destacarse que Brasil con una superficie de 8,479 hectáreas produjo en 1993 alrededor de un 30% más que México, en donde la superficie cosechada fue de 14,304 has. Ello implica un gran diferencial en los rendimientos por hectárea obtenidos en uno y otro país. En Brasil, el promedio de rendimiento en 1993 fue de 29.6 toneladas por hectárea, aunque hay regiones como la de Pernambuco en donde es posible obtener más de 44 toneladas por hectárea. En México, el promedio nacional de rendimientos es de 13.5 toneladas y la región de Calvillo, Aguascalientes es la de mayor productividad, con rendimiento de 16 toneladas por hectárea.

En Estados Unidos se considera el mercado natural para la comercialización de la producción nacional, el cultivo de la guayaba es de dimensiones reducidas. En 1994 se destinó a la producción del fruto una superficie equivalente a menos del 3% de la cultivada en México, aunque en términos de producción dicho porcentaje se eleva alrededor del 6.6% debido a que los rendimientos obtenidos por hectárea son de poco más de doble del promedio obtenido en México en el mismo año.

En los que se refiere a Bangladesh tiene una superficie de producción menos a la de Estados Unidos.

**Gráfica 1. Participación en el mercado internacional de los principales países productores de la guayaba.**



Fuente: **Plan Rector Sistema Nacional Guayaba 2005.**

Como se mencionó anteriormente, las estadísticas mundiales sobre la producción de la guayaba es escasa. (El sistema de información FOASTAT lo integra junto con el mango). Como se aprecia en el gráfico, Pakistán ocupa la mayor participación en la producción mundial seguida de Brasil, México y Egipto.

### **1.3.2 Importaciones mundiales**

El mercado mundial de la guayaba en fresco es muy pequeño. Se estima que actualmente el valor total de las transacciones mundiales es de alrededor de 4 millones de dólares, que comparado con el mercado del mango, estimado en 11,070 millones, no representa ni el 0.04%. en volumen, podría hablarse de 4 mil toneladas, lo cual representaría apenas el 2.1% de la producción nacional de México o Egipto (ASERCA, 1996).

#### **1.4 Producción de la guayaba en México.**

La guayaba es una fruta de intenso sabor que entre los mexicanos goza de gran popularidad, ya que relativamente se produce en las zonas tropicales y subtropicales del país, como son los estados de Aguascalientes, Michoacán, Zacatecas, Jalisco, México, Guanajuato y Querétaro.

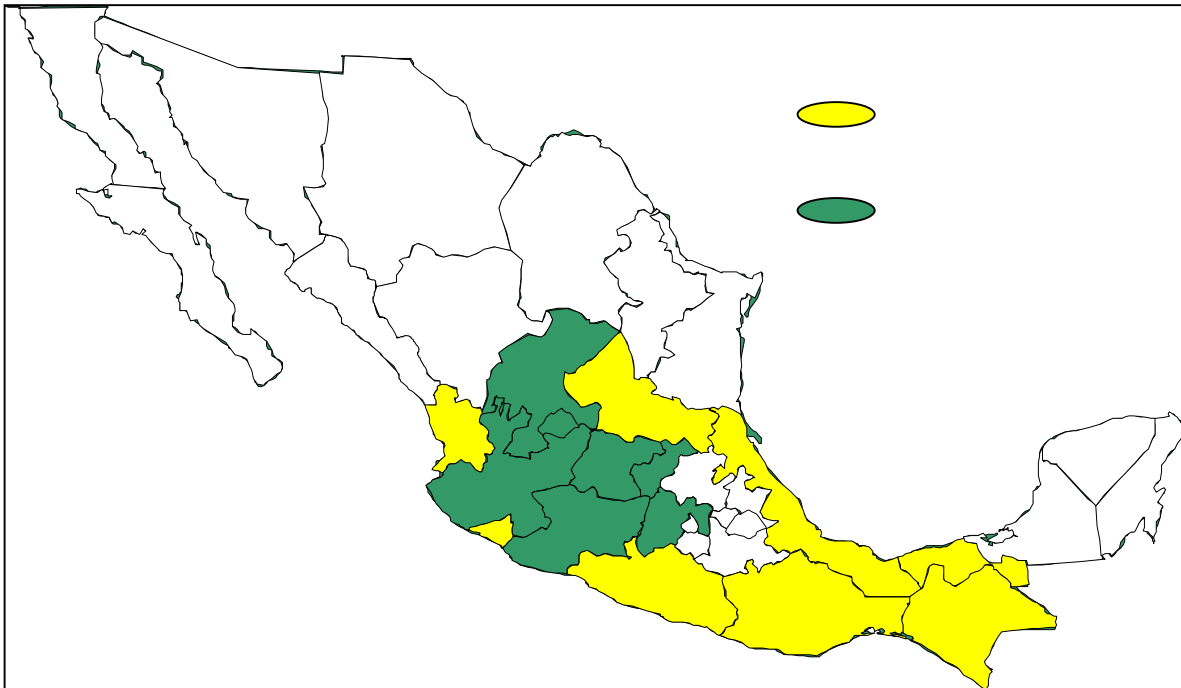
Según los historiadores la guayaba fue domesticada hace 2,000 años por los indígenas y su primer registro data de 1526 cuando el historiador español Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdez reconoce a esta planta como “guayabo” y su fruta como “guayaba” empleando los vocablos con los que los indígenas antillanos la denominaban.

La SAGARPA (1998) reporta que en el año de 1997 existían 21,308 hectáreas plantadas con guayaba en México, con lo que se produjeron 118 mil toneladas con un valor aproximado a los 445 millones de pesos. Considerando la superficie cultivada, el guayabo ocupa el 12° lugar entre las principales especies y variedades de frutas que se explotan con fines comerciales en el país.

De acuerdo al centro de estadísticas agropecuarias (CEA), en México la guayaba se produce de manera comercial en 16 estados. Considerando la superficie plantada, los estados de mayor importancia son: Aguascalientes 44%, Michoacán 31%, Zacatecas 19%, Jalisco 3%, estado de México 2%, Guanajuato 1%, aunque se considera que existe producción silvestre no contabilizada en todo el país (SAGARPA, 1998). No obstante su amplia distribución en el país el cultivo del guayabo se concentra en tres estados: Aguascalientes, Michoacán y Zacatecas, los cuales en el 2000 ocuparon el 99.3% de la superficie plantada y aportaron 95.7% de la producción. Cabe señalar que el 97% de la superficie nacional de guayaba se cultiva bajo condiciones de riego (SAGARPA 2001).

En la siguiente figura se aprecia la localización de la producción de la guayaba en el país.

**Figura 2: principales regiones productoras de guayaba en México**



**Fuente: Plan Rector Sistema Nacional Guayaba 2005.**

A nivel nacional se tiene una gran superficie dedicada al cultivo del guayabo, ya que se produce de forma comercial en 16 estados de la república, pero existe producción silvestre no contabilizada por lo menos en 11 estados del país. La superficie destinada al cultivo de la guayaba en México es de 16 mil 110 has, alrededor del 94% de las cuales son de riego y el resto de temporal.

Datos históricos sobre la oferta nacional de la guayaba indican que durante los últimos 13 años, el cultivo de la fruta ha permanecido prácticamente estancado, refleja la menor demanda del mercado interno, reduciendo los márgenes de ganancia, falta de oportunidades de expansión al mercado externo y un esfuerzo limitado para el mejoramiento tecnológico de las unidades de producción.

En el siguiente cuadro se muestra los principales estados productores en el país dando información de las variables como sup. Sembrada, sup. Cosechada, rendimiento, producción, precio y el valor de la producción de cada estado en el periodo 2003.

**Cuadro 1. Principales estados productores en el país en el periodo 2003**

Estados	Sup. Sembrada (has)	Sup. Cosechada (has.)	Rendimiento (ton./has)	Producción (ton)	Precio medio rural (\$/ton)	Valor de la producción \$
Aguascalientes	6,876	6,864	16	107,502	2,960	318,154,319
Michoacán	8,649	8,299.24	15	127,644	2,674	341,312,643
Zacatecas	5,122	5,026	9	44,412	2,147	95,355,500
Jalisco	580	523	11	5,634	5,004	28,190,750
México	819	799	13	10,594	3,889	41,196,550
Guanajuato	194	159	5	828	3,152	2,610,000
Querétaro	82	82	5	375	4,503	1,688,500
Total	22,313	21,752		296,989	3,476	828,508,269

Fuente: SAGARPA, Sistema de información Agropecuaria de Consulta (SIACON).

Como se puede observar el principal estado productor es Michoacán ya que tiene una superficie cosechada mayor que la del estado de Aguascalientes siendo este el segundo estado productor pero si nos damos cuenta este estado tiene mayor rendimiento por hectárea que el principal productor.

### 1.5 Producción nacional

La producción de la guayaba se desarrolla en zonas tropicales y subtropicales del país. McDonald y Low (1984) señalan que debida a la sensibilidad del guayabo a las bajas temperaturas, las áreas por debajo de los 1,000 msnm de altitud parecen más apropiadas para la producción comercial, aunque el guayabo puede ser cultivado en cultivos hasta los 1,500 msnm. En México las principales zonas donde se cultiva comercialmente el guayabo van de los 1,200 msnm como Talpa de Allende, Jalisco, 1,350 msnm en Juchipila, Zacatecas, 1,430 msnm Jungapeo, Michoacán, hasta los 1,700 msnm en Calvillo, Aguascalientes.

La temperatura óptima para el desarrollo del cultivo del guayabo con buena producción y calidad del fruto se encuentra entre los 18 y 30 °C (FAO,1993, Yadava,1996). Estos valores de temperatura están dentro del rango observado en las principales zonas guayaberas de México, donde la temperatura media anual fluctúa entre los 20 y 23 °C y la temperatura máximo promedio esta entre los 29 y 32 °C (Padilla, et al., 1999).

El guayabo requiere un promedio de precipitación anual de 500 a 2,000 mm (Morton,1987; FAO, 1993 y Yadava, 1996); sin embargo, lugares con menor precipitación requiere la ayuda de riego de auxilio. Por ejemplo en Calvillo, Aguascalientes y en Jalpal, Zacatecas donde se tiene un promedio de precipitación anual de 550 a 600 mm, por lo que se tienen que aplicar riegos.

En cuanto al tipo de suelo, el guayabo puede adaptarse bien en suelos de textura arcillosa hasta suelos arenosos, aunque estos últimos por su menor capacidad de retención de humedad, requieren de riegos más frecuentes.

De acuerdo al Centro de Estadísticas Agropecuarias en México, la guayaba se produce de forma comercial en 16 estados, se reporta que en el año de 1997 existían 21,308 hectáreas, con lo que se produjo 118 mil toneladas con un valor aproximado a los 445 millones de pesos; pero para el 2000 la SAGARPA reporta 250 mil toneladas que representa un incremento sustancial, debido a que se incorporan a la fase productiva las huertas jóvenes plantadas en Michoacán.

La recolección de la fruta principalmente se realiza de forma manual debido a que los cultivos se encuentran en terrenos con pendientes pronunciadas, lo que dificulta el uso de maquinaria. La cosecha manual tiene la ventaja de que el cosechador selecciona el estado de madurez de las guayaba y existe un menor riesgo de daño al fruto, además este método de cosecha requiere poca inversión, sin embargo, una desventaja de la cosecha manual puede ser la disponibilidad de mano de obra, especialmente en épocas donde se concentra la producción, ocasionando un

incremento en su costo. La cosecha la guayaba en México, se concentra en los meses de septiembre a enero y febrero a agosto, aunque en el mercado nacional existe disponibilidad de la fruta durante todo el año, se considera que entre los meses de septiembre y enero se concentra alrededor del 70% de la producción nacional. El restante 30% se distribuye de febrero a agosto, siendo los meses de mayo y junio los de menor disponibilidad del producto.

La producción del cultivo del guayabo se concentra en los estados de: Aguascalientes, Michoacán y Zacatecas, los cuales en el año 2000 ocuparon el 93% de la superficie plantada y aportaron el 95.7 % de la producción total. Cabe señalar que el 97% de la superficie nacional de guayaba se cultivo bajo condiciones de riego.

Haciendo un análisis descriptivo de la producción, de guayaba por principales estados productores, este indicador muestra incrementos ligeros de acuerdo al calculo de la TMAC; así tenemos que la producción en el periodo 2003/94 la TMAC para las entidades consideradas fue de 0.28% al pasar de 185,443 a 190,911 toneladas para dicho periodo.

Los años 1997 y 1998, son los que registran menor producción a nivel nacional esta baja en la producción surge como consecuencia a efecto de las heladas de los estados de Aguascalientes y Zacatecas. Traduciendo a nivel estatal en los estados mas importantes, en lo que se refiere a Aguascalientes los rendimientos de guayaba han estado disminuyendo pues la TMAC es -0.09%, pero en comparación con Michoacán su participación ha ido a la alza en los últimos años, registrando una TMAC de 28.21% con incrementos en la producción.

El estado de México por su parte, ha venido registrando un mayor crecimiento en su producción pues registra un incremento de 17.08% en promedio anual 2000 al 2003, resultado del aumento en la superficie cosechada en los años, así como por sus altos rendimientos. Contrario sucede en los estados de Zacatecas y Guanajuato, que muestra una TMAC de 0.82% y -14.62, respectivamente; el factor principal de



estancamiento o reducción en la producción han sido los que ha afectado de manera significativa en los rendimientos del cultivo en dichos estados.

La guayaba se produce en alrededor de 21,308 has en 16 estados de la Republica Mexicana de la zonas tropicales y subtropicales. La guayaba que se produce proviene de plantíos con materiales criollos que han venido seleccionando los productores, de los cuales se distinguen: Media china siendo de esta variedad el 90% de las huertas de Calvillo, Aguascalientes; la China que principalmente es para la industria y la criolla. Siendo estas variedades las que se producen en los principales estados productores.

La producción nacional de guayaba, se orienta al consumo en fresco (80%) y el otro 20 % se destina a la industria, para la producción de jugos, mermeladas, ates entre otros. Actualmente no se exporta en fresco debido a las barreras fitosanitarias impuesta por Estados Unidos a la importación de la guayaba por la existencia de la mosca de la fruta en las principales regiones productoras; sin embargo, el trabajo conjunto que realizan los productores integrantes del Consejo Estatal de la guayaba en Aguascalientes, el Comité Estatal del Sistema Producto Guayaba y la Delegación de SAGARPA, han hecho avance considerable para la exportación. En cuanto a las importaciones México no importa guayaba en fresco.

### **1.6 Importancia socioeconómica de la guayaba en México**

Debido a las condiciones naturales y agroclimáticas prevalecientes en el territorio nacional, la guayaba figura como el décimo frutal con mayor producción en el país.

A nivel nacional, la guayaba se produce de manera comercial en 16 estados de la República; La superficie destinada al cultivo de la guayaba en México es de 21,308 has., alrededor del 94% de las cuales son de riego y el resto de temporal. En 1994 el 80% de la superficie y el 87.4% de la producción se concentró en los estados de Aguascalientes y Zacatecas. La producción total estimada en 1993 fue de 193 mil 199 ton y en 1994 185 mil 934 ton, con un rendimiento promedio de 13.5 y 12.6 toneladas por hectárea respectivamente.

Su importancia económica es reducida, ya que solamente representa 2.8% del valor de la producción nacional de frutales, absorbe 0.35% de la superficie sembrada de cultivos perennes y 0.08% de la superficie agrícola nacional. Regionalmente, sólo tiene importancia económica significativa para el estado de Aguascalientes, que es el segundo productor nacional, donde representa 35.9% de la producción agrícola, absorbe 4.77% de la superficie total sembrada y ocupa al 3.9% de la población económicamente activa dedicada a la agricultura en el estado.

En los estados de Zacatecas y Michoacán la importancia económica de la fruta es más reducida debido a que en esas entidades se cuenta con una estructura productiva mucho más diversificada. En Zacatecas la guayaba absorbió el 0.42% de la superficie total sembrada en 1994. En Michoacán dicho porcentaje fue apenas del 0.17%.

### **1.7 Comentarios finales.**

No se sabe con certeza cual es el origen del guayabo, pero ya es una especie distribuida a lo largo de todo el mundo en la zona que comprende el trópico de Cáncer y de Capricornio, pero los principales países productores son con un porcentaje de participación de: Pakistán 34%, Brasil 21%, Egipto 16%, México 16%, Colombia 10%, Estados Unidos 2% y Bangladesh 1%. No obstante, el mercado mundial de la guayaba es aún restringido sobre todo en comparación con el de otros productos frutales con producción menos dispersa. Esta circunstancia se refleja en una generalizada carencia de información estadística para esta fruta.

En México el guayabo se cultiva desde hace más de 100 años ocupando el 12° lugar entre las principales especies y variedades de frutas que se explotan comercialmente en el país. Ocupando el tercer lugar en producción a nivel mundial, cabe mencionar que México no exporta por restricciones fitosanitarias.

Este producto tiene una gran importancia a nivel nacional primordialmente en las principales zonas productoras de guayaba, ya que esta actividad agrícola generó en el 2003, más de 48 mil 800 empleos.

## **CAPÍTULO II**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO Y DESCRIPCION DE LA PRODUCCIÓN DE LA GUAYABA.**

En este capítulo se describe las características generales del municipio de Calvillo Aguascalientes, en cuanto a su ubicación geográfica, destacando todos los aspectos fisiográficos, socioeconómicos y productivos y dando una descripción de la producción de la guayaba del estado y su importancia económica.

#### **2.1 Ubicación y localización**

Aguascalientes es uno de los estados más pequeños de la Republica Mexicana, ya que representa el 0.3% de la superficie del país colindando al norte, noroeste y oeste con Zacatecas; al sureste y sur con Jalisco. El municipio objeto de estudio se encuentra al suroeste del estado de Aguascalientes, por lo que colinda también con Zacatecas y Jalisco; teniendo una localización geográfica entre 21°51' de latitud norte y 102°43' longitud oeste, con una altitud de 1,630 msnm, contando con una superficie territorial de 995.40 Km<sup>2</sup> ocupando el 5.43 % de la superficie territorial de Aguascalientes.

**Figura 3. Localización y ubicación geográfica del municipio de Calvillo, Aguascalientes.**



**Fuente: INEGI.**

## **2.2 División política.**

El municipio de Calvillo tiene una superficie de 995.4 km<sup>2</sup>, el cual representa el 5.43% de la superficie total del estado; el municipio está comprendido por 88 comunidades.

## **2.3 Aspectos fisiográficos del municipio de Calvillo Aguascalientes.**

Las principales características fisiográficas del municipio de Calvillo son las que favorecen primordialmente a la producción del guayabo, ya que predomina un clima semi-cálido con invierno fresco, predominando una temperatura media de 18°C. Dentro del municipio se encuentra la región Sierra Madre Occidental y cuenta con una subprovincia Sierra y valles Zacatecanos, en cuanto a la hidrografía corresponde al "Lerma -Chapala - Santiago" destacando el río Calvillo ya que corresponde al 10.2% de la superficie estatal, en lo que se refiere a flora y fauna presentan bosques (16%) matorral subtropical (29%) pastizal (17.50%) agricultura de riego y de temporal (34%) y otros (2.16%) las montañas existen encinos, pinos y cedros. Se describe a continuación cada uno de los aspectos climatológicos y edafológicos del municipio.

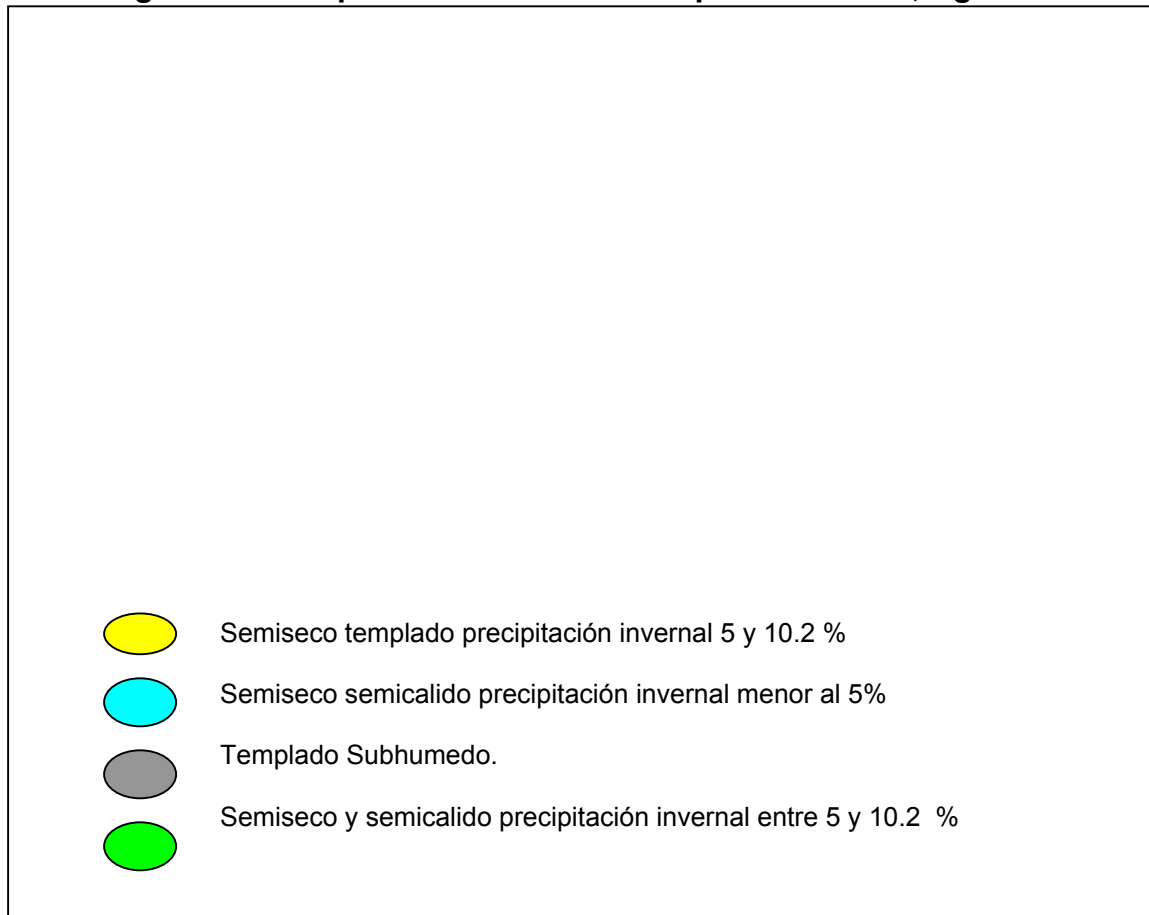
## **2.4 Clima y temperatura.**

En el municipio de Calvillo, Aguascalientes en términos generales presenta un clima templado y semiseco, derivándose tres subtipos de climas; subtipo semiseco semicalido (precipitación invernal menor a 5%), con lluvias en verano y un porcentaje menor a 5mm. La precipitación media anual es de 500 y 600 mm y la temperatura media fluctúa entre los 18 y los 20°C; semiseco templado, es el clima dominante en el municipio, es estable en cuanto a humedad y temperatura, asociado a comunidades vegetales de encino, bosques mixtos y pastizales y en el mes de junio se registran las máximas temperaturas que fluctúan entre 21 y los 22 °C.; templado subhúmedo el

menos húmedo de los templados con porcentaje de precipitación menor de 5 mm, se localiza en buena parte del municipio predominando una temperatura media anual entre los 16 y los 18 °C.

A continuación se muestra un mapa de los principales climas que se presentan en el municipio de Calvillo Aguascalientes.

**Figura 4. Principales climas del municipio de Calvillo, Aguascalientes**



Fuente: INEGI

En cuanto a la temperatura es un poco variada, ya que de acuerdo a las precipitaciones, la vegetación se presenta diferentes temperaturas en el año, pero en promedio la temperatura del municipio oscila entre 17 °C y 20 °C.

**Cuadro2. Temperatura promedio anual por periodo y estación**

Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año más frío		Temperatura del año más caluroso	
			Año	Temperatura	Año	Temperatura
Aguascalientes	1949-1999	18.2	1976	16.6	1998	20.3
Calvillo	1960-1999	19.3	1995	18.3	1982	20.2
La Tinaja	1963-1999	14.4	1992	13.3	1999	16.7
Presa Calles	1943-1999	17.3	1959	16.4	1998	18.5
Presa Jocoque	1943-1999	17.3	1944	15.9	1948	20.5

Fuente: Registro mensual de Temperatura media en grados centígrados.

El año más caluroso que ha presentado el municipio fue en el año 1982 con una temperatura de 20.3 °C; y el año más frío fue en 1995 con una temperatura de 18.3 °C.

## 2.5 Precipitación.

La precipitación en el municipio de Calvillo es variante a lo largo del año ya que esta depende del tipo de clima que se presente en la región y la precipitación media anual oscila entre los 600 y los 700 mm; como se puede observar en el cuadro siguiente.

**Cuadro 3. Precipitación total anual en milímetros**

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Aguascalientes	1949-1999	509.4	1969	300.1	1967	938.1
Calvillo	1960-1999	607.6	1960	353.3	1990	856.4
La Tinaja	1962-1999	670.7	1969	365	1976	1,004.90
Presa Calles	1943-1999	459.9	1969	222	1991	815.4

Presa Jocoque	1943-1999	471.1	1969	233.5	1958	802.5
---------------	-----------	-------	------	-------	------	-------

Fuente: CNA Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.

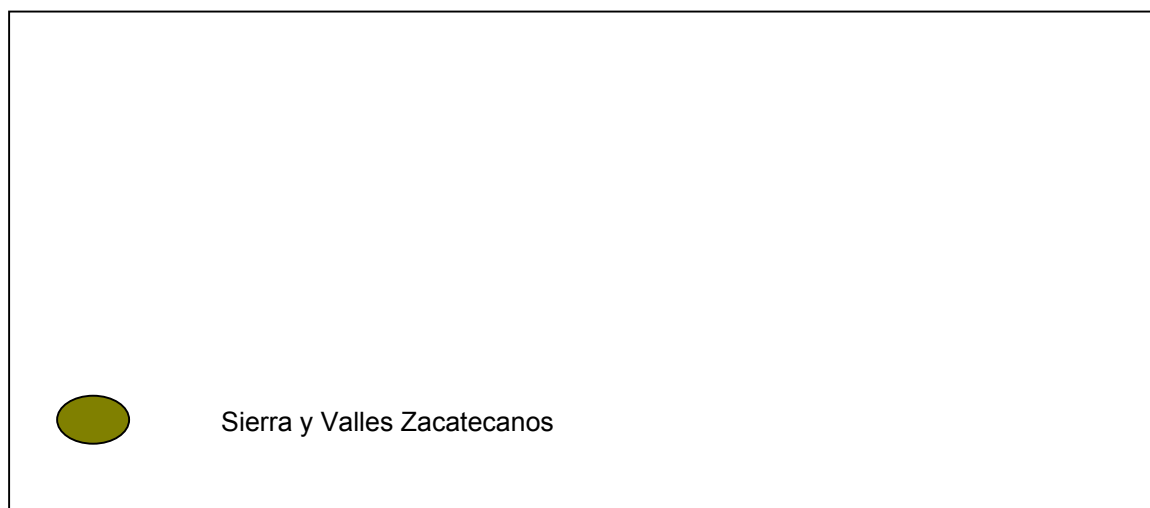
El año más seco que ha presentado el municipio fue en 1960 donde sólo se registro 353.3 mm, y el año más lluvioso fue en 1990 con 856.4 mm, cabe señalar que la producción de guayaba en su mayoría es de riego ya que la precipitación en promedio en la región no le favorece lo cual se acude al riego.

## 2.6 Fisiográfica.

Dentro del estado de Aguascalientes se encuentran áreas que corresponden a tres provincias fisiográficas: la Sierra Madre Occidental al oeste, la Mesa Central al este, y el eje neovolcánico al sur. Dentro del municipio se encuentra la Sierra Madre Occidental y una Subprovincia Sierra y Valles Zacatecanos. Se caracteriza por sus sierras altas, alargadas en sentido norte-sur y frecuentemente rematadas por mesetas, que se alternan con valles también alargados en ese sentido y cuyos pisos son a veces de pendiente suave, pero que con mayor frecuencia presentan terrazas y lomeríos, que son probable producto de la erosión de antiguos pisos de valle más altos que los actuales.

A continuación se muestra el mapa de la fisiográfica existente en el municipio de Calvillo Aguascalientes.

**Figura 5: Mapa de la fisiográfica del municipio de Calvillo, Aguascalientes**



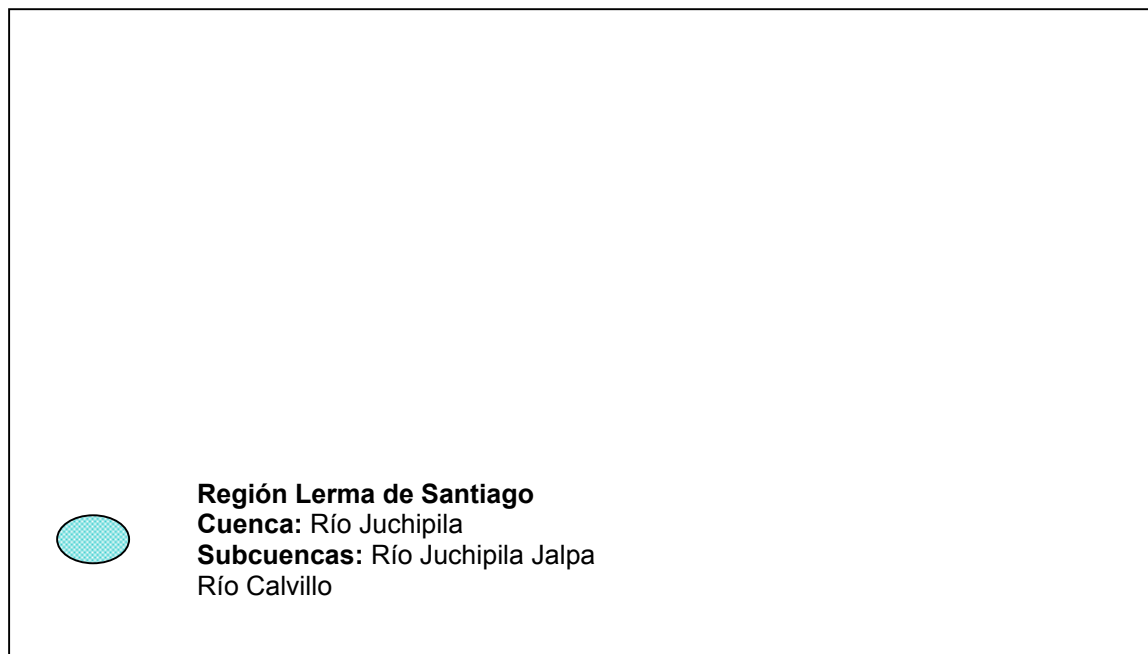
**Fuente: INEGI.**

Todo el municipio se presenta en la providencia Sierra Madre Occidental y es Sierra Valles Zacatecanos

## **2.7 Hidrografía.**

La mayor parte del estado se localiza en la Región Hidrológica "Lerma-Chapala-Santiago" La parte que corresponde a esta región dentro del estado de Aguascalientes es la más importante, no sólo por representar el 98% de la superficie estatal. De toda esta parte del estado se desprenden ríos tributarios que son los afluentes principales del Río Santiago y que algunas ocasiones son orígenes de estos mismos. La Cuenca Río Juchipila y las subcuencas son: Río Juchipila Jalpa, Río Calvillo.

**Figura 6. Mapa de la hidrografía del municipio de Calvillo, Aguascalientes.**



**Fuente: INEGI**

## **2.8 Flora y fauna.**

La flora en la montaña existen encinos, pino y cedro; en los valles nopales, cardón, duraznillo, palma, huizache y mezquite. Principal vegetación que presenta el municipio



son las siguientes: bosques de encinos, bosque de pinos, encino, pastizales, chaparral, matorral subtropical, agricultura de riego y agricultura de temporal y variabilidad agrícola para la producción de algunos cultivos.

La fauna existente en la montaña es el puma, venado de cola blanca, gato montés y ardilla; en los valles lobo, coyote, zorra gris, el mapache, liebre, codorniz, pinta lechuza, paloma y águila como lo muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro 4. Nombres comunes y Científicos de la flora y fauna del municipio**

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Flora</b>	
Encino	<i>Quercus eduardii</i>
Pino	<i>Pinus Chihuahuaza</i>
Nopales Cardón	<i>Opuntia streptacantha</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Palma	<i>Borassus flabellifer L.</i>
Huizache	<i>Acacia schatther</i>
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>
<b>Fauna</b>	
Puma	<i>Puma concolor</i>
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Gato montes	<i>Felis silvestris</i>
Ardilla	<i>Eutamias sibiricus</i>
Lobo	<i>Canis lupus baileyi</i>
Coyote	<i>Canis latras</i>
Zorra	<i>Nrocyon cinereo argenteus</i>
Conejo	<i>Sylvilagus fleridans</i>

**Fuente:** Elaboración propia.

## **2.9 Uso potencial del suelo.**

Los suelos son un poco variados en el municipio de Calvillo, pero estos benefician a la producción de guayaba así como a otros cultivos los principales tipos de suelo son los siguientes: El uso actual del suelo del municipio por distrito de desarrollo, en la actividad

agrícola es de un total de 14, 462 ha de las cuales se utiliza para riego 9,930 y temporal 4, 532 hectáreas, para la actividad pecuaria se usa un total de 47,642 ha, para el uso forestal de 33,692 ha, otros usos es de 3, 744 hectáreas de un total de 99,540.

**Cuadro 5. Uso potencial del Suelo en el Municipio.**

USO AGRICOLA		USO PECUARIO	
Tracción animal	25%	Vegetación natural para el ganado caprino	40%
Agricultura mecanizada	30%	Desarrollo de praderas cultivadas	10%
Área no apta para la agricultura	45%	Vegetación diferente a pastizales	50%

Fuente: Elaboración propia

## **2.10 Aspectos socioeconómicos.**

Durante mucho tiempo, Aguascalientes se ha considerado un estado agrícola, principalmente el municipio de Calvillo ya que la actividad económica de este municipio gira entorno a la guayaba, aunque existe otro tipo de agricultura. La venta de esta fruta, al menudeo y al mayoreo, se realiza en la salida a Aguascalientes, en un sitio conocido oficialmente como “La Panadera” o popularmente como “El Puente”. La ganadería, silvicultura, minería y pesca, son actividades poco desarrolladas en el municipio.

### **2.10.1 Población total y ocupada**

Este municipio es uno de los más prósperos del estado, principalmente por la producción del guayabo ya que ocupa en segundo lugar a nivel nacional en producción. Cuenta con una población de 51, 291 habitantes, dentro de los cuales 24,431 son

hombres y 26,860 son mujeres; de la población total solo 14,624 es PEA y 19,862 pobladores están económicamente inactivos. La población del municipio ocupada por sector es como sigue: en el sector primario se emplean 5,258 hab. que representa 36.16%, en el sector secundario 4,086 hab. que representan 28.17% y en el sector terciario se emplean 4,851 que representa 33.42%; de igual manera el municipio también se encuentra una porción que no reciben ingresos por trabajo que aproximadamente son 1,450 habitantes al mismo tiempo hay población inactiva dedicada al hogar que son 10,168 habitantes y por último hay una población estudiantil inactiva 3,696 habitantes por lo que la tasa de participación en la economía que representa el municipio es de 42.21% y una tasa de ocupación de 99.23%.

En cuanto a la población total del municipio, en el 2000 se registran 51,291 habitantes, la tasa de crecimiento promedio anual de la población en el periodo 1990/2000 fue de 0.6% anual la densidad de población de 55 hab/ Km<sup>2</sup>, y la población del municipio representa el 5% del total estatal.

En la distribución por sexo, se han registrado alrededor de 24,431 hombres y 26,860 mujeres. La composición de sexo en el municipio puede considerarse que hay más población de mujeres. Cabe señalar que de acuerdo a la estructura de la población, la mayoría tiene entre 15 – 64 años. En el cuadro siguiente registra el crecimiento de la población desde 1950 al 2000 así como la participación que presenta dentro del municipio.

**Cuadro 6. Población total de 1950 al 2000 en el municipio.**

<b>Año</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>	<b>Participación en el Edo. (%)</b>
1950	7,020	7,182	14,202	7.5
1960	10,015	9,743	19,758	8.1
1970	12,280	11,898	24,178	7.1
1980	18,310	18,789	37,099	7.1
1990	23,647	24,793	48,440	6.7

2000	24,431	26,860	51,291	5.4
------	--------	--------	--------	-----

Fuente: INEGI, "Aguascalientes, resultados definitivos. VII, VIII, IX, X y XI censos generales de población y vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000". I

### **2.11 Educación.**

La educación, como medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura de sus pobladores; es importante para el desarrollo del municipio, en lo que se refiere al estado de Aguascalientes tiene el prestigio de estar entre las entidades con mayor cobertura educativa en el país en sus municipios la población alfabeta supera el 90% de sus habitantes. En el municipio de Calvillo, Aguascalientes de la población total solo 2,514 son analfabetas que representa el 4.8% de la población.

### **2.12 Aspectos productivos.**

Calvillo es uno de los municipios más prósperos del estado y famoso por su producción de guayaba a nivel mundial se le conoce como la capital mundial de la guayaba siendo este el principal cultivo para su desarrollo económico. La principal líneas de producción en el municipio es la guayaba, maíz forrajero, sorgo forrajero, nopalitos y alfalfa; para las líneas de producción pecuaria sobresalen la apicultura, bovino de doble propósito y porcino y ovino de doble propósito.

### **2.13 Tenencia de la tierra.**

En el municipio se encuentran cultivadas un total de 6,887 hectáreas de guayaba, de las cuales 1,043.60 has son ejidales y 5,843.40 has pertenecen a pequeños propietarios. Otro estudio realizado por SAGARPA, señala que el inventario de este cultivo en el año 2000 es de 6,887 hectáreas establecidas en 2561 predios de los cuales el 15% corresponden ala tipo de tenencia social y el 85% al régimen de pequeña propiedad como lo muestra el cuadro siguiente:

**Cuadro 7. Datos generales de la tenencia de la tierra.**

<b>Sup. producción</b>	<b>Superficie en desarrollo</b>	<b>Superficie total de hectáreas</b>	<b>Numero de productores</b>	<b>Numero de predios</b>	<b>Tenencia ejido (ha.)</b>	<b>Tenencia pequeña propiedad</b>
6,553.00	334.00	6,887.00	2,395	2,561	1,043.60	5,843.40
Porcentaje	Porcentaje	porcentaje			Porcentaje	Porcentaje
95%	5%	100%			15%	85%

**FUENTE:** Planeación Estratégica 2003-2004, Consejo de la Guayaba de Aguascalientes.

#### **2.14 Antecedentes de la producción de la guayaba en Calvillo.**

El guayabo se cultiva en el municipio, desde hace más de 100 años, las primeras huertas se establecieron en la región de Malpaso; sin embargo a un no se cuentan con huertos homogéneos en tipo, ni en calidad. Esta región es actualmente el área compactada más importante en México donde es cultivada para este frutal, sin embargo no existen cultivos bien caracterizados que presenten ventajas comparativas tanto para en consumo en fresco como para la industria con doble propósito, de consumo en fresco y la industrialización del mismo.

#### **2.15 Importancia del cultivo.**

La importancia del cultivo dentro del municipio es porque la vida económica gira entorno a la guayaba, aunque existe otro tipo de producción agrícola, como maíz forrajero, sorgo forrajero, nopalitos y alfalfa verde y otro comercio, como industrias pequeñas que industrializan la guayaba; la principal actividad económica es este cultivo, ya que a esta se dedican alrededor de 2,395 productores en una superficie de 6,887 hectáreas tanto del sector social como de pequeños propietarios, los cuales esta distribuidos en 10 zonas productores existentes en Calvillo, los cuales tiene un rendimiento de 16 ton/ has en promedio. La característica anterior ubica al estado entre uno de los principales productores a nivel nacional. Por ejemplo en el año 2003 este

municipio aportó el 36% de la producción total nacional que fue de 107,502 toneladas. (SAGARPA, 2003).

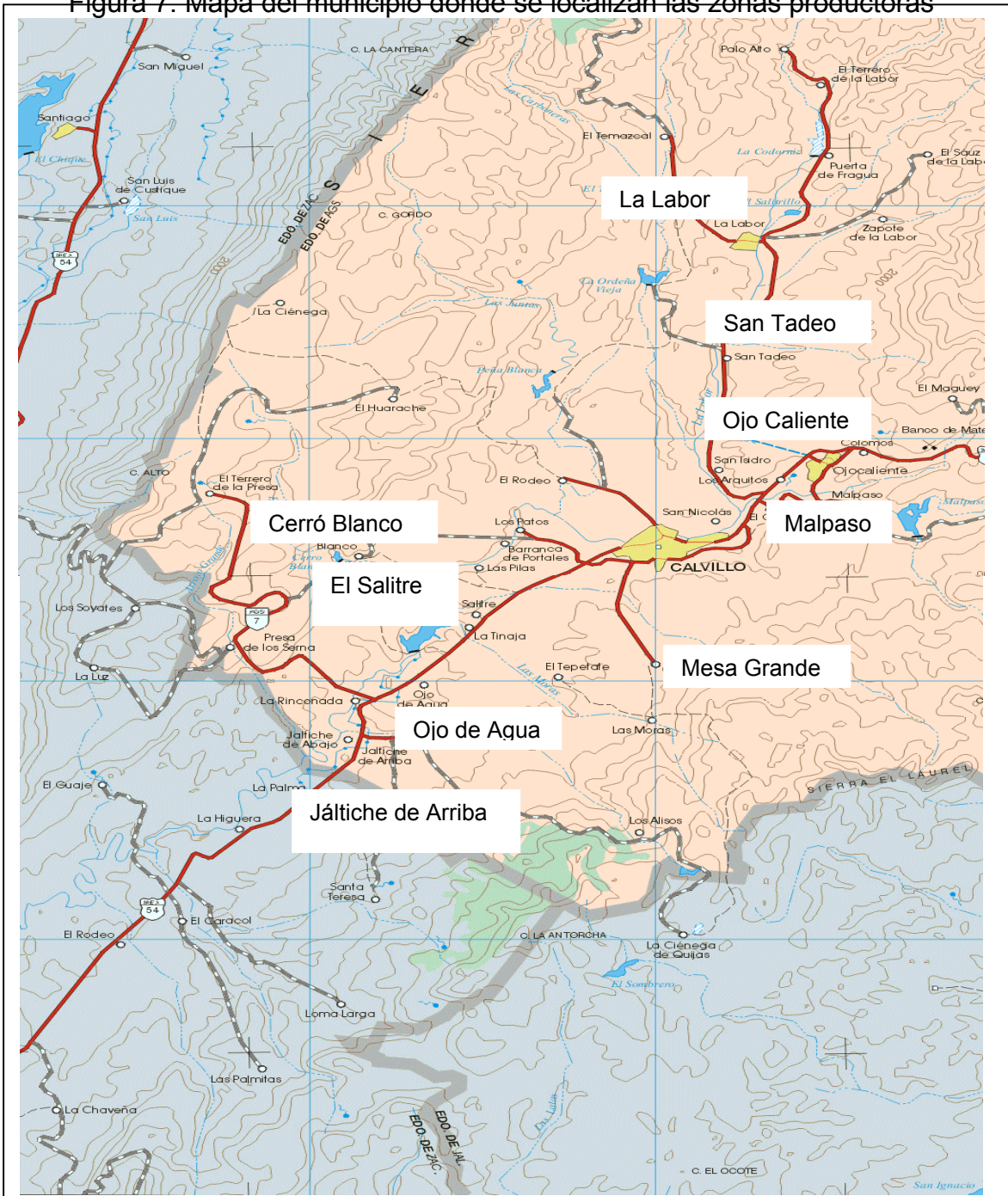
A demás este cultivo genera una demanda de mano de obra de 190 jornales/has, las cuales dan sostenimiento a cerca de 5 mil familias, por lo que ubica al guayabo en el primer lugar de importancia económica y el tercero en importancia social en Aguascalientes.

### **2.16 Zonas productoras de la guayaba.**

En el municipio existen diez zonas productoras de guayaba las cuales son delimitadas por la Secretaria de Sanidad Vegetal para tener un control específico y un orden para realizar sus campañas fitosanitarias, y de esta manera poder establecer y determinar la cantidad que se cosecha por cada una de las zonas productoras de la región siendo las siguientes: La Labor, Jáltiche de Arriba, Mesa Grande, San Tadeo, Panadera y Chiquihuitero, Cerro Blanco, El Salitre, Ojo de Agua, Ojo Caliente y Malpaso.

En la siguiente figura, se muestra la ubicación de las principales regiones productoras de la guayaba en el municipio.

Figura 7. Mapa del municipio donde se localizan las zonas productoras



Fuente: Mapas de México. Com/Ags/Aguascalientes.

## **2.17 Mercado externo de la guayaba.**

El aspecto fitosanitario, ha sido uno de los principales factores que han influido de manera importante en la comercialización y distribución de esta fruta, tales como la "mosca de la fruta", factor que ha sido el principal argumento para que nuestro principal socio comercial (Estados Unidos) restrinja el acceso de dicha fruta, por que actualmente no se exporta en fresco.

Ante esta situación los productores tienen la posibilidad de eficientar la producción nacional, mediante mejoramiento genético y tecnológico, que hagan posible obtener mayores rendimientos y resistencia a plagas y enfermedades, así como lograr un eficiente proceso de cosecha y manejo, para satisfacer la demanda creciente que exige mayores estándares de calidad y presentación a precios competitivos, además de aprovechar la situación geográfica, que genera una ventaja competitiva (bajo costo de transporte) con respecto a otros países exportadores.

Se hace necesario, también fomentar la integración y fortalecimiento de cadenas productivas a través de asociaciones, que permitan una mayor organización en los procesos de producción, y comercialización. Además de fomentar una visión empresarial y de mercado entre los productores y darle un mayor énfasis a la promoción del mercado de exportación.

## **2.18 Comentarios finales.**

Aguascalientes es uno de los estados más pequeños de la Republica Mexicana ya que representa el 0.3% de la superficie del país y el 5.34 % de la superficie territorial de Aguascalientes. Las principales características fisiográficas del municipio son las que favorecen a la producción del la guayaba, ya que predomina un clima semi-calido y en



invierno es fresco, una temperatura promedio de 19.3 °C y una precipitación promedio de 607.6 mm.

Calvillo es uno de los municipios más prósperos del estado, este cuenta con una población total de 51,291 habitantes, el 36.16% de la población se dedica a actividades del sector agropecuario, el 28.17% se ocupa en el sector industrial y el 33.42% se dedican a actividades propias del sector terciario.

Es importante recalcar que el guayabo se cultiva en el municipio desde hace más de 100 años, las primeras huertas se establecieron en la región de Malpaso, actualmente es el segundo productor a nivel nacional, con una superficie total de 6,887 hectáreas.

## **CAPÍTULO III**

### **IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA GUAYABA EN EL MUNICIPIO.**

En este capítulo se expone de manera general la cadena productiva agroalimentaria en el cual se hace un esquema comparativo de la evolución que ha presentado en los últimos años, así también se muestra el esquema general en el estado de Aguascalientes, considerando los canales de comercialización de la guayaba a través del intermediario y excluyendo al intermediario.

#### **3.1 Descripción de la cadena productiva.**

Describir y analizar la cadena productiva es importante ya que su integración le permite al productor primario identificar las ventajas y limitaciones en las oportunidades de creación y apropiación de valor. Las cadenas productivas agroalimentarias pueden estar orientadas a diferentes fines y tal orientación depende de la tecnología con la que se cuenta.

Por definición, la cadena productiva es el proceso que sigue un producto o servicio a través de las actividades de producción, transformación e intercambio, hasta llegar al consumidor final. Incluye además el abasto de insumos (financieros, seguros, maquinaria, equipo, materias primas directas e indirectas) y equipos relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades: investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros.

De acuerdo a lo anterior es importante que en nuestro país se elaboren estrategias de producción y comercialización que consideren el concepto de cadena productiva, pues la dinámica de los cambios económicos de otros países, obligan a que México busque estrategias que permitan a los productores y comercializadores tener

una relación más directa para que el precio de los productos se mejoren y para ello es necesario que este nuevo concepto de cadena productiva reemplace el concepto tradicional de negocios segmentados, como muestra el siguiente esquema.

Pues como se mencionó para el nuevo enfoque de cadenas productivas la información en el aspecto fundamental de cada una de las etapas, lo cual permitirá mayores beneficios al productor y al consumidor. La vieja cadena productiva, esta siendo remplazada por una nueva cadena que se integra de acuerdo a las características del producto, nivel tecnológico o nivel de producción así como para hacer llegar el producto al consumidor final; existe una amplia información compartida, donde el objetivo primario es crear un ambiente de ganar ofreciendo un producto con menor costo posible y con una característica de Valor/Calidad, donde la estructura de organización es interdependiente, como se puede ver en el siguiente esquema comparativo de la figura 8.

**Figura 8: Esquema comparativo de la cadena agroalimentaria**

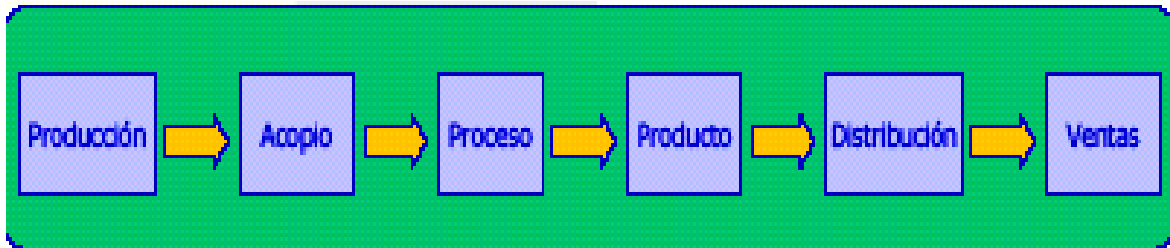


Fuente: [SAGARPA.gob.mx./sdr/publisc/CADENAS\\_AGROAL](http://SAGARPA.gob.mx./sdr/publisc/CADENAS_AGROAL).

La vieja cadena secuencial, estática, analógica esta siendo remplazada por la nueva cadena colaborativa, sistemática y digital, las escalas y por ende la orientación de las cadenas productivas, depende de los principales factores, de operación como tecnología, capital y mente de obra, entendida ésta como la capacitación del recurso humano y organización del mismo dentro de la empresa. Así el factor tecnológico

asociado a la información de recurso humano, se convierte en elemento clave de la integración de cadenas productivas y de la generación de valor.

**Figura 9: Canales de comercialización de negocios segmentados**



Fuente: [SAGARPA.gob.mx/sdr/publics/estudios/CADENAS\\_AGROAL](http://SAGARPA.gob.mx/sdr/publics/estudios/CADENAS_AGROAL).

La diferencia primordial entre cadena productiva y canales de comercialización es que la primera como, se mencionó anteriormente, consiste en un proceso que tiene que ver con el producto desde su producción primaria, hasta el consumidor final, pero lo esencial en este enfoque radica en la información compartida, en donde cada participante tiene la filosofía de ganar trabajando al menor costo posible y en lo que se refiere a los canales de comercialización son los medios utilizados para una venta adecuada y comercialización del producto, bienes o servicios, en la que los que intervienen en el proceso desconocen los demás agentes participantes y trabajan de manera individualizada, como se ve en el esquema comparativo de la cadena productiva agroalimentaria.

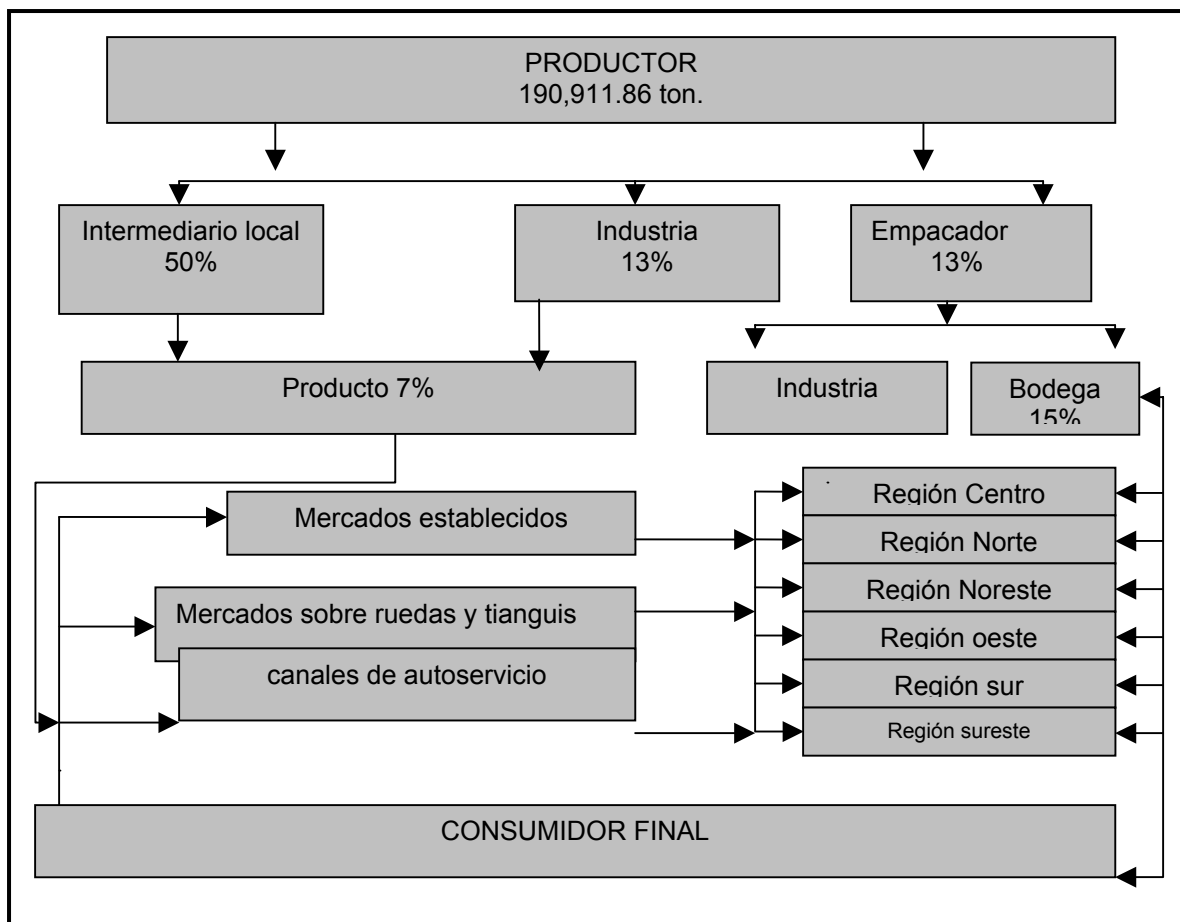
### **3.2 La comercialización de la guayaba.**

El proceso de comercialización de la guayaba se inicia desde la producción primaria, intermediario local y las industrias; la siguiente etapa de este proceso es el traslado hacia organizaciones, bodegas de mayoristas propias o rentadas; donde es adquirido por comerciantes, beneficiadores o empresas industrializadoras mayores en el estado, pero en su totalidad la producción se consume en el país ya que México no exporta. Se estima que alrededor de un 87% de la producción se orienta al consumo directo en fresco de las familias. De acuerdo a las cifras que se manejan, ello significa que

alrededor 132 mil toneladas anuales; la distribución se concentra el 65% en la ciudad de México y su zona metropolitana, 20% en Guadalajara, 10% en Monterrey y el 5% se distribuye entre las centrales de abasto de 8 ciudades. El siguiente destino es el mercado interno es la agroindustria con el 13% restante de la producción del país, para la fabricación de pulpas, néctares, jaleas, ates etc.

A continuación se muestra el destino y los principales canales de comercialización de la guayaba a nivel nacional.

**Figura 10. Canales de comercialización de la guayaba a nivel nacional.**



Fuente: Cadena de comercialización de la guayaba en México (ASERCA, 1998)

De acuerdo al esquema de la figura anterior, la mayoría de los productores de las principales zonas productoras del país, tienen diferentes formas de comercializar su fruta. Algunos cuentan con bodegas de mayoristas, propias o rentadas, en las centrales

de abasto de Guadalajara o de la Ciudad de México. Alternativamente, envían su fruta en consignación a bodegueros establecidos en las mismas centrales de abasto.

El esquema de comercialización de guayaba identifica los siguientes agentes y eslabones de la cadena de comercialización: El intermediario que por su propia cuenta o por encargo de los mayoristas de las centrales de abasto, compran la fruta a pie de huerto o en los centros de acopio o ventas locales. Las centrales de abasto en donde los mayoristas establecen el precio real, el cual se deriva de las condiciones de oferta y demanda del producto actual. Los mayoristas, quienes distribuyen la fruta en las tiendas de auto servicio y en otros mercados regionales de menor alcance, y los mercados minoristas (tianguis y mercados municipales). Las tiendas de autoservicio, juegan un papel cada vez más importante, debido a la creciente penetración, en la venta al menudeo. Los minoristas del producto en fresco se ubican en tiendas de abarrotes y fruterías, establecidas normalmente en áreas populares. Debido al trato directo con el consumidor, estos comerciantes conocen las actitudes y preferencias del consumidor final. Empresas agroindustriales de tamaño pequeño. Acuden a mayoristas para surtirse de la fruta: sin embargo, dependiendo de su ubicación, acuden directamente con los productores.

En el caso de los productores del municipio que tienen menos recursos prefieren vender a pie de la huerta a los diversos intermediarios que operan en la región. En esta población, se concentran los intermediarios en un lugar denominado la Panadera donde acuden los productores con su fruta o muestras de ella a fin de ofrecerla. Tanto éstos, como aquellos se informan previamente de las operaciones de mayoreo realizadas en las centrales de abasto en los precios al mayoreo y los movimientos de los precios y las expectativas inmediatas, para negociar el mejor acuerdo de compra- venta de la fruta.

Las ventas a industriales y tiendas de auto servicio también se realizan a través de los intermediarios. No obstante que se ha hecho intentos de organizaciones de

productores para realizar ventas más favorables a los industriales, los productores individuales casi no respetan los acuerdos.

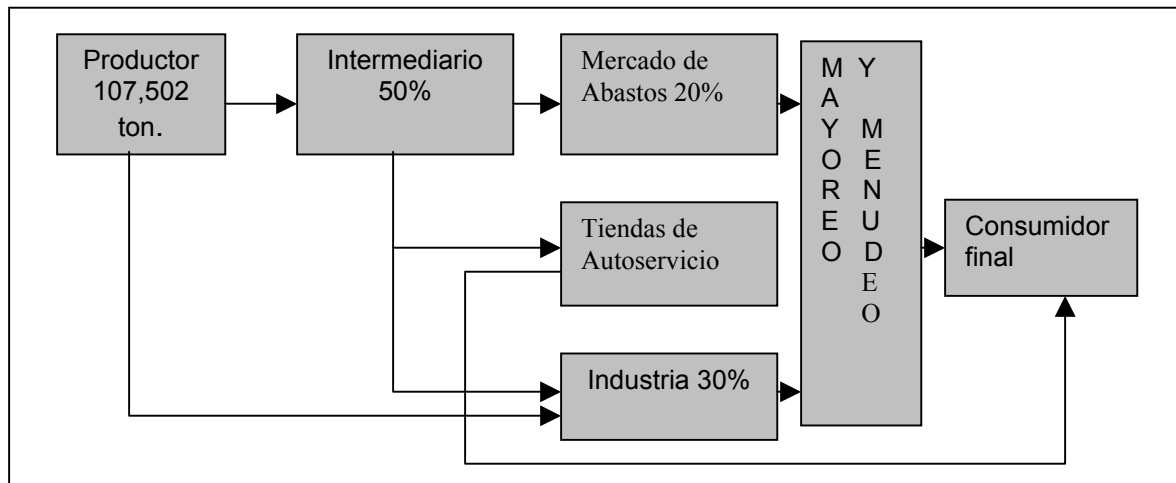
En general, las compras se llevan a cabo a través de intermediarios, con excepción de la Cooperativa Pascual, la cual tiene acuerdos con grupos de productores de guayaba de Calvillo, cuyos resultados han sido satisfactorios han mejorado su problemática de comercialización. Adicionalmente, esta refresquera tiene programada una incursión al cultivo de guayaba en el estado de Querétaro en asociación con campesinos de la localidad.

Con el objetivo de evitar los precios más elevados de la temporada de menor disponibilidad de fruta fresca en el mercado, la mayoría de los industriales adquieren y procesan la mayoría de sus requerimientos de fruta durante los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero de cada año.

En el municipio de Calvillo, Aguascalientes se comercializa la guayaba por medio de coyotes o transportistas o algunos productores cuentan con bodegas propias o rentadas en las principales centrales de abasto, y los productores que tienen menos recursos prefieren vender a los diversos intermediarios que operan en la región, la mayor parte de la producción se comercializa a través de intermediarios, mismos que se encargan de distribuirlos en el país donde la mayoría de la producción se consume en fresco.

A continuación en la figura se muestra la forma de comercialización de la guayaba en Calvillo incluyendo al intermediario ya que la mayoría de los productores comercializan su producción a través de este.

**Figura 11. Principales canales de comercialización incluyendo al intermediario de la guayaba en Calvillo.**



Fuete: [SAGARPA.gob.mx/sdr/publics/CADENAS\\_AGROAL](http://SAGARPA.gob.mx/sdr/publics/CADENAS_AGROAL).

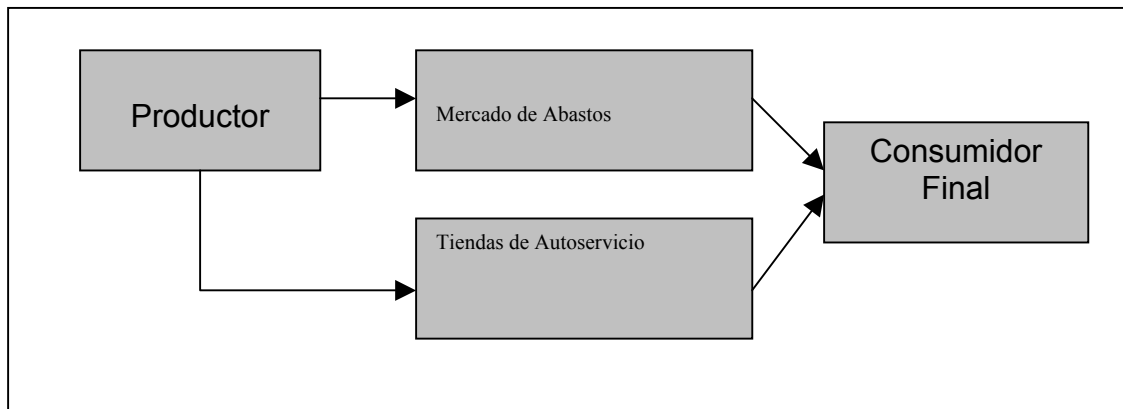
El excesivo intermediarismo que se presenta en el proceso de comercialización de la guayaba, incrementa considerablemente el precio de venta de la misma repercutiendo directamente en la economía del consumidor final.

En esta caracterización, el productor depende casi exclusivamente del intermediario para realizar la venta de su producto, los esfuerzos de organizar a los productores no ha tenido éxito, principalmente porque algunos de ellos no respetan los acuerdos tomados para comercializar la guayaba. En casos aislados los productores acuden con los industriales para ofrecer su producto. Para el caso de Calvillo algunos productores son también industriales, método que les permite incrementar su margen de ganancia. En otras ocasiones los productores son los que comercializan la guayaba, acudiendo a los principales centros de distribución, mercados de abasto, cadenas de autoservicio, de esta manera la producción es colocada de manera más directa al consumidor final.



No obstante ya se comienza a conformar la organización de productores por medio del Consejo Estatal de la guayaba en la cual se pretende realizar ventas a los industriales y a otros mercados mediante la conformación de comercializadoras para evitar el intermediarismo.

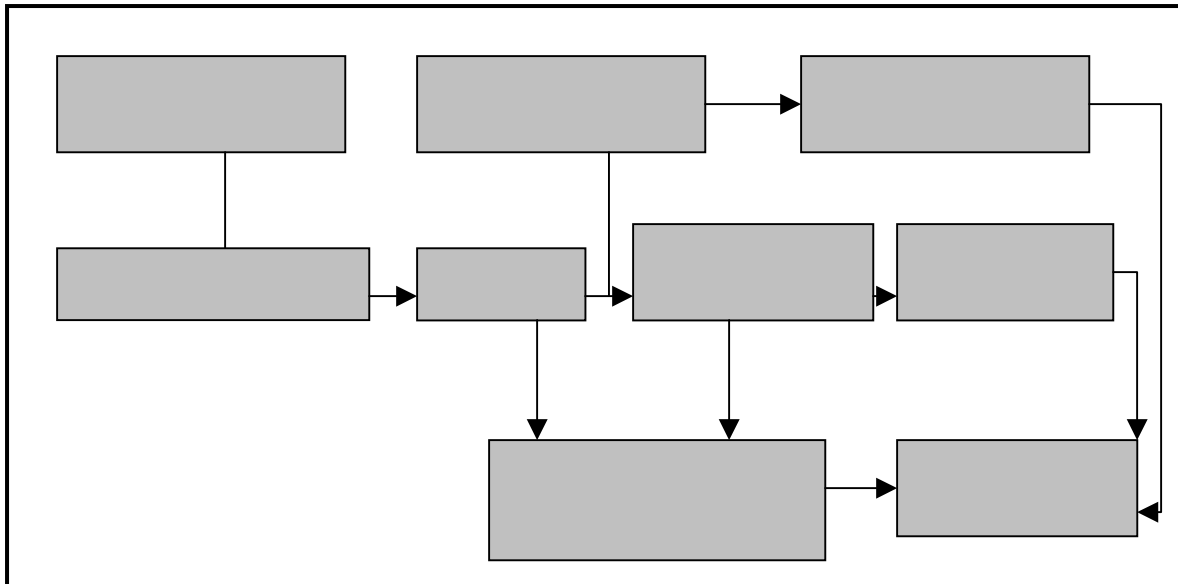
**Figura 12. Canales de comercialización de la guayaba excluyendo al intermediarismo.**



Fuente: [SAGARPA.gob.mx/sdr/CADENAS\\_AGROAL](http://SAGARPA.gob.mx/sdr/CADENAS_AGROAL).

Desafortunadamente, para eliminar a gran parte de los intermediarios que operan en la región donde se concentra la producción de guayaba, es necesario que exista una verdadera integración de los productores, a través de la organización creando una comercializadoras, obteniendo como ventaja que la producción la puedan ofrecer a industrias que manejan volúmenes altos de guayaba o colocarla en mercados en donde la afluencia de consumidores es alta.

**Figura 13. Canales de comercialización de la guayaba en Calvillo desde la vista del productor**



Fuente: SAGARPA.gob.mx/sdr/publics/estudios/CADENAS\_AGROAL

### 3.3 Comercialización interna.

De la producción y comercialización interna de guayaba dependen alrededor de 2,395 productores de los cuales en 15% son ejidatarios, 85% son pequeños propietarios, los ejidatarios poseen de 3 a 8 hectáreas y los pequeños propietarios de 8 a 40 hectáreas.

Los productores de guayaba del municipio tienen diferentes formas de comercializar su fruta; algunos cuentan con bodegas de mayoristas, propias o rentadas, en las centrales de abasto, algunos productores tienen menos recursos y prefieren vender a pie de huerta a los diversos intermediarios que operan en la región; en Calvillo existe una localidad denominada “La Panadera”, lugar de concentración de los intermediarios y donde acuden los productores con su fruta o muestra de ella a fin de ofrecerla.

### 3.4 Comercialización externa.

Actualmente Calvillo ocupa el segundo lugar como productor en el ámbito nacional con una producción en el 2003 de 107,502 toneladas participando con el 36% de la producción nacional; misma que se comercializa a través de coyotes o transportista o

intermediario mayorista, el 70% de la producción tiene como destino el mercado en fresco y el 30% restante el mercado industrial.

Actualmente México no exporta en fresco debido a las barreras fitosanitarias impuestas por los Estados Unidos, por la existencia de la mosca de la fruta en las principales regiones productoras, sin embargo al trabajo en conjunto que realiza los productores integrantes del Consejo Estatal de la guayaba, el Comité Estatal del Sistema Producto guayaba y la Delegación Estatal de SAGARPA, se tiene avances muy importantes para la exportación de la guayaba, ya que se ha venido arraigando las plagas como la mosca de la fruta, así como estar cumpliendo con las reglas de inocuidad que exigen los norteamericanos.

Por otro lado, se observa que existe una demanda potencial en algunos países europeos y asiáticos, en donde las restricciones fitosanitarias no son tan estrictas en lo que se refiere a la mosca de fruta. Alemania, Inglaterra, Francia y Japón aparecen como posibles compradores de la fruta mexicana.

### **3.5 Agentes que participan en la cadena productiva de guayaba en Calvillo Aguascalientes.**

#### **3.5.1 Productores primarios.**

La producción de guayaba en Calvillo está determinada principalmente por las características de los productores y de la región productora. En términos generales se puede confirmar que la producción de guayaba se realiza por productores directos y por productores empresariales que se clasifican de la siguiente manera:

Productores directos

Productores-beneficiadores

Productores-intermediarios-Comercializadoras

La producción directa se realiza en las unidades agrícolas operando por los tres tipos de productores mencionados. Los productores directos son quienes emplean su propia fuerza de trabajo para lograr una producción que en su mayoría se consume en fresco y en proporción menor va a la industria, existiendo cinco agroindustrias, propiedad de otro tipo de productores.

Lo anterior nos da la idea de la coexistencia de unidades grandes en medio de gran cantidad de pequeñas parcelas, lo cual explica la funcionalidad en la dinámica de la cadena productiva y comercial, de los precios operados por: Productores-beneficiadores, Productores-intermediarios-comercializadoras. Los últimos se concentran con centros grandes de acopio y transformación.

La diferencia entre regiones productoras y en una misma región, han provocado que los productores ejidatarios que carecen de medios de transporte para llevar la fruta a mercados distantes vendan a pie de huerta a los intermediarios que operan en la región, o acuden a un lugar denominado “La Panadera”, el productor y los intermediarios se informan de los precios que rigieron el día anterior y de la existencia de la fruta en las bodegas en las centrales de abasto; finalmente se les pagan precios mas bajos. En tanto el pequeño productor con la capacidad para negociar o sacar la producción, ésta sujeto a las condiciones diarias del mercado este tipo de productor tiene una ventaja más que el productor ejidatario ya estos tienen mayor posibilidad de llevar su producción a las centrales de abasto ya que cuentan con bodegas propias o rentadas.

### **3.5.2 Intermediarios.**

El intermediarismo es el punto de concentración del capital en la cadena productiva de la guayaba pues como se ha mencionado, la mayoría de los pequeños productores directos no tienen la manera de vender el producto directo al consumidor final y la capacidad para transformar la guayaba, viéndose en la necesidad de comercializar directamente a los intermediarios o beneficiadores, quienes proseguirán el proceso de

la producción en fases que implican adiciones al valor creado, hasta llegar a los grandes núcleos de comercialización y transformación que operan en Calvillo o en el país, en donde dicho valor encuentra grados de realización superiores para proseguir el proceso económico hasta los mas altos centros de producción internacionales en los países desarrollados.

En la región productora de guayaba en Calvillo se han identificado cuando menos dos tipos de intermediarios en la compra de guayaba, estos son:

Primer intermediario conocido también como coyote principal, el cual es el acopiador localizado en las principales huertas con locales abundantes o en un lugar denominado “La Panadera” quienes fijan el precio en base al del día anterior, una vez acordado el precio de venta, los transportistas contratados por los intermediarios recogen la fruta en las huertas.

El segundo intermediario o coyotes secundarios son acopiadores que por su propia cuenta o por encargo de los mayoristas de las centrales de abasto, compran la fruta a pie de huerto o en los centros de acopio o ventas locales.

Los productores de guayaba por lo general acuden al primer intermediario, sin embargo es un intermediario que siempre ha pagado un precio inferior de la guayaba a como se compra en el mercado. Donde la estrategia principal será la organización de los productores por áreas geográficas para mejorar la calidad en el beneficiado para ser vendido a un mejor precio en los mejores mercados.

### **3.5.3 Comercializadoras nacionales.**

Las empresas comercializadoras regularmente tienen filiales en los estados en los cuales se ubican en las regiones con centros de acopio pequeño quienes tienen personas que trabajan para ello en los centros de producción. Estos agentes compran y acopian la guayaba en pequeñas bodegas quienes comercializan la guayaba dándole

un valor agregado a través de la industrialización del producto para el consumo interno del país y para exportación.

Cabe señalar que solo el 13% de la producción nacional de la guayaba se transforma ya que la mayoría se consume en fresco, pero la existencia de estas comercializadoras ayudan en parte a organizar los esquemas de organización que deberían darse por el Consejo Estatal de productores de guayaba apoyando a los industriales y a otros mercados mediante la conformación de comercializadoras y a la integración de estrategias de comercialización.

#### **3.5.4 Comercializadoras regionales.**

Estas se constituyen a través de filiales de las empresas comercializadoras nacionales por organización de productores que se asocian para tener un proceso de comercialización más justo. Estas mismas empresas utilizan las mismas estrategias de las comercializadoras nacionales, pues tienen la misma función de compra y transformación de pequeños volúmenes.

#### **3.5.5 Organización de productores.**

Este enfoque, es muy arraigado en los productores de guayaba del municipio de Calvillo, aun que el intermediarismo y los precios bajos, han presionado a los productores que busquen nuevas formas de comercialización, ya se comienzan a conformar organizaciones de productores con lo cual se pretende realizar ventas a los industriales y a otros mercados mediante la conformación de comercializadoras.

En lo que se refiere al tipo de productor y a las organizaciones existentes en la región productora debe señalarse que el 85% de los productores son pequeños propietarios y el 15% son ejidatarios.

Respecto a la organizaciones de productores, existe una Asociación Rural de Interés Colectivo ( ARIC ); la mayoría de los productores están incorporados a la organización mencionada, pero también existe el Consejo de Productores de Guayaba y el Comité Sistema Producto Guayaba del Estado Aguascalientes.

### **3.6 Comentarios finales.**

Como se mencionó en este capítulo es muy importante el análisis de las cadenas productivas ya que es uno de los mecanismos mediante los cuales el productor puede tener información de donde se encuentra el producto o cuando menos hacer que el mecanismo de comercialización sea más eficiente, evitando el intermediarismo y con ello tener una oportunidad de obtener un precio más justo del productor en el momento de su venta. La mayoría de la producción se comercializa en fresco en poca proporción de producción se le da un valor agregado a través de la industrialización.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE GUAYABA EN LA CADENA PRODUCTIVA.**

En este capítulo se describen los aspectos más importantes de la producción de guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes. Iniciando con la descripción general de la participación de la producción primaria de guayaba dentro de la actividad agrícola en el municipio, destacando los principales cultivos, tipo de productores según la tenencia de la tierra y número de hectáreas, las características del proceso productivo y la manera de cómo se comercializa la guayaba en Calvillo, así como nivel de organización, ingreso y edades de los productores y se finaliza describiendo los programas gubernamentales que han apoyado a la producción de guayaba.

#### **4.1 Características de la producción primaria de guayaba y su participación dentro de la actividad agrícola del municipio.**

El municipio de Calvillo, Aguascalientes es el segundo productor de guayaba a nivel nacional con una superficie sembrada de 6,864 hectáreas, que representa el 4.4% de la superficie total sembrada.



La agricultura es el principal sustento de la población rural del municipio de Calvillo, ocupa una superficie de aproximadamente 14, 462 ha de las cuales se utiliza para riego 9,930 y temporal 4, 532 hectáreas, para la actividad pecuaria se usa un total de 47,642 ha, para el uso forestal de 33,692 ha, otros usos es de 3, 744 hectáreas de un total de 99,540. Siendo esta actividad agrícola la que emplea casi la totalidad de las PEA del sector agropecuario (INEGI,2000).

Durante el año 2003 se sembraron en el municipio 32 cultivos cíclicos y perennes siendo los más importantes: maíz forrajero, sorgo forrajero, nopalitos, alfalfa verde, avena forrajera, la producción de guayaba es un cultivo perenne con mayor importancia económica en el municipio, ya que en el 47% de la superficie agrícola se produce la guayaba.

La guayaba en el municipio de Calvillo abarca una superficie de 6,887 hectáreas de acuerdo al último censo equivale al 30% de la superficie estimada a nivel nacional.

**Cuadro 8. Principales cultivos en el municipio de Calvillo en 2003**

<b>Cultivo</b>	<b>Sup. Sembrada (ha)</b>	<b>Sup. Cosechada</b>	<b>Producción</b>	<b>Rendimiento (ton/ha)</b>
Maíz forrajero	1,771	1,771	24, 757	16
Sorgo forrajero	968	968	12,274	13
Nopalitos	177	177	8,116	46
Alfalfa verde	51	51	4,131	81
Avena forrajera	64	64	1,171	18
Durazno	68	38	294	8
Fríjol Flor de mayo	56	56	295	5

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

#### **4.2 Topología y características de los productores, tenencia de la tierra y número de hectáreas.**

El municipio es uno de los más ricos y prósperos del estado de Aguascalientes, En este sentido es importante el papel que juega la producción de guayaba en este municipio. A nivel estatal el perfil de los productores primarios es que son adultos mayores y donde la población jóvenes han emigrado hacia la capital o al norte del país en busca de mejores condiciones de vida, aunado a esto los productores en su mayoría cuentan con menos de cinco hectáreas, la mayoría de la producción se comercializa a través de los llamados coyotes o intermediarios ya que carecen de recursos para llevar su producción hasta la centrales de abasto.

De la superficie total cultivada, el 85% corresponde a pequeños propietarios; el 15% corresponde a ejidatarios, analizando la distribución de la superficie por productor antes mencionada, se puede hacer las siguientes observaciones:

Atendido al numero de productores y distribución de la superficie.

- a) El 76.45 % de los productores poseen entre cero y tres hectáreas.
- b) El 19.01% de los productores poseen tres y ocho hectáreas.
- c) Solo el 4.4 % de los productores poseen entre ocho y cuarenta hectáreas.

Atendiendo a la superficie de los predios por tamaño.

- a) El 41.09 % de los predios son de tamaño entre cero y tres hectáreas.
- b) El 35.33% de los predios son de un tamaño entre tres y ocho hectáreas.
- c) El 23.58 % de los predios son de un tamaño entre ocho y cuarenta hectáreas.

La distribución de productores y predios por superficie se encuentra estructurado de la siguiente manera:

**Cuadro 9. Número de productores, predios y superficie 2000.**

Municipio	Número de productores	Número de predios	Superficie
Calvillo Ags.	2,395	2,561	6,887

Fuente: Consejo de la guayaba de Aguascalientes.

Por otro lado en el siguiente cuadro se observa el comportamiento de la superficie sembrada, cosechada, rendimiento, producción precio medio rural y el valor de la producción.

**Cuadro 10. Evolución de la superficie sembrada, cosechada, producción, rendimiento y precio medio rural de la guayaba en el municipio.**

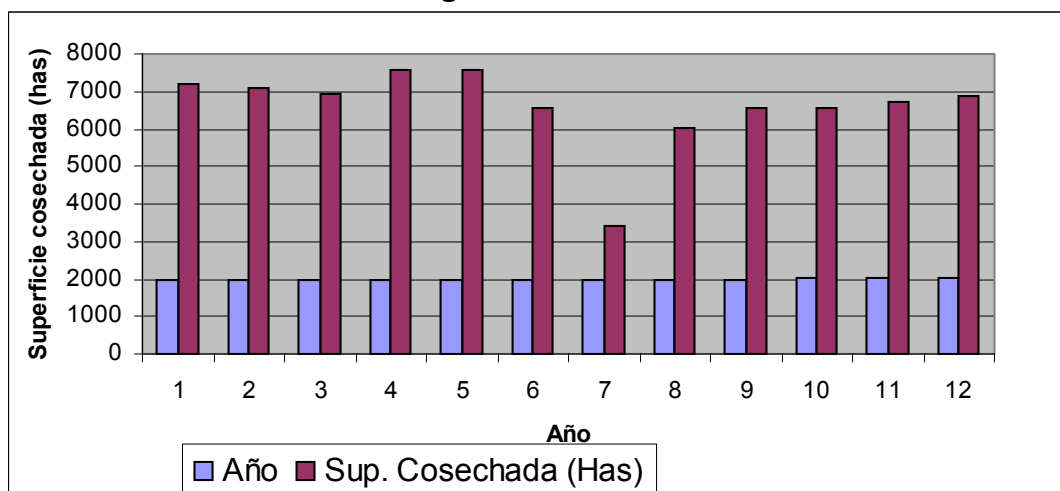
Año	Sup. sembrada (Has)	Sup. Cosechada (Has)	Rendimiento (Ton/Has)	Producción (Ton)	precio medio rural (\$/ton)	Valor de la producción (\$)
1992	7,510	7,188	16	115,005	829	953,391,45
1993	7,594	7,109	17	120,852	829	100,186,308
1994	7,594	6,939	15.6	108,433	1,575.00	170,718,975
1995	7,879	7,594	14	106,138	1,960.00	208,030,480
1996	7,954	7,594	15.7	119,083	2,150.00	256,028,450
1997	6,539	6,539	13.5	88,134	1,950.00	171,861,300
1998	7,679	3,392	14.2	48,221	4,500.00	216,994,500
1999	6,006	6,006	14.6	87,954	4,355.70	383,101,237
2000	6,551	6,551	14.4	94,373	3,718.50	350,926.600
2001	6,563	6,563	15.3	100,151	3,299.00	330,398,149
2002	6,724	6,724	15.1	101,762	3,261.40	331,886,586
2003	6,876	6,864	15.6	107,502	2,959.52	318,154,319
<b>TMCA</b>	-0.79	-0.41	-0.22	-0.61		11.55

Fuente: SAGARPA, Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON).

Considerando los resultados del cuadro anterior, el municipio durante el periodo de 1992 al 2003 se registra una caída en la superficie con una TMCA de -0.79 (pesos corrientes), sin embargo el valor de la producción registra una TMCA de 11.55% en el periodo analizado esto como consecuencia a incrementos en los precios.

A continuación se muestra la grafica de superficie cosechada de la guayaba en el municipio.

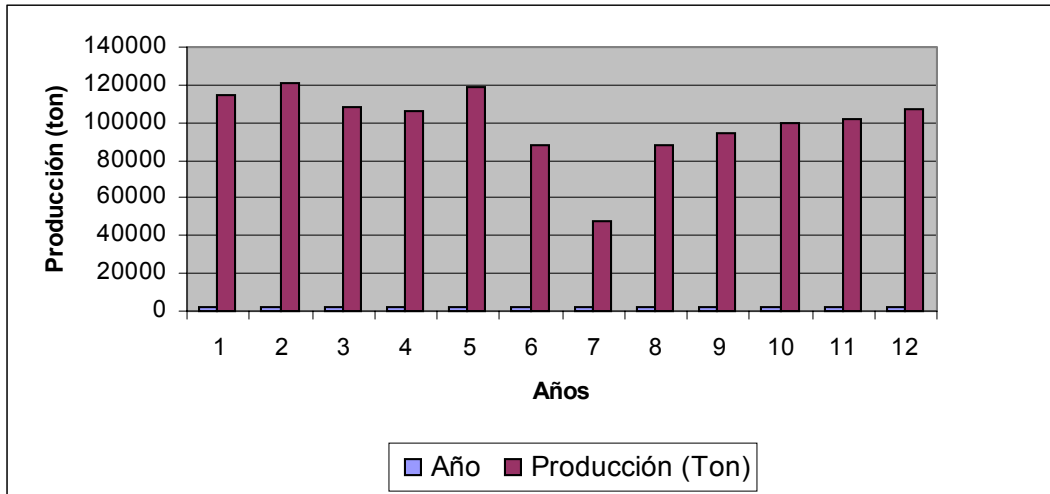
**Gráfica 2. Superficie cosechada (has) de la guayaba en e municipio de Calvillo, Aguascalientes.**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro N° 8

Como se puede observar en la grafica anterior el comportamiento de la superficie cosechada de guayaba ha sido un poco variada, los periodos con mayor superficie cosechada se presento en 1996 y 1997 pero también hubo altibajos muy marcados como en el periodo 1998 que se presentó una superficie cosechada tan solo de 3,392 has, no obstante la superficie se ha ido incrementando lentamente. A continuación se muestra la grafica de la producción de guayaba en el municipio de Calvillo Aguascalientes.

**Gráfica 3. Producción en toneladas de la guayaba en el municipio de Calvillo Aguascalientes.**

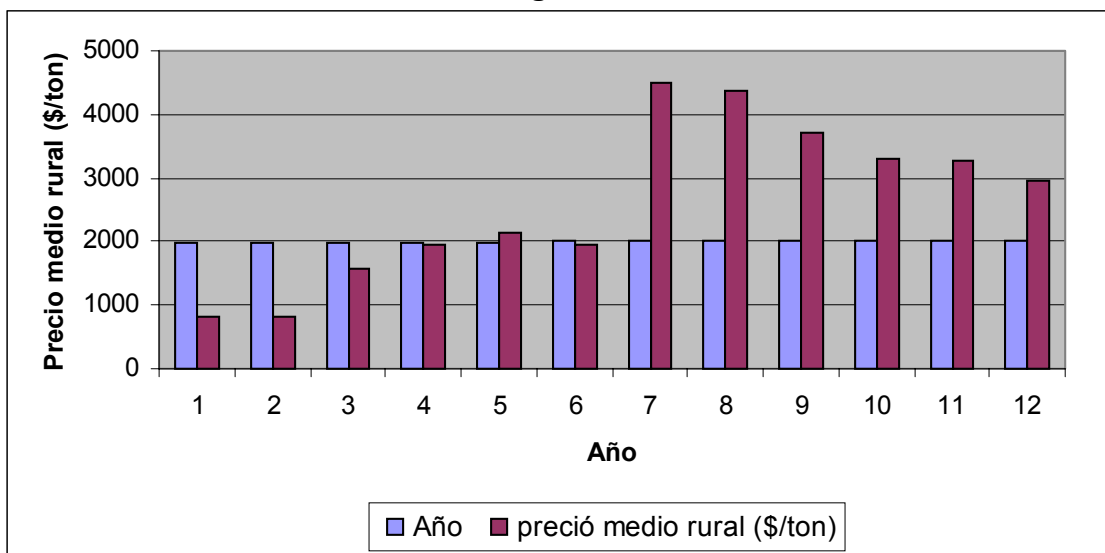


Fuente: Elaboración propia con información de cuadro N°8

Como se puede apreciar en el grafico anterior de la producción de la guayaba los años que se presentaron con mayor producción fueron en 1993 y 1996 que son diferentes con los años que presentaron una mayor superficie cosechas de la grafica 2. El año de producción mas baja fue en 1998, de este año en adelante la producción sea ido incrementando poco apoco.

A continuación se muestra la grafica del comportamiento del precio medio rural de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.

**Gráfica 4. Precio medio rural de la producción de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.**

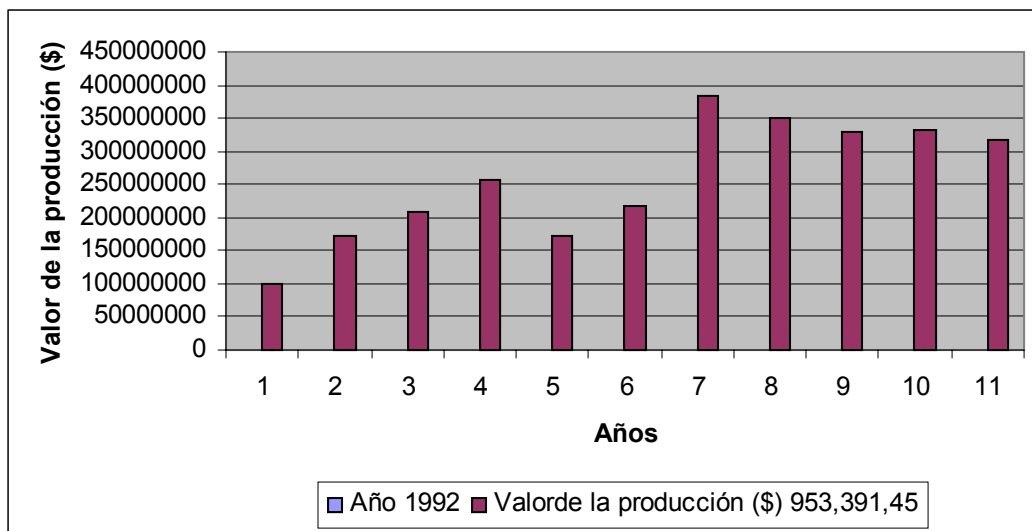


Fuente: Elaboración propia con información del cuadro N°8

Como se puede observar en el cuadro anterior el comportamiento del precio medio rural de la guayaba en el municipio en los años donde existió mayor producción de guayaba que fue en el 1992 y 1993 se presentan los precios más bajos, pero en el año de 1998 donde existió menor superficie cosechada como lo muestra el grafico 2 y producción se dan los precios mas altos ya que se debió a la escasez de la fruta, pero el los siguientes periodos los precios han venido disminuyendo poco a poco.

A continuación se muestra en el grafico siguiente el comportamiento del valor de la producción de guayaba en el municipio.

**Gráfica 5. Valor de la producción de la guayaba en el municipio de Calvillo Aguascalientes.**



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro N° 8

Como se observa en el grafico anterior el comportamiento del valor de la producción de guayaba en el año que presento mayor valor fue en 1999 con \$ 383,925,629 de igual manera que en el precio medio el valor de la producción ha venido a la baja para los últimos años.

#### 4.3 Formas o sistema de producción de la guayaba en el municipio de Calvillo.

Los establecimientos de las huertas existentes en el municipio y la planificación de las mismas es un aspecto de suma importancia, ya que de ello depende en gran medida el

éxito en la productividad de la huerta, debido a que se puede orientar la producción hacia el tipo de mercado deseado, evitar problemas fitosanitarios y facilitar las prácticas de manejo del cultivo (riego, aplicación de insecticidas, fertilizantes, etc.) y cosecha.

Las investigaciones realizadas sobre este frutal han demostrado que cuando el objetivo es cultivarlo con fines comerciales, es necesario implementar un sistema de manejo integral y sistemático que permita hacer esta actividad más rentable y competitiva, ya que en este cultivo, al igual que en cualquier otro, la problemática de producción es compleja.

Una de las formas de manejo del cultivo del guayabo es la metodología de producción que siguen los fruticultores de la región Calvillo – Cañones quienes tradicionalmente han manipulado la fisiología del árbol, para darle un manejo anual característico de un frutal caducifolio, lo cual se logra al inducir al árbol a un periodo de descanso inducido con la finalidad de programar la cosecha en una época en que el precio es alto y/o escapar al daño por heladas o plagas (González y Perales, 1993 y Muñoz, 1975).

#### **4.4 Características del proceso productivo y las principales labores culturales.**

El proceso productivo de la guayaba, va desde el cultivo de arbustos hasta la comercialización de la fruta en fresco o la industrialización de la misma.

##### **a) El cultivo del guayabo**

Por lo general el guayabo es un árbol que necesita, antes de adaptarse a su fruto a la producción haber dejado atrás el semillero y el lugar donde nació y el vivero, para finalmente tomar su lugar definitivo en alguna plantación formal.

La primera fase de proceso agrícola es en primer lugar la propagación sexual o uso de semillas como medio para incrementar la población de una especie o cultivar, es

de suma importancia para la producción de plántulas de guayaba a partir de semillas, consiste en seleccionar frutos completamente maduros, los cuales se parten y la pulpa con la semilla se frota una malla mosquitera para que pase la pulpa por los orificios, más no la semilla. Este proceso requiere de constante lavado las semillas obtenidas se ponen a secar a la sombra (González 2001 comunicación personal).

En el segundo paso; La semilla se siembra en almácigos en hileras de 8 cm de separación a una profundidad que oscila entre 1.0 a 2.5 cm y se cubre con una pequeña capa de tierra cernida. La germinación tarda entre 15 a 21 días, después de emergidas y una vez que cuenten con hojas verdaderas, se seleccionan las plantas mas vigorosas para trasladarlas a contenedores individuales, donde permanecerán hasta que alcancen el tamaño conveniente para su plantación.

La propagación sexual para el establecimiento de huertos comerciales de guayabo, se sugiere utilizar únicamente en propagación del porta injertó, el cual, además de tener cierta características de tolerancia a factores adversos como nematodos y marchitamientos (Mata y Rodríguez, 1995).

Una vez transplantada la plántula, se poda con tijeras el 70% de las hojas dejando el 30% de las más tiernas, inmediatamente después del trasplante, es necesario regar el árbol para asegurar su establecimiento, después debe realizarse una poda durante los dos primeros años después de la plantación para formar la estructura del árbol. Es necesario dejar un tronco principal y a una altura de 90 y 60 cm, seleccionar tres o cuatro ramas, procurando que estas se orienten hacia diferentes puntos cardinales para dar un buen equilibrio al árbol. En lo que resta de vida de la planta necesitará como la podas, cava, fertilización, riego y combate de plagas y enfermedades.

b) Cosecha y poscosecha.

1. Corte. **La guayaba se cosecha de forma manual.**
2. Recipiente (bote y/o cajas de plástico) de cosechas y transporte a la seleccionadora, la cual se localiza en la misma huerta.



3. Selección por tamaño (eliminación de fruta indeseable).
4. Empacado en cajas de madera de 12 Kg. (aunque la tendencia es hacia cajas de cartón).
5. transporte a los centros de abasto.

La guayaba se cosecha de forma manual, principalmente debido a que este cultivo se encuentra en terrenos con pendientes pronunciadas de hasta 20%, lo que dificulta el uso de maquinaria. La cosecha manual tiene la ventaja de que el cosechador selecciona el estado de madurez de la guayaba y existe un menor riesgo de daño al fruto, además este método de cosecha requiere poca inversión. Sin embargo una desventaja de la cosecha manual puede ser la disponibilidad de mano de obra, especialmente en épocas donde se concentra la producción, ocasionando un incremento en sus costos.

El fruto de la guayaba está clasificado de acuerdo a su patrón de respiración y producción de etileno durante la maduración como un fruto climatérico y además, es altamente perecedero, lo cual le da una vida de anaquel muy corta.

Actualmente no se realiza ninguna operación de acondicionamiento postcosecha para mantener su calidad antes del transporte, almacenamiento, distribución, venta o procesamiento. No obstante, existen estudios que han evaluado que el encerado redujo significativamente las pérdidas de peso, lo cual contribuye a conservar la calidad del fruto y además, la temperatura óptima de almacenamiento fue de 7 y 10 °C.

Los componentes de calidad de las fruta en general son cinco: 1) apariencia, donde se contempla el tamaño, forma, color, brillantes y presencia de efectos externos e internos causados por aspectos físicos, fisiológicos y/o fitosanitarios; 2) textura, aquí incluye la firmeza, succulencia, jugosidad y arenosidad; 3) sabor, este aspecto incluye dulzura, acidez, astringencia, amargura y aroma; 4) nutricional, incluye el contenido de carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales y 5) seguridad principalmente lo que se refiere a la presencia de tóxicos naturalmente presentes, contaminación química y microbiana (Báez, 1995).

#### d) Comercialización de la guayaba.

Las guayabas son la única fruta de la familia myrtaceae que se puede comercializar. Es una fruta muy importante en muchas partes del mundo y en la República Mexicana es una de las principales frutas, su comercialización hacia el exterior se ve afectada por la presencia de la mosca de la fruta.

El productor normalmente trabaja en base a los intermediarios, mayoristas y cadenas de auto servicio, variando el margen de comercialización siendo el productor el que recibe menos margen de ganancia.

Se estima que alrededor del 87% de la producción de guayaba se consume en fresco y solo el 13% restante se industrializa, la producción de guayaba se destina a las principales centrales de abasto del país, pasando por el coyote, intermediario mayorista, intermediario minorista, industrias transformadoras hasta llegar a un consumidor final.

#### **4.5 Características de la guayaba que se comercializa en el municipio.**

A nivel municipio, la guayaba se comercializa en fresco por la vía del intermediario o directamente a los centros de abasto y el restante a agroindustrias quienes lo compran directamente al productor o a través de intermediarios, siendo estas empresas las que se encargan de darle la transformación para su venta ya sea a nivel nacional o extranjero ya que México ocupa el segundo lugar de países que industrializan la guayaba.

#### **4.6 Perfil de productores en cuanto al nivel educativo, edad y nivel de ingresos y nivel de organización.**

El municipio de Calvillo cuenta con 88 comunidades con una población total de 51,291 habitantes de la cual 2,496 son analfabetas y 1145 no saben leer, en lo que se refiere al estado de Aguascalientes tiene el prestigio de estar entre las identidades con mayor cobertura educativa en el país en sus municipios la población alfabetizada supera 90% de sus habitantes. La mayoría de los productores cuentan por lo menos con educación primaria o solo saben leer y escribir.

En cuanto al ingreso de los productores está influido principalmente por el altibajo de los precios y las condiciones climatológicas. En el siguiente cuadro se presenta información sobre la producción e ingresos de los productores de guayaba.

**Cuadro 11. Precios internos de la guayaba y el valor real de los productores de Calvillo periodo 1992 – 2003.**

<b>Año</b>	<b>precios reales(\$/Ton) (Año base 2003=100)</b>	<b>Var. Anual</b>	<b>Ingresos Reales (Año base 2003=100)</b>	<b>Var. Anual</b>
1992	3592.05		413103710.3	
1993	3370.96	-6.15	407387257.9	-1.38
1994	6021.01	78.61	652876177.3	60.25
1995	5295.57	-12.04	562061208.7	-13.9
1996	4323.78	-18.35	514888693.7	-8.39
1997	3258.14	-24.64	287152910.8	-44.23
1998	6858.22	110.49	330710226.6	15.16
1999	5738.35	-16.32	504710835.9	52.61
2000	4454.1	-22.38	420346779.3	-16.71
2001	3825.64	-14.1	383141671.6	-8.85
2002	3623.6	-5.28	368748853.7	-3.75
2003	2959.52	-18.32	318154319	-13.72
<b>TMAC</b>			<b>-2.3468</b>	

\*En cuanto a los precios reales, su forma de calcular es precio medio rural entre el INPP x 100.

\*\* En cuanto a los ingresos reales, su forma de calcular es el precio real por el volumen producido por cada año correspondiente.

Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro. No. 8

Haciendo un análisis correspondiente al cuadro anterior, se tiene que el valor real de la producción está íntimamente relacionado con los precios internos de la guayaba. En 1992 los precios reales pagados al productor fueron de \$3,592.05, tanto que los ingresos fueron de 413, 103,710.3 pesos, el ingreso promedio por cada productor

fueron de 172,485 \$/Ton, según datos del Distrito de Desarrollo Rural de SAGARPA, que se contaba en el 2000 con 2,395 productores de guayaba.

Para el año de 1994 el valor real fueron 78.6% con respecto al año anterior es decir los precios pasaron de \$407,387,257 a \$652,876,177 como consecuencia de éste aumento del valor de los productores aumentaron en un 60.2 donde el valor paso de \$407,387,257 pesos a 652,876,177 pesos.

Para el año 1997 se puede ver un fuerte decremento ya que los precios internos se redujeron en un -24.6 % llegando a ser el valor de los productores de 287, 152,910 con una disminución de - 44.2 pasando a ser un valor promedio de los productores de 119,896.8 \$/ton. Esta caída drástica de los precios se debió a la presencia de heladas presentadas en esta región.

En cuanto al nivel de organización de los productores, existe una Asociación Rural de Interés colectivo (ARIC), la mayoría de los productores están incorporados a la organización mencionada. No obstante, esta no tiene capacidad para negociar, en representación de sus agremiados las condiciones de venta del producto, no tienen capacidad financiera para proporcionar apoyos y servicios a sus afiliados.

De igual manera existe el Consejo Estatal de Productores de Guayaba, así como el Comité Sistema Producto Guayaba del Estado de Aguascalientes, por la problemática antes mencionada para comercializar la guayaba, ya se comienza a conformar la organización de productores por medio del Consejo Estatal de la Guayaba en al cual se pretende realizar ventas a los industriales y a otros mercados mediante la conformación de comercializadoras para eliminar un poco el intermediario.

#### **4.7 Subsidios y programas gubernamentales.**

Existe un mercado potencial para la guayaba a nivel nacional e internacional, el cual requiere que sean atendidas satisfactoriamente sus demandas, por lo que es necesario

fortalecer al sistema producto, de manera que consiga desarrollarse hasta lograr niveles de desempeño que le permitan llegar al consumidor y satisfacer sus necesidades de este fruto en fresco y sus derivados.

Por ello se ha agrupado a los productores y los demás entes involucrados en las labores de producción, transporte, transformación y comercialización de la guayaba de las diferentes regiones de nuestro país, formando consejos estatales y un Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba (COMEGUAYABA) para impulsar el fortalecimiento del sistema producto guayaba nacional.

Para lograr esto se llevó a cabo un plan integral a nivel nacional donde participaron representantes de las diferentes regiones productoras del país pertenecientes al COMEGUAYABA, así como representantes de las dependencias y organismos gubernamentales como: la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Banco de Comercio Exterior, Secretaría de Economía, Fideicomisos de estructura y Riesgo Compartido, Dirección General de Sanidad Vegetal, Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura del Banco de México, Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes.

La SAGARPA y ASERCA promueven la participación de los productores organizados en las funciones de investigación resultantes de la descentralización y transferencia de funciones del INIFAP, en el financiamiento o búsqueda de fuentes para apoyar proyectos de adaptación y mejoramiento de variedades criollas e importadas de guayabo.

Propuestas de acciones de política de desarrollo para el cultivo de la guayaba a través de las diferentes dependencias gubernamentales como las antes mencionadas existen apoyos en cada región productora del país:

Acciones para mejorar la producción

- a. Investigación para el mejoramiento de variedades criollas o importadas de guayabo.
- b. Transferencia de tecnología a través de talleres de intercambio de experiencias de cultivo, manejo de huertas y manejo pre y poscosecha del fruto.
- c. Asistencia Técnica; establecer programas a los productores de guayaba enfocados principalmente a la adquisición y adecuada aplicación de insumos (fertilizantes, insecticidas etc.) y modernización y manejo de huertas.
- d. Acciones para mejorar las fases de proceso (empaques y/o industrialización), a través de un programa de capacitación para la selección y empaque de la fruta considerando sus características de tamaño y madurez.
- e. Acciones para mejorar la comercialización del producto interna y externa.

#### **4.8 Comentarios finales.**

Como se puede apreciar en este capítulo, la producción de guayaba es muy importante en el municipio de Calvillo, Aguascalientes, ya que esta actividad agrícola es fundamental para la economía del municipio, generando más de mil empleos directos al año.

La superficie sembrada es de 6,876 hectáreas, con un número de productores de 2,395 teniendo un rendimiento de producción entre 15 – 16 ton/ha. El valor de la producción durante el año agrícola 2002 -2003 alcanzó los 318 millones de pesos.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE LA GUAYABA EN EL MUNICIPIO**

En este capítulo se presenta las conclusiones del trabajo y se enumera los principales aspectos de la problemática que presenta el eslabón primario de la cadena productiva de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes, haciendo énfasis en los principales problemas que presentan los productores, así como las propuestas de mejoramiento de la producción y la comercialización de este producto

#### **5.1 Conclusiones.**

Hablar de la actividad de la producción de guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes, es referirse a una de las actividades más importantes para la economía del municipio y del estado. Tal importancia ha ido creciendo a lo largo de un siglo, ya que esta actividad agrícola es la más relevante en el estado.

La producción de esta fruta a nivel nacional tiene relevancia limitada para la economía, representa sólo el 2.8% del valor total de la población de los principales frutales. En cambio, la producción de la fruta tiene bastante importancia económica y social en el municipio de Calvillo, Aguascalientes, donde se estima que existen 2,395 productores, que son pequeños propietarios y ejidatarios.

La producción de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes ocupa el segundo lugar a nivel nacional, teniendo una producción en el 2003 de 107, 502 ton y teniendo un valor de producción de \$ 318, 154, 319.

Es muy importante el análisis de la cadena productiva de la guayaba, ya que es uno de los mecanismos mediante los cuales el productor tiene información de donde se encuentra el producto o cuando menos hacer que el mecanismo de comercialización sea más eficiente, evitando el intermediarismo y con ello tener una oportunidad de obtener unos precios más justos para el productor.

La principal cadena agroalimentaria más importante, por las características que presenta en relación a la superficie ocupada, niveles de producción, generación de empleos, etc., es la cadena agroalimentaria de la guayaba.

Un problema que presenta el eslabón primario de la cadena productiva de la guayaba es la presencia de un excesivo número de intermediarios, quienes son los que obtienen el mayor margen de ganancia, principalmente por que tienen bien identificados a los compradores, ya sea industriales, bodegueros de las centrales de abasto, incluso la distribuyen directamente con los consumidores finales.

Dentro del proceso de producción primaria se han identificado aspectos que representan puntos críticos como la falta de organización de los productores para producir, transformar y vender la guayaba y sus derivados.

Aunado a lo anterior la mala calidad de la cosecha, no siempre relacionada con las malas prácticas de producción, sino a la falta de asistencia técnica para la comercialización e industrialización de la fruta.

## **5.2 Problemática en la producción primaria de la guayaba**

El excesivo intermediarismo que se presenta en el proceso de comercialización de la guayaba, cada vez atenta más contra el productor, así como al consumidor. Y es que



con ese proceso se incrementa considerablemente el costo de venta, repercutiendo directamente en la economía del consumidor final.

También un factor crítico de los guayaberos recae principalmente en la desorganización que vive en este sector. Mientras que el área de oportunidad la tienen cerca, siempre y cuando se integren en la cadena productiva.

Uno de los problemas más importantes de la producción de guayaba es su comercialización, debido principalmente a la poca o nula organización que se tiene en el este sentido.

Y aunque se han registrado intentos por organizarse, todos han fracasado, debido principalmente a las prácticas desleales de algunos productores; además en este sector hay mala calidad de la cosecha, ocasionada por plagas, enfermedades, factores climáticos y poca vida en anaquel, lo que merma considerablemente el valor de la producción ocasionando pérdidas principalmente a los productores.

Punto crítico se vuelve la disponibilidad del recurso agua, la cual empieza a escasear por la inadecuado que han sido los métodos utilizados para su extracción y mayor aprovechamiento. Por ello es necesario contar con un sistema de red hidráulica para eficientar su uso y evitar pérdidas por evaporación y/o infiltración que son los aspectos que más preocupan a los productores.

La sanidad e inocuidad de la fruta es considerada por los productores un elemento clave para la apertura comercial, necesaria para poder ser competitivos dentro de los diferentes mercados del extranjero, en donde la comercialización de guayaba y sus derivados es tan variada. Además, también existe la necesidad de capacitación de los guayaberos en técnicas de producción, manejo de plagas, insecticidas, funguicidas y plaguicidas.

En estos puntos se debe poner especial interés puesto que los requerimientos de calidad exigidos por la industria y por algunos mercados, principalmente en el extranjero, no aceptan fruta que haya sido tratada con algún producto químico, la

capacidad de este rubro es indispensable. Hay que destacar que la producción orgánica y el control biológico de plagas favorecen a la producción, pues la convierten en más estable y de una mayor calidad, además de que se evitan los residuos que dejan los productos químicos.

### **5.2.1 Identificación de la problemática.**

- No hay objetivos ni planeación entre los productores de guayaba que les permita afrontar los retos que se presentan en la actualidad.
- La necesidad de inyección de recursos monetarios, encaminados a hacer más eficiente la producción, aumentar la competitividad, implementar nuevas técnicas y tecnologías de trabajo, asegurar las cosechas de diversos fenómenos naturales, entre otros requiere ser cubierta por medio de apoyos de diversa índole a los que se puede acceder de manera ágil y oportuna.
- Baja capacidad organizativa.
- El atraso tecnológico afecta principalmente al proceso de producción en sus diferentes etapas como son: la poda, fertilización, riego, programación de cosecha, además de la falta de control de plagas.
- El producto no reúne todas las características y normas de calidad deseadas de manera que les permita ser competitivos nacional e internacionalmente.
- No existe un comité de vigilancia de la norma y los estándares de calidad de la guayaba
- La falta de conocimientos suficientes para definir los procesos agroindustriales, la deficiencia en habilidades para las buenas prácticas durante la producción, desde conocimientos técnicos hasta la práctica del corte de la fruta.

- Se tiene un problema con la disminución de la cantidad de agua de los mantos acuíferos del estado.
- La necesidad de hacer más competitivo la cadena de suministros desde los insumos, hasta el consumidor final, a través del intercambio de ideas para el enriquecimiento de los conocimientos.
- Falta una planilla permanente de recursos humanos que brinden los servicios de capacitación.
- La mayor parte del producto se comercializa en fresco y se genera poco margen de utilidad ya que el fruto se vende como materia prima, sin valor agregado, debido a la falta de procesos de industrialización y a la falta de recursos económicos para implementarlos solamente el 13 % de la producción del municipio se comercializa.
- Demasiado intermediarismo en los canales de comercialización.
- La guayaba del municipio no está posicionada en el mercado internacional.
- No se cuenta con asesoría profesional para el diseño de imagen del producto, así como campañas de publicidad, estudios de mercado, planes y proyectos de exportación.

### **5.3 Propuestas de mejoramiento.**

El problema respecto a la producción de guayaba es muy grande, sin embargo esto se puede mejorar si el gobierno emite programas dirigido a los pequeños productores que faciliten la producción y la comercialización.

Proponer convenios gobierno-productor para hacer que los apoyos sean más directos y a tiempo, es decir formular programas que eviten la intervención de agentes que solo buscan un medio de vida, dejando de lado los verdaderos problemas del productor.

La organización de productores será de gran importancia para llevar a cabo la venta de la guayaba siendo esta una de las principales formas de reducir los márgenes de comercialización, evitando que agentes intermediarios se apropien de una parte del valor del producto el cual representa una oportunidad para el productor pueda participar y obtener un precio más alto.

En lo que respecta al mercado interno se requiere emprender estudios para conocerlo de acuerdo a la diversidad del producto y la presentación que se le pueda dar para ir incursionando en las costumbres o hábitos de consumo. En el estudio será necesario conocer y precisar el tamaño del mercado, los atributos del producto, segmento de mercado, precio y mecanismos de distribución.

A continuación se dan algunas alternativas de solución para la producción y comercialización de la guayaba en el municipio de Calvillo, Aguascalientes.

- Fortalecimiento de las organizaciones existentes a través del Consejo Estatal de la guayaba.
- Capacitar al productor para producir un producto de calidad, a través de programas de gobierno de asistencia técnica.
- Establecer un programa para el aprovechamiento en el uso del agua.
- Formar un Comité de vigilancia de la norma y los estándares de calidad de la guayaba.

- Promover el fortalecimiento de la agroindustria en los diferentes niveles.
- Industrializar la fruta que no cumpla con el tamaño y/o calidad que demande el mercado
- Desarrollar y diversificar productos agroindustriales de exportación y fomentar la industria de micro productores.
- Acciones para mejorar las fases de proceso (empaque y/o industrialización), a través de un programa de capacitación para la selección y empaque de la fruta considerando sus características de tamaño y madurez.
- Estandarizar la calidad de guayaba en el municipio de Calvillo.
- Capacitar a los productores en el área de comercialización.
- Para evitar el intermediarismo establecer alianzas estratégicas con las industrias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ASERCA, 1996 Estudio del Mercado Mundial de la Guayaba, Aspra/ Consultores Aserca México 198.

ASERCA, 1998. La guayaba en México. Un largo camino por recorrer, en revista claridades agropecuarias vol. 59 Pp. 3 - 14.

CODAGEA (Gobierno del Estado de Aguascalientes) 2004.

Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba A. C. COME GUAYABA 2004.

González Gaona Ernesto., et. al Guayaba su cultivo en México mayo 2002, Pabellón Aguascalientes, México.

INEGI 2001 Censo de Población y Vivienda 2000. Aguascalientes Ags.

INIFAP, 2002. Guayaba su cultivo en México, Libro Técnico. Aguascalientes.

INIFAP, Pabellón, Aguascalientes, Folletos Informativos del cultivo del guayabo.

Mata B L. Rodríguez Ma. (1990) Cultivo y Producción del guayabo. Trillas/ UAAAN. México. 160 Pp.

Plan Rector Sistema Nacional Guayaba 2005.

SAGARPA, 2005. Delegación Estatal. Subdelegación Agropecuaria. Programa de fomento Agrícola, Aguascalientes 2005.

### **FUENTES DE INTERNET.**

Tendencias de la producción de guayaba en México. <http://www.agrolinea.com.mx>

INEGI de Aguascalientes. [www.INEGI.gob.mx](http://www.INEGI.gob.mx).

<http://www.amsda.com.mx/PREEstatales/Estatales/AGUASCALIENTES/PREguayaba.pdf>.

SAGARPA. Cadenas Agroalimentarias. [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.semarnat.gob.mx/PFnm2/fichas/psiduum\\_guajav.htm](http://www.semarnat.gob.mx/PFnm2/fichas/psiduum_guajav.htm).

[www.aguascalientes.gob.mx](http://www.aguascalientes.gob.mx)

[www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.Cofupro.org.mx/04.documentos/bases\\_de\\_datos/penitt/penit29.pdf](http://www.Cofupro.org.mx/04.documentos/bases_de_datos/penitt/penit29.pdf)





### Anexo 1. Producción mundial de la guayaba 1992 – 1994 (miles de toneladas)

País	1992	1993	1994	TMCA
Pakistán	373	384	402	3.7
Brasil	254	250	250	-1
Egipto	241	213	186	-12.2
México	189	193	186	-1
Venezuela	ND	ND	35	ND
Bangladesh	ND	ND	24	ND
Estados Unidos	9.3	10.8	12.4	15.3
Total	1,066.30	1,050.80	1,095.40	1.40

Fuente: Fresh produce; Instituto Brasileño de frutas; SAGAPA; Orieng Agricultural service, USDA, Consejería Comercial de BANCOMEXT en Caracas.

### Anexo 2. Producción de Guayaba (Toneladas) periodo 1994/2003

Estados	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Promedio	%	TMCA
Aguascalientes	108,433	106,138	119,083	88,134	48,221	87,953	94,372	100,151	101,762	107,502	96,174.9	44	-0.09
Michoacán	11,705	30,407	20,998	45,518	42,720	101,350	99,048	101,693	116,559	109,644	67,964	31	28.21
Zacatecas	54,016	52,871	56,596	30,811	13,495	13,360	44,154	43,315	43,574	58,176	41,037	19	0.82
Jalisco	3,582	5,067	5,782	6,226	5,894	6,549	6,387	6,536	6,731	7,605	6,036	3	8.72
México	2,286	3,695	2,781	4,147	4,056	3,153	6,310	5,890	7,414	9,452	4,918	2	17.08
Guanajuato	4,237	2,095	2,295	2,194	1,728	1,187	858	813	885	1,024	1,732	1	-14.02
Querétaro	105	200	228	473	240	72	380	297	398	223	262	0	8.72
Otros	1,570	1,736	1,954	2,317	2,212	2,230	2,650	4,716	4,514	4,816	2,872	1	13.26
Total Nacional	187,504	203,945	209,717	211,671	120,788	242,085	256,809	268,126	286,304	195,727	218,268	100	0.28

Fuente: SAGARPA, Sistema de información Agropecuaria de Consulta (SIACON).