

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO

**DIRECCION DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS
MAESTRIA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL**

**La zarzamora ante los retos de la globalización y
el desarrollo local: El caso del municipio de
Ziracuaretiro, Michoacán, México.**

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH

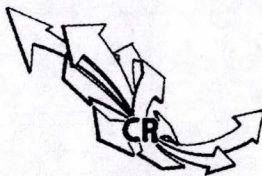
T E S I S

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

LETICIA EMMA OCHOA FRANCO



Junio de 2002

Morelia, Michoacán, México.



**DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES**

Bb 97744

**“LA ZARZAMORA ANTE LOS RETOS DE LA GLOBALIZACIÓN
Y EL DESARROLLO LOCAL : EL CASO DEL MUNICIPIO DE
ZIRACUARETIRO, MICHOACÁN, MÉXICO”**

Tesis realizada por Leticia Emma Ochoa Franco
bajo la dirección del Comité Asesor indicado,
aprobada por el mismo y aceptada como
requisito parcial para obtener el grado de:

Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional.

Directora : _____



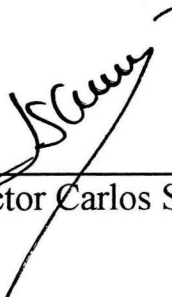
Dra. Beatriz Georgina De la Tejera Hernández.

Asesor : _____



M.C. Jorge Andrés Agustín.

Asesor : _____



M.C. Hector Carlos Salazar Arriaga.

A. 39932

**LA ZARZAMORA ANTE LOS RETOS DE LA GLOBALIZACIÓN Y EL
DESARROLLO LOCAL: EL CASO DEL MUNICIPIO DE ZIRACUARETIRO,
MICHOACÁN, MÉXICO.**

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de Leticia Emma Ochoa Franco, autor de la presente tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, estuvo constituido por:

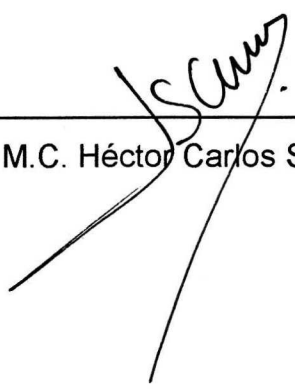
PRESIDENTE: _____


Dra. Beatriz G. De la Tejera Hernández.

ASESOR: _____


M.C. Jorge Andrés Agustín.

ASESOR: _____


M.C. Héctor Carlos Salazar Arriaga.

DEDICATORIA

A MIS HIJAS, LETY Y JESSY CON AMOR, ESPERO QUE EN UN FUTURO PRÓXIMO COMPRENDAN QUE EL TIEMPO ROBADO DE SU ATENCIÓN, FORMA PARTE DE UN PROYECTO DE VIDA FAMILIAR.

A MI MAMÁ, POR SU AMOR, CONSEJOS, APOYO Y POR DARME LAS BASES MORALES Y ESPIRITUALES PARA LA PROYECCION DE MI VIDA.

A MI ESPOSO Y A MI HERMANO, EJEMPLOS DE SUPERACIÓN CONSTANTE.

A TODA MI FAMILIA, POR SER UNA GRAN FAMILIA.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo financiero brindado que permitió la realización de mis estudios de maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo, en especial al personal docente que impartió los conocimientos sobre el desarrollo rural, y a todo el personal del Centro Regional Universitario Centro Occidente, por la atención brindada durante mi paso por ese recinto.

A los productores de zarzamora, que sin su información no hubiera sido posible la realización de esta tesis, particularmente a los Señores Felipe Ramírez, José de Jesús Hurtado y Leonel Gutiérrez, por las facilidades otorgadas para la realización del trabajo de campo.

A Rosi y Pepe Orobio por su apreciable y desinteresada colaboración .

A los Ingenieros: Norma Jiménez, Salvador Arteaga, Jesús Salas, Juan José Valdespino y Nicolás Venegas, por compartir sus experiencias y conocimientos sobre el cultivo de zarzamora.

Deseo expresar profundo agradecimiento a la Dra. Beatriz G. De la Tejera, por el tiempo dedicado y atinada dirección en la investigación, análisis y presentación de este trabajo.

Al M.C. Jorge Andrés Agustín y M.C. Héctor Carlos Salazar Arriaga, por sus valiosas observaciones y orientación en la asesoría de esta tesis.

A mis compañeros y amigos de la maestría, por haber coincidido juntos en esta experiencia y por haber contado con su apoyo en los buenos y malos momentos.

DATOS BIOGRÁFICOS

DATOS PERSONALES

NOMBRE:	Leticia Emma Ochoa Franco
FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:	16 de agosto de 1959. México, D.F.
DOMICILIO:	Castaña No. 156 Lomas de la Huerta, Morelia, Mich. . C.P. 58050
TELEFONO:	3 - 26-60-53
CORREO ELECTRÓNICO:	lety8a@yahoo.com. leticiaochoa8@aol.com
PROFESION:	Ingeniera Agrícola
CEDULA PROFESIONAL:	No. 874925
REG. FED.CAUS:	OOFL 590816EA9

ESTUDIOS REALIZADOS.

Profesional: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.- Ingeniería Agrícola. Con presentación de tesis profesional de "El efecto de AIB, ANA y Carbón Activado sobre el enraizamiento de fresa *in vitro*".

EXPERIENCIA LABORAL.

En el Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FIFONAFE.) como: Supervisor de Campo, Jefe de la Oficina de Evaluación de Proyectos. del Departamento de Supervisión, Jefe del Departamento de Análisis, Jefe del Depto. de Promoción y Asistencia Técnica. Secretaria Particular de la Dirección General y Subdirectora de Promoción y Evaluación.

En la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos(SARH) como: Jefe del Departamento de Organización y Reglamentación de la Dirección General de Política Agrícola, Jefe del Departamento de Fruticultura Ornamentales y Especies de la Dirección General de Política Agrícola y Jefe del Departamento de Asistencia Técnica de la Dirección General Política Agrícola.

En la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) como: Coordinadora de Relaciones Públicas de Rectoría, Subdirector de Recursos Materiales de la Universidad, Coordinador General del Informe de Rectoría y Subdirector Administrativo del Departamento de Economía Agrícola.

Con los Productores Rurales, Asesor Técnico Privado de la Sociedad de Producción Rural de R.I., Tlahuizcallotia, San Lorenzo, Tlacoyucán, Milpa Alta, D.F.

RESUMEN

La zarzamora ante los retos de la globalización y el desarrollo local: El caso del municipio de Ziracuaretiro, Michoacán, México.

Leticia Emma Ochoa Franco
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional

Universidad Autónoma Chapingo
Centro Regional Universitario Centro Occidente

Directora de tesis: Dra. Beatriz G. De la Tejera Hernández.

Bajo el modelo de desarrollo económico – político actual inserto en un proceso de globalización internacional, se han establecido en México una serie de políticas sectoriales, encaminadas a impulsar las exportaciones hortofrutícolas que de acuerdo al marco de las ventajas comparativas permitirá el desarrollo agropecuario nacional y regional. Michoacán por su gran variabilidad de recursos naturales y climáticos tiene amplias posibilidades para esta actividad.

La ZARZAMORA es un cultivo que por su alta rentabilidad, rápida recuperación de inversión, versatilidad de uso y sobre todo por su posibilidad de exportación con un amplio margen de utilidad, ha despertado el interés de los productores y dependencias del gobierno Michoacano. Ha sido considerado como un cultivo “alternativo” tendiente a ayudar a generar el Desarrollo Rural en algunas regiones en la entidad.

Se observa a través del estudio de caso del municipio de Ziracuaretiro, que es un cultivo rentable, puede generar una importante cantidad de empleo (567 jornales/ha), ocupa mano de obra femenina (246 jornales/ha) con bajo costo de oportunidad, puede incidir en una revaloración del papel de la mujer en la unidad doméstica por su aporte al ingreso y es menos agresivo en el ambiente que otros cultivos. Sin embargo, aún deben resolverse problemas estratégicos en el financiamiento, producción, comercialización e industrialización del producto y es necesario una mayor y más organizada participación de los productores, donde la producción de zarzamora sea un componente de un plan integral de desarrollo regional, para poder responder adecuadamente a los retos de la globalización y los requerimientos de equidad social y manejo adecuado de recursos naturales en el nivel local.

Palabras clave: Zarzamora, cultivo “alternativo”, ventajas comparativas.

ABSTRACT

The blackberry within the globalization and local development. A case study: Ziracuaretiro Country in Michoacán, México.

Leticia Emma Ochoa Franco
M.C. In Regional Rural Development
Chapingo Autonomus University

Advisor: Dra. Beatriz Georgina de la Tejera Hernández.

Sectorial politics have been established in México under the present economic and political development model within an international globalization process, pointing towards the support of horticultural exports that will enable the regional and national agricultural development. Michoacán has a wide potential in this context because of its diversity of natural resources.

Blackberry has risen the interest of Michoacán governmental agencies and of independent producers, because of its high profitability, fast payback period, usage versatility, and mostly because of its exportation potential with considerable earnings. Blackberry has been considered as a strategic and "alternative" crop to support rural development in some regions within the state.

Through the Ziracuaretiro County case study it was observed that: blackberry is a profitable culture. It may generate an important amount of labor; it employs female labor with low opportunity cost; it may play a role in the acknowledgement of the women role in the domestic unit, because of their contribution to the family income, and it is less environmentally aggressive than other crops.

However, it is still necessary to solve some strategic problems in the financing, production, marketing and industrialization of the product. A larger and better organized participation of the producers is also necessary, where blackberry production becomes a component of a regional development integral plan, to properly face the globalization challenges and the requirements of social equity and proper management of natural resources within a local scope.

Key words: Blackberry, Alternative culture, Comparative advantages

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	La Inserción de México en el Mundo	1
1.2	La Situación del Cultivo de Zarzamora	7
1.3	Objetivos	12
1.4	Hipótesis	13
1.5	Métodos y Técnicas de Investigación	15
II.	MARCO TEÓRICO	20
2.1	Desarrollo- Desarrollo Rural	20
2.2	Desarrollo – Mercado – Estado	24
2.3	Región	28
2.4	Cultivos Alternativos	33
2.5	Ventajas Comparativas y Competitivas	36
2.6	Cadena Productiva	41
III.	EL PROCESO DE COMERCIALIZACION	44
3.1	Concepto	44
3.2	Regulaciones Comerciales	45
3.2.1	Regulaciones Arancelarias	45
3.2.2	Regulaciones no Arancelarias	45
3.2.2.1	Inocuidad Alimentaria	46
3.2.2.2	Regulaciones Fitosanitarias	48
3.2.2.3	Normas de Calidad	49
IV.	MERCADO INTERNACIONAL	51
4.1	Producción Mundial	52
4.2	Países Europeos	53
4.3	Estados Unidos de Norte América	56
4.3.1	Producción	56
4.3.2	Oferta	58
4.3.3	Demanda	62
4.4	Otros Países Competitivos	63
4.5	Precios	66
V.	MERCADO NACIONAL	72
5.1	Oferta – Demanda	72
5.1.1	Producción	72
5.1.2	Exportaciones	74

5.1.3	Importaciones	77
5.2	Comercialización	78
5.2.1	Canales de Comercialización	82
5.2.2	Márgenes de Comercialización	84
5.3	Precios	88
5.4	Orientación del Mercado	89
VI.	PROCESO PRODUCTIVO	93
6.1	Características Generales del Cultivo	93
6.1.1	Usos y Composición Nutricional	94
6.1.2	Características Botánicas	96
6.1.3	Propagación	97
6.1.4	Variedades o Cultivares en México	98
6.2	Labores	102
6.2.1	Plantación	102
6.2.2	Fertilización	104
6.2.3	Control de Malezas	107
6.2.4	Podas	109
6.2.5	Riego	110
6.2.6	Control de Plagas y Enfermedades	112
6.2.7	Cosecha	113
6.3	Costos de Cultivo	115
VII.	PROCESO POSCOSECHA	119
7.1	Fisiología y Bioquímica del fruto.	119
7.2	Pre-enfriamiento.	121
7.3	Almacenamiento.	122
7.4	Transporte.	124
VIII.	INDUSTRIALIZACION.	125
IX.	ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES.	129
X.	POLÍTICA ESTATAL ORIENTADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ZARZAMORA	143
XI.	RELACIONES MERCADO – DESARROLLO EN ZIRACUARETIRO, CON LOS PRODUCTORES DE ZARZAMORA.	149
11.1	Características Geográficas del Municipio de Ziracuaretiro.	149
11.2	Población y Vivienda	152

11.3	Salud	156
11.4	Educación, Recreación y Deporte	156
11.5	Empleo y Marginación	158
11.6	Actividades Económicas	160
11.7	Transporte y Comunicaciones	165
11.8	Finanzas Públicas	166
11.9	Indicadores Seleccionados y una Aproximación al Análisis de su Impacto sobre el Proceso de Desarrollo Local	167
11.9.1	Indicadores Económicos.	169
11.9.2	Indicadores Sociales	174
11.9.3	Indicadores Ambientales	177
XII.	CONCLUSIONES.	180
XIII.	LITERATURA CITADA.	185

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Normas de calidad establecidas por USDA.	50
Cuadro 2. Producción mundial de zarzamora (1992 – 1996)	53
Cuadro 3. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Gran Bretaña.	54
Cuadro 4. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Alemania.	54
Cuadro 5. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Holanda.	54
Cuadro 6. Importaciones de zarzamora a la Comunidad Económica Europea.	55
Cuadro 7. Estacionalidad de la producción de zarzamora en Estados Unidos de Norteamérica.	58
Cuadro 8. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Estados Unidos de Norteamérica.	61
Cuadro 9. Fluctuación de precios de zarzamora fresca en los principales mercados mayoristas estadounidenses.	68
Cuadro 10. Superficie establecida con zarzamora a nivel nacional (2000). 73	
Cuadro 11. Aproximación al balance comercial de la zarzamora en México (1993 - 2000).	78
Cuadro 12. Porcentaje de consumo.	90
Cuadro 13. Tipo de causa de no consumo.	90
Cuadro 14. Características organolépticas preferidas.	91
Cuadro 15. Tipo de presentación preferente para su consumo.	91
Cuadro 16. Periodicidad de consumo en fresco.	91
Cuadro 17. Consumo sustitutivo.	92
Cuadro 18. Precio dispuesto a pagar.	92
Cuadro 19. Contenido nutricional en 100 g de zarzamora.	95
Cuadro 20. Dosis de fertilización recomendada para zarzamora.	105

Cuadro 21. Costos de establecimiento de zarzamora a cuatro densidades de plantación.	116
Cuadro 22. Costos de establecimiento de zarzamora en tres localidades de Michoacán.	116
Cuadro 23. Composición química de zarzamora.	127
Cuadro 24. Uso del suelo en el municipio de Ziracuaretiro.	151
Cuadro 25. Población por sexo en Ziracuaretiro (1950 – 2000).	153
Cuadro 26. Hogares en Michoacán y Ziracuaretiro de acuerdo a su tamaño.	155
Cuadro 27. Alfabetismo en el municipio de Ziracuaretiro.	157
Cuadro 28. Población en Ziracuaretiro de 5 años y más según su grado de instrucción escolar.	158
Cuadro 29. Distribución de la población económicamente activa de Ziracuaretiro de acuerdo a su ingreso.	159
Cuadro 30. Recursos económicos aportados por el Programa “Alianza para el Campo” en el municipio de Ziracuaretiro (1996 – 2000).	161
Cuadro 31. Inversión en el sector primario (1999 – 2000).	162
Cuadro 32. Unidades de producción pecuaria en Ziracuaretiro.	163
Cuadro 33. Egresos municipales (1994 y 1996).	167
Cuadro 34. Relación beneficio / costo de algunos cultivos del municipio de Ziracuaretiro	173
Cuadro 35. Porcentaje de indicadores de aspectos organizativos en los diferentes cultivos analizados.	174
Cuadro 36. Cantidad de jornales por hectárea utilizados en algunos cultivos del municipio de Ziracuaretiro.	176
Cuadro 37. Cantidad total de jornales utilizados en algunos de los cultivos del municipio de Ziracuaretiro.	176
Cuadro 38. Porcentaje de costos de insumos empleados en diferentes cultivos en Ziracuaretiro.	179

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Superficie establecida de zarzamora en México y Michoacán.	9
Figura 2. Municipios de Michoacán con cultivo de zarzamora.	32
Figura 3. Comportamiento de la producción y precio medio rural de la zarzamora en los Estados Unidos de Norteamérica (1990 – 2000).	59
Figura 4. Comportamiento de la producción y precio medio rural de la zarzamora para consumo en fresco en los Estados Unidos de Norteamérica (1990 – 2000).	60
Figura 5. Consumo per cápita de zarzamora congelada en los Estados Unidos de Norteamérica (1970 – 1999).	62
Figura 6. Precio promedio de la zarzamora en fresco en el mercado mayorista de EUA.	68
Figura 7. Precio promedio de la zarzamora en fresco de países exportadores en el mercado mayorista de EUA. (noviembre del 2000 a octubre del 2001).	70
Figura 8. Precio promedio de zarzamora en fresco en el mercado mayorista de los principales productores de EUA. (noviembre del 2000 a octubre del 2001).	70
Figura 9. Exportaciones e importaciones de frambuesa, zarzamora y mora en México.	75
Figura 10. Exportaciones de México de frambuesas, zarzamoras y otras moras en fresco (1992 – 2001).	76
Figura 11. Exportaciones de México de frambuesas, zarzamoras y otras moras congeladas (1990– 2001).	76
Figura 12. Importaciones Totales de México de frambuesas, zarzamoras y otras moras congeladas (1990– 2001).	77
Figura 13. Canal de comercialización para zarzamora con fin industrial. ..	83

Figura 14. Canal de comercialización de zarzamora fresca para el mercado nacional	83
Figura 15. Canal de comercialización de zarzamora fresca para el mercado de exportación.	83
Figura 16. Márgenes de comercialización de zarzamora fresca para el mercado nacional	86
Figura 17. Márgenes de comercialización de zarzamora fresca para el mercado de exportación.	87
Figura 18. Precio promedio anual al productor de zarzamora para exportación.	88
Figura 19. Precio promedio anual al productor de zarzamora para proceso.	89
Figura 20. Distribución de la superficie por tipo de tenencia de la tierra. ...	152
Figura 21. Población de Ziracuaretiro por rango de edades.	154
Figura 22. Participación económica por rama de actividad.	160

ANEXOS

- ANEXO 1. PROGRAMA DE SAGAR Y GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN EN APOYO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA.
- ANEXO 2. LOCALIZACIÓN Y CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LOS MUNICIPIOS DONDE EXISTE ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA EN MICHOACÁN.
- ANEXO 3. CALENDARIO DE DESGRAVACION ARANCELARIA EN EL MARCO DEL TLC. PARA FRAMBUESA Y ZARZAMORA.
- ANEXO 4. PESTICIDAS AUTORIZADOS PARA EL CULTIVO DE ZARZAMORA.
- ANEXO 5. NIVELES DE TOLERANCIA DE PLAGUICIDAS EN ZARZAMORA PARA EL MERCADO ESTADOUNIDENSE.
- ANEXO 6. PRODUCCIÓN DE ZARZAMORA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA.
- ANEXO 7. CONSUMO DE "BERRIES" EN ESTADOS UNIDOS.
- ANEXO 8. PRECIO PROMEDIO DE ZARZAMORA EN FRESCO EN EL MERCADO AL MAYOREO ESTADOUNIDENSE.
- ANEXO 9. PRODUCCIÓN DE ZARZAMORA EN MÉXICO .
- ANEXO 10. PRODUCCIÓN DE ZARZAMORA EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (2000).
- ANEXO 11. EXPORTACIONES MEXICANAS DE FRAMBUESA, ZARZAMORA Y MORAS (1990 – 2001).
- ANEXO 12. DESTINO DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS 1996 – 2000.
- ANEXO 13. IMPORTACIONES MEXICANAS DE FRAMBUESA, ZARZAMORA Y MORAS (1990 – 2001).
- ANEXO 14. ENFERMEDADES Y PLAGAS DE ZARZAMORA.
- ANEXO 15. COSTOS EROGADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ZARZAMORA, POR ACTIVIDAD EN UNA HECTÁREA.
- ANEXO 16. COSTOS IMPUTADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ZARZAMORA, POR ACTIVIDAD EN UNA HECTÁREA.

ANEXO 17. COSTOS EROGADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ZARZAMORA.

ANEXO 18. FUERZA DE TRABAJO UTILIZADA PARA EL MANTENIMIENTO DE UNA HECTÁREA DE ZARZAMORA.

ANEXO 19. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE ZIRACUARETIRO (1997 - 2000) .

ANEXO 20. INGRESO FAMILIAR 2000.

ANEXO 21. INGRESO FAMILIAR POR ACTIVIDAD PRIMARIA.

ANEXO 22. DISTRIBUCIÓN DEL EGRESO FAMILIAR .

ANEXO 23. RELACIÓN BENEFICIO/COSTO DE UNA HECTÁREA DE ZARZAMORA EN EL MUNICIPIO DE ZIRZCUARETIRO..

I. INTRODUCCIÓN

1.1 La Inserción de México en el Mundo

El modelo de desarrollo conocido en la literatura reciente como "neoliberal" ha guiado las políticas económicas y los criterios de organización económica tanto a nivel mundial como nacional y se ha constituido en el paradigma de desarrollo hegemónico a nivel internacional.

De acuerdo a sus críticos, entre las características básicas del modelo destacan:

- Fuerte concentración y centralización del capital.
- Predominio del capital financiero sobre el productivo.
- Distribución regresiva del ingreso.
- Bajos salarios.
- Orientación de la producción hacia la exportación.
- Bajos costos en materias primas agropecuarias
- Combinación de formas flexibles de explotación con mecanismos de sobreexplotación de la fuerza de trabajo.
- Dominio excluyente sobre las clases explotadas.
- Aumento del monopolio.
- Tecnología centrada en la informática.
- Tendencia al autoritarismo político con fachadas democráticas.(Rubio, 2001)

Acorde a este nuevo modelo ha ocurrido el proceso de globalización, que tiene consecuencias inevitables para todos los países del mundo, ninguno puede sustraerse, marginarse, ni tener autonomía con respecto a este fenómeno. No sólo implica el comercio internacional y la transnacionalización sino que abarca cambios importantes en las formas y niveles tecnológicos, de

comunicaciones y de los sistemas financieros, sus repercusiones abarcan los diferentes campos de la actividad humana.

Como lo señala Ianni (1999), “ En el ámbito de la globalización de las cosas, gentes, e ideas, se modifican los marcos sociales y mentales de referencia. Todo lo que es evidentemente local, nacional y regional se revela también global. Las relaciones, los procesos y las estructuras características de la globalización infunden en prácticamente todas las realidades preexistentes nuevos significados, otras connotaciones.... La creciente agilización de las comunicaciones, los mercados, los flujos de capitales y tecnologías, los intercambios de ideas y de imágenes, modifica los parámetros heredados sobre la realidad social, el modo de ser de las cosas, la manera de actuar del devenir. Las fronteras parecen disolverse. La naciones se integran y desintegran... Se revelan nuevas formas sociales del espacio y el tiempo... Es un proceso que al mismo tiempo que impulsa la homogeneización, ecualización o integración, provoca fragmentaciones, rupturas, contradicciones.”

Existen diferentes puntos de vista sobre los efectos de la globalización.

Para los que están de acuerdo con el modelo, la globalización es benéfica para el desarrollo económico de las naciones ya que al existir el libre mercado a nivel mundial, hay un gran intercambio de mercancías y productos que propician una fuerte dinamización de la productividad, y se amplía la inversión de capitales. Esto implica una mayor división internacional del trabajo y hace más amplio el aprovechamiento de economías de escala, se incrementa la riqueza a nivel internacional y se beneficia a todo el mundo (Llambí, 1996).

Para las corrientes de pensamiento económico críticas, la globalización ha traído una serie de implicaciones negativas, entre ellas:

- 1) La generalización extrema de polos sociales, concentración de la riqueza y ampliación de la pobreza, opulencia para unos y marginación para otros.

- 2) Ha servido para transferir riqueza de los países subdesarrollados a los desarrollados.
- 3) Recorte de las funciones del Estado marginando más al sector agropecuario y afectando al sector público a costa esencialmente de las inversiones sociales en educación, salud y vivienda.
- 4) La expansión del consumismo rompe el equilibrio ecológico del planeta y destruye los recursos naturales no renovables.

Por lo que sostienen que la apertura al mercado internacional debe ser progresiva, gradual, con intervención del Estado para regular las fallas del mercado y vigilar la equidad, seguridad y soberanía (alimentos y servicios básicos) (Flores y Mariña, 1999).

Este proceso (aparentemente irreversible) se reproduce en el mundo entero, en cada país o región, y cada uno de ellos lo enfrenta de manera diferente, principalmente de acuerdo al potencial de recursos (naturales, humanos, institucionales, financieros, etc.), su historia, las relaciones internas de poder y a su capacidad de intercambio de bienes de consumo y productos que se integran a un mercado mundial.

Además, como lo señala De la Tejera (1999), "Este proceso no se puede asumir como una transformación homogénea que se orienta en una sola vía y se impone unidireccionalmente..., si no que está en función de la delimitación espacial y temporal que se considere".

Dentro de cada marco local se va a dar una respuesta específica a los factores globales (macro), además, por su parte las condiciones locales (micro) van a influir en los procesos globales.

Por otra parte, estos procesos de globalización generalmente son contradictorios, en el sentido de que al mismo tiempo que pueden ser positivos para ciertas regiones, países, clases sociales y grupos de interés, pueden ser negativos para otros. Incluso, un mismo grupo o hasta familia en una localidad

puede verse favorecida por cierto efecto del proceso de globalización, al mismo tiempo que sale perjudicada por otros efectos.

Los cambios estructurales a los cuales fue sometido nuestro país por las presiones de los organismos internacionales de crédito como el FMI y el BM, incidieron en la reorganización del aparato gubernamental, la privatización de las empresas del estado, y la apertura de la economía, lo cual se manifestó entre otros efectos, en desempleo, mayor polarización económica social y en una profundización de la crisis agrícola. (Suárez, 1995; Flores, 1995; Quintana, 1996; Terrazas, 1996; CEPAL, 1999).

En el sector agropecuario la reestructuración de instituciones oficiales y paraestatales fue drástica y significó prácticamente el retiro de los subsidios a la producción y la disminución severa del crédito. Un objetivo primordial era desalentar el cultivo de productos tradicionales en superficies con potencial productivo bajo y fomentar la reconversión productiva orientada a productos con posibilidades de exportación, en áreas de alto potencial productivo.

Como parte de una mayor inserción de México en la economía mundial, en el año de 1994 se establece el Tratado de Libre Comercio entre México, los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá (TLC), considerado como la forma de iniciar un despegue definitivo de la economía nacional y la posible incorporación de México al grupo de los países desarrollados.

“Fueron dos las condiciones principales por las cuales el gobierno de Carlos Salinas de Gortari justificó la negociación del tratado comercial:

- 1) Facilitar el acceso al mercado en Estados Unidos.
- 2) Implantar la estrategia de una economía abierta...° (Berumen, 1999).

Para el sector agropecuario la justificación principal se dio en el sentido de que con esta apertura “el sector agropecuario podrá seguir una vía de desarrollo que le permitirá maximizar el valor de la producción agropecuaria y del ingreso rural a través de una especialización creciente en las ramas de actividad que existan ventajas comparativas” (Téllez, 1994).

De acuerdo a algunos autores los resultados de este tratado no han sido del todo benéficos para el país.

“Los resultados de los primeros cinco años de vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), indican que los Estados Unidos son el gran ganador en el proceso de liberación comercial agropecuaria... Aunque las exportaciones mexicanas al mercado estadounidense aumentaron en más de 8.9% anual entre 1993 y 1998,... la balanza agroalimentaria de México con Estados Unidos fue negativa” (Schwentenius y Gómez, 1999).

Terrazas (1996) indica que “nuestro país está enfrentando una apertura en condiciones desventajosas y asimétricas, por una parte nuestros representantes en las negociaciones no fueron lo suficientemente capaces para defender los intereses de los productores agrícolas ni tomaron en cuenta la desigualdad existente en los tres países participantes en los aspectos del grado de capitalización de las unidades productivas, los apoyos otorgados a la producción, el nivel de rendimiento de los cultivos, el grado de avance tecnológico y la organización de los productores.”

Por otra parte, esta autora menciona que nuestras exportaciones enfrentan una serie de obstáculos para ingresar al mercado estadounidense, derivadas fundamentalmente de la aplicación de sus leyes nacionales (que de acuerdo a su legislación están por encima de cualquier tratado internacional) tales como las sanitarias, de salud, fitosanitarias, de seguridad, ecológicas, etc.

En un estudio realizado por Sagarnaga, Salas y Leos (1999) sobre la evaluación de la competitividad externa de los principales productos agrícolas mexicanos de exportación en el mercado estadounidense, durante el periodo de 1990-1998, encontraron que nuestro país ha ganado importancia como abastecedor del mercado estadounidense en algunos cultivos específicos pero en otros la ha perdido y señalan que aunque México se va adaptando a los cambios observados en el comercio con Estados Unidos, falta mucho para considerarse competitivo.

Estos mismos autores en un estudio del impacto del TLC en la porcicultura destacan “ el TLCAN es inexistente en el sector porcino mexicano. Muchos de los acuerdos en él establecidos no se cumplen, entre ellos aranceles y cuotas, favoreciendo la introducción masiva de productos, prácticamente sin ninguna restricción, los cuales están inundando el mercado mexicano, con consecuencias negativas para la porcicultura nacional... El impacto del TLCAN es diferente entre los diversos segmentos del sistema productivo porcino”, ha sido negativo para la mayoría de los productores y las pequeñas y medianas industrias locales y regionales , pero ha favorecido a unas cuantas empresas exportadoras ubicadas en zonas libres de enfermedades.

Bajo este contexto, el Estado ha buscado alternativas productivas que presenten competitividad con el medio exterior, “impulsando la producción de cultivos de exportación no tradicionales, como las hortalizas y las frutas supuestamente porque en el marco de las ventajas comparativas prometen incrementos en ingresos al país por conceptos de divisas” (Fritscher, citados por Lara y Chauvet,1996), y aunque este tipo de cultivos no constituya la solución de los problemas centrales para el campo mexicano, (Piñones *et al.* citados por Lara y Chauvet,1996), se consideran como una alternativa de mejora de ingresos para algunos productores.

En este sentido se fomentó el establecimiento de cultivos hortofrutícolas en un afán de intercambio de producción primaria por divisas. Se impulsó la orientación del mercado a la exportación a través de incentivos como apoyos directos e indirectos. Entre los primeros están los programas federales como Alianza para el Campo (Cultivos Estratégicos) y Promoción a la Exportación (PROXIM). Entre los apoyos indirectos se encuentran los Programas de Normalización y Certificación de la Calidad y Sanidad, de Desarrollo Comercial y el de Construcción, Modernización y Rehabilitación de la Infraestructura Productiva.

1.2 La Situación del Cultivo de Zarzamora

Particularmente en el estado de Michoacán, cobra importancia un producto apreciado por el mercado norteamericano y europeo, que en términos de las expectativas de exportación se consideró como prioritario: la **zarzamora** (*Rubus sp.*). Este cultivo, se incorpora como cultivo estratégico dentro de los programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) a partir de 1996. El cultivo despertó, y despierta gran interés en los productores debido a su alta rentabilidad, rápida recuperación de inversión, versatilidad de uso y sobre todo por su posibilidad de exportación.

Aunado a ello, la zarzamora esta considerada como un “cultivo alternativo” para este estado, en zonas productoras de clima templado. Es decir, es una especie potencial para poder ser establecida en estas regiones, con buenos resultados. Se diversifica la producción y representa una alternativa de mayores ingresos, para aquellos productores que actualmente se dedican a cultivar especies poco rentables y que reúnen los requerimientos naturales y económicos para cultivar zarzamora (Andrés, 1997).

Se estima que la producción mundial de zarzamora es de alrededor de 260,000 toneladas anuales, que se destinan mayoritariamente al proceso de congelado (75%) La producción interna de Estados Unidos aporta alrededor de 20,000 toneladas y el resto se produce entre Europa, Nueva Zelanda, Colombia, Chile, México, Guatemala, Costa Rica, Australia y otros.

Aunque la producción para la comercialización de este cultivo es reciente en nuestro país, México participó en 1995 con cerca del 7% de la producción mundial. (Muñoz y Juárez, 1995).

El principal mercado de exportación de la zarzamora lo representa los Estados Unidos de Norteamérica. Su producción no alcanza a satisfacer su alta

y bien pagada demanda interna, por lo que año con año, países exportadores como Chile y Nueva Zelanda envían grandes volúmenes de zarzamora, hacia los principales mercados de los Estados Unidos: en el Este (Nueva York y Chicago) y en la zona Sur de California (Los Ángeles y San Francisco) (Muñoz y Juárez, 1995).

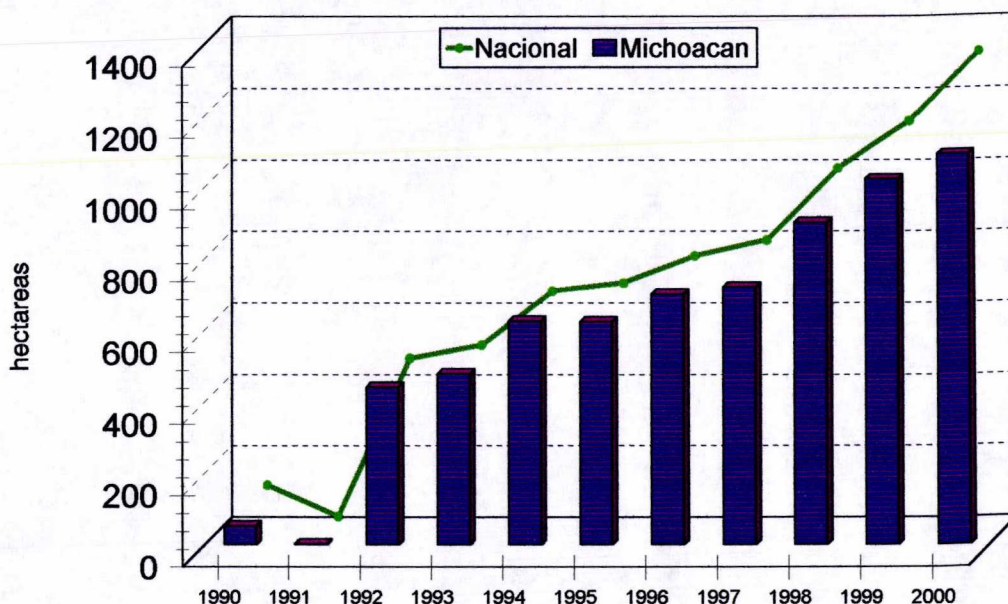
México junto con otros países como Chile, Guatemala, Colombia, Costa Rica y Nueva Zelanda compiten por el mercado estadounidense en los meses de octubre a abril, que es el período en el que no hay una fuerte producción en ese país.

La competencia con estos países representa un gran reto para nuestros productores, a pesar de tener ciertas ventajas sobre ellos, como es el tener un menor costo en el flete y el no pagar arancel como resultado de lo acordado en el Tratado de Libre Comercio.

En la República Mexicana la explotación comercial de la zarzamora es reciente. En 1976 la Dirección General de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural perteneciente a la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), reportaba en el documento "Catálogo de Cultivos Bajo Riego en México" la existencia de 48 hectáreas de zarzamora, sembradas en los estados de México, Michoacán, Oaxaca y Tamaulipas (SRH, 1976).

En 1990, INEGI reporta cerca de 90 hectáreas en el ámbito nacional, y cinco años más tarde ya había establecidas alrededor de 650 ha. con una preponderancia absoluta de Michoacán.

Para el año 2000, como puede apreciarse en la siguiente gráfica, había ya, 1300 ha sembradas en 14 entidades del país, correspondiendo a Michoacán el 83.8% del total (SAGARPA, 2000).



Fuente: * INEGI, Censo Agropecuario 1991. SAGAR, Anuarios Estadísticos 1991- 1999. SAGARPA y SEDAGRO 2000, consulta directa.

Figura 1. Superficie establecida de zarzamora en México y Michoacán (1990 – 2000).

El aumento en la plantación de este cultivo, lo favoreció el apoyo otorgado por las dependencias gubernamentales. En Michoacán, el Gobierno del Estado, la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y el Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad (FONAES) indujeron a su establecimiento. Los primeros organismos aportaron planta, fertilizantes y alambre, y el último capital de riesgo (Muñoz y Juárez, 1995).

A partir de 1996, la SAGAR conjuntamente con la SEDAGRO fomentaron a través del Programa Cultivos Estratégicos dentro de Alianza para el Campo el incremento de la superficie sembrada con frutales en el estado. Entre ellos, el de la zarzamora. Se establecieron con este apoyo aproximadamente 470 ha., durante el período de 1996 -1998 (Anexo 1).

Para 1999, el cultivo de zarzamora no fue considerado dentro de este programa, debido a que la mayoría de los productores se quejaron de no poder vender su producto, lo que trajo como consecuencia dejar de brindar recursos económicos para el establecimiento de más hectáreas. No obstante, ha

continuado el incremento en la superficie sembrada como puede apreciarse en la gráfica anterior, mostrando que en el lapso de 10 años el cultivo de zarzamora ha tenido un gran auge en esta entidad: de 52 hectáreas en 1990, pasó a 1,094 en el 2000.

Respecto al proceso productivo del cultivo, en general, no ha significado problemas graves que afecten los rendimientos unitarios ya que los productores adoptan a buen ritmo la tecnología disponible y las innovaciones que se les presentan como paquetes tecnológicos. Es el caso de agroquímicos y productos hormonales sintéticos conocidos como reguladores de crecimiento y floración, lo que les ha permitido ganar algunos espacios en las ventanas del mercado mundial adelantando en forma forzada la floración y producción de zarzamora para comercializar en fresco.

Sin embargo, en las regiones michoacanas productoras de la frutilla, no existe una infraestructura adecuada que asegure un manejo eficaz del producto y conserve la calidad que exige el mercado internacional. Es por ello y por la delimitación temporal en que es requerida esta frutilla que sólo se logra exportar en fresco el 8% de la producción total estatal (SEDAGRO, 2000).

Además, la dispersión de áreas productoras, la inexperiencia de los productores y la falta de recursos financieros, no permite crear o consolidar agroindustrias para seleccionar, empacar y comercializar la frutilla.

A pesar de ello, como todo cultivo novedoso y de alta rentabilidad con respecto a otros productos agrícolas, la expansión de la zarzamora sigue una línea ascendente, aún invadiendo espacios donde las condiciones climáticas le son adversas, en el afán de los productores de buscar mayores beneficios económicos.

No obstante, sólo tendrán éxito en el mercado de exportación los productores que cumplan con ciertas condiciones como las siguientes: ubicación de sus terrenos en áreas productoras libres de fenómenos

climatológicos adversos (heladas), riego que permita obtener cosechas tempranas de noviembre - febrero y además cumplir con las normas de inocuidad. Para el mercado nacional, aunque está en crecimiento, será necesario hacer campañas de publicidad para el consumo de este producto. Los productores deberán fortalecer sus organizaciones para poder negociar en mejores condiciones con los comercializadores y lograr un mejor precio.

Pero aún cuándo este cultivo esta orientado a productores agrícolas con altos y medianos ingresos, se ha identificado que genera un *impacto social positivo*, principalmente en el mercado de fuerza de trabajo, ya que requiere de una gran cantidad de mano de obra durante el proceso productivo en las podas y particularmente en la cosecha, donde se emplea preferentemente a mujeres, lo que favorece su contribución al ingreso familiar.

En términos ideales, el establecimiento de agroindustrias mediante la organización de los productores podría repercutir en más empleos, mejores condiciones de trabajo y más participación femenina, de acuerdo a los volúmenes de producción tendenciales. Sin embargo, existen fenómenos en el proceso productivo, de manejo postcosecha y comercialización, que frenan el aprovechamiento integral de los recursos.

Entre los fenómenos que frenan un mejor aprovechamiento tenemos la falta de planeación para el establecimiento, que genera un crecimiento no ordenado en superficie, el desconocimiento del mercado interno y externo y la poca organización existente. Ello ocasiona que la región se sature de un solo cultivo y se tengan problemas de sobreproducción y abaratamiento del producto al no tener los canales de comercialización ni la infraestructura adecuada para enfrentar los cambios. La consecuencia es un margen de ganancia menor o inclusive en algunos casos, que exista una pérdida económica para el productor. Para el caso de la zarzamora el problema se agudiza, al ser un cultivo altamente perecedero.

Ante esta problemática general, es necesario precisar:

¿Cuáles son los principales problemas productivos y de comercialización que enfrentan los productores del cultivo de la zarzamora en el estado de Michoacán, cuáles son sus causas y que perspectivas presenta como “cultivo alternativo” ?

¿Qué papel ha jugado la política sectorial agropecuaria en la expansión y mercado de zarzamora en Michoacán?

¿La producción de zarzamora puede contribuir a generar un proceso de desarrollo regional al mejorar los ingresos de los productores y generar empleo en la población rural en algunas regiones de Michoacán, conservando adecuadamente el estado de los recursos naturales locales?

Ante la limitación de tiempo y de los recursos humanos y financieros disponibles, se decidió delimitar nuestra zona de estudio al Municipio de Zirátzcuaretiro, que es uno de los municipios donde ha tenido un mayor auge este cultivo.

1.3 Objetivos

En el presente estudio se plantearon los siguientes:

- ♦ Caracterizar la situación productiva y de mercado del cultivo de zarzamora en el Estado de Michoacán, analizar su problemática e identificar las causas que la generan.
- ♦ Identificar los canales de comercialización y las políticas estatales orientadas a la producción y mercado del cultivo de zarzamora.

- ◆ Identificar las perspectivas que tiene este cultivo denominado alternativo en el estado de Michoacán.
- ◆ Identificar los efectos que se están generando en el municipio de Ziracuaretiro, Michoacán, por la expansión de la producción y mercado de la zarzamora, sobre: el ingreso familiar, la relación beneficio/costo/ha, la cobertura vegetal, la dependencia de insumos externos y la participación de productores en aspectos organizativos.

1.4 Hipótesis

- La producción de zarzamora en Michoacán puede coadyuvar al proceso de desarrollo si se resuelven favorablemente una serie de problemas estratégicos en su producción y comercialización.
- Entre los principales problemas que enfrentan los productores de zarzamora en Michoacán destacan la insuficiencia de recursos para la producción, discontinuidad en la política sectorial hacia el cultivo y un proceso de comercialización ineficiente.
- Entre las principales causas de esta problemática se encuentran:
 - La inexistencia de planeación por parte de los productores y del sector público en relación a la delimitación de áreas climáticas y de superficie para el establecimiento del cultivo.
 - La poca experiencia de los productores en el manejo del cultivo.
 - La inexistencia de líneas de crédito y recursos gubernamentales insuficientes encaminados a apoyar la producción, conservación y transformación del producto.
 - La mayoría de los productores de este cultivo no están organizados de la forma más eficiente y rentable.

- Existe intervención de intermediarios tanto en el mercado nacional como internacional, son estos los que obtienen el mayor margen de ganancia en la comercialización.
- Las políticas estatales para la producción y comercialización de la zarzamora no favorecen el desarrollo regional porque han sido parciales y dirigidas a grupos reducidos de productores que cuentan con mayores recursos económicos.
- Escenarios posibles:
 - 1) Para los productores que puedan cumplir con las normas de inocuidad este cultivo representará una buena perspectiva de aumento en sus ingresos, ya que podrán entrar al mercado internacional.
 - 2) Para los productores que no puedan cumplir las normas de Inocuidad, su alternativa será el mercado nacional, pero deberán fortalecer su organización a fin de poder negociar mejores precios en el mercado.
 - 3) Los pequeños productores que no se organicen tenderán al abandono de este cultivo.
 - 4) Sí los productores se organizan adecuadamente y el Estado apoya las diferentes fases del proceso productivo y de mercado de este producto, la zarzamora puede constituirse en un cultivo alternativo para algunas regiones de Michoacán con condiciones climáticas óptimas para este cultivo.
 - 5) Si el Estado apoya y los productores no se organizan este cultivo fracasará.
 - 6) Si el Estado no apoya y los productores se organizan pueden tener éxito con este cultivo.

- La producción de la zarzamora coadyuva al proceso de desarrollo en el municipio de Ziracuaretiro a través de los siguientes mecanismos:
 - La expansión de la zarzamora ha generado un incremento en el ingreso de los productores dedicados a este cultivo, dado que su relación beneficio/costo/ha es mayor que el de cualquier otro cultivo al que ha sustituido en el municipio de Ziracuaretiro.
 - Ha permitido la generación de empleo en el municipio de Ziracuaretiro.
 - La cobertura vegetal de la zarzamora es mayor que la de cualquier otro cultivo al que ha sustituido en el municipio de Ziracuaretiro y en este sentido favorece la sustentabilidad ambiental. Sin embargo, el índice de dependencia de insumos externos de la zarzamora es mayor que el de los otros cultivos a los que ha sustituido.
 - La búsqueda de mayor rentabilidad en la producción y comercialización de zarzamora ha promovido la organización de los productores en el municipio de Ziracuaretiro.

1.5 Métodos y Técnicas de Investigación

Por la complejidad que presentan los fenómenos sociales, se aplicaron varios métodos, en función de los intereses y objetivos de la investigación, las circunstancias, los escenarios, los protagonistas y por las limitaciones prácticas que presentan para su desarrollo (Goode y Hatt, 1982; De Shutter, 1986; Muro, 1991).

De manera general podemos decir que se ha utilizado el método “hipotético deductivo”, el cual podemos considerar que consta de una serie de

pasos o etapas que nos permiten ordenar y sistematizar nuestra investigación, estas son:

- 1) Percepción del problema.
- 2) Desarrollo de un marco teórico conceptual.
- 3) Identificación y definición del problema
- 4) Soluciones propuestas para el problema, es decir elaboración de hipótesis y determinación de variables.
- 5) Construcción de indicadores en función de variables derivadas de la hipótesis.
- 6) Captación de información empírica.
- 7) Establecimiento de la relación entre la información resultante y las hipótesis establecidas, con el fin de determinar su validez.

Aunado a ello, se empleo el método de “estudio de caso”, que es un método descriptivo donde se maneja un gran número de variables e indicadores sobre una situación o comunidad específica, mediante el cual “se intenta lograr una descripción precisa de una realidad limitada sobre una variedad de fenómenos, estructuras y procesos en los que se hace resaltar sus características particulares” (De Shutter, 1986). Este caso se centra en la identificación y características del proceso productivo y de comercialización de la zarzamora en el municipio de Zirácuaretiro, buscando explicar las causas de la problemática de estos procesos y analizar los efectos que ha generado la política agrícola sobre el cultivo de la zarzamora y a su vez, las repercusiones de la producción y mercadeo de la zarzamora sobre algunos indicadores de desarrollo en el municipio de Ziracuaretiro, Michoacán.

También fue utilizado el método “diacrónico”, siendo este “un método donde se perciben los fenómenos sociales como una fase en un proceso dinámico que explica los fenómenos en su relación con sus antecedentes históricos, teóricos y empíricos” (De Shutter, 1986). Se estudiaron los componentes de la problemática de la zarzamora en diferentes series de tiempo: comercialización (oferta, demanda, precios y canales de

comercialización), organización de productores, transformación y políticas Estatales.

Dentro de las técnicas de investigación cualitativa utilizadas, se emplearon entrevistas en profundidad, donde los productores y comercializadores de zarzamora son informantes clave y sujetos de la investigación. Con esta técnica se realizó un sondeo para saber por parte de informantes clave, cuáles consideran son las causas de la problemática que afecta al cultivo de zarzamora y que tendencias prevén en el futuro inmediato.

Hay que considerar que todo enfoque de investigación tiene sus puntos fuertes y sus desventajas. Así, para nuestro caso, la presión de obtener resultados antes del término de la Maestría limitó severamente la cantidad del tiempo que se ha dedicado a este estudio, por lo que se buscó eficientar este tiempo limitado, pero teniendo cuidado en no caer en una investigación superficial.

No obstante, es importante señalar las desventajas de las entrevistas, que provienen del hecho de que los datos que se recogen de ellas consisten solamente en enunciados verbales o discurso. Además, las entrevistas son susceptibles de producir las mismas falsificaciones, engaños, exageraciones y distorsiones que caracterizan el intercambio verbal entre cualquier tipo de personas. Aunque los relatos de la gente puedan aportar comprensión sobre un modo de pensar acerca del mundo y el modo que actúen, es posible que exista una gran discrepancia entre lo que dicen y realmente hacen, por lo que no debe aceptarse sin un sentido crítico la validez de la información.

Por ello se trató de cruzar los datos de distintos informantes para reconstruir la memoria colectiva y cotejar los hechos comunes. Asimismo, es probable que uno como entrevistador no conozca el contexto necesario para comprender muchas de las perspectivas que maneja el entrevistado o entendemos de una forma errónea su lenguaje, o el que los informantes no quieren o no pueden expresar muchas cosas que serían importantes de

considerar en la investigación. Este conjunto de consideraciones estuvo presente al incorporar analítica y críticamente, la información cualitativa.

Se emplearon también técnicas cuantitativas aplicando cuestionarios a productores y a organizaciones de productores que proporcionaron información sobre aspectos técnico-productivos, de costos de producción, demanda y precios en los mercados, estrategias de vida, etc.

Para definir el número de encuestas a aplicar se llevó a cabo un muestreo simple aleatorio del padrón de productores de zarzamora proporcionados por SAGAR, considerando la superficie sembrada con zarzamora como variable clave para determinar el muestreo. Además se realizó una encuesta de consumidores en la capital del estado y en la cd. de México para inferir algunas características básicas de la demanda a nivel Nacional.

Por otra parte, se llevó a cabo investigación bibliográfica y documental de diferentes aspectos del proceso productivo, la transformación, el mercado y la comercialización nacional e internacional del cultivo de zarzamora, así como sobre organización, políticas públicas, desarrollo rural y región.

También se recabaron datos bibliográficos y de registro sobre:

- Producción y mercado mundial en la FAO y Departamento de Agricultura de USA, Canadá, Chile, Nueva Zelanda, Guatemala, Colombia y Países miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Producción y rendimiento nacional y estatal en la SAGAR y SEDAGRO.
- Organismos de productores y unidades de producción registradas en SAGAR y SEDAGRO.
- Importaciones y exportaciones registradas en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y el Banco de México.

- Costos de producción en campo a partir de muestreos representativos.
- Precios al mayoreo en los Mercados de Chicago, Los Angeles, New York, Dallas, San Francisco y Miami, con agencias comercializadoras privadas y en la Central de Abastos de la Cd. de México y Morelia.
- Canales de Comercialización con acopiadores locales y regionales, empacadoras, congeladoras, empresas comercializadoras y privadas.
- Apoyos públicos en la SAGAR, SEDAGRO y Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad (FONAES).
- Otorgamiento de crédito en Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) y Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura (FIRA).

II. MARCO TEÓRICO

Para la elaboración de este trabajo se hace necesario manejar y tener claros una serie de conceptos básicos que nos ayudan a orientar y dilucidar nuestro objeto de estudio, a contextualarlo en la realidad rural regional y nacional, entender el comportamiento de algunos indicadores de desarrollo sustentable y ubicar algunas tendencias posibles sobre estos fenómenos en el municipio de Ziracuaretiro, Michoacán.

Estos conceptos son los siguientes:

- ◆ Desarrollo – Desarrollo Rural
- ◆ Relaciones Desarrollo – Mercado – Estado
- ◆ Región
- ◆ Cultivos Alternativos
- ◆ Ventajas Comparativas y Competitivas
- ◆ Cadena Productiva.

2.1 Desarrollo – Desarrollo Rural

Primeramente, es necesario mencionar que como lo señala Preston (1996) la mayoría de la teorías del desarrollo expresadas después de la segunda guerra mundial se han basado en la ética occidental. así es que desde esa perspectiva se aborda el presente trabajo.

Partiendo de esta premisa, existe una amplia serie de trabajos sobre este tema enfocados sobre diferentes ópticas, criterios y niveles, pero podemos agruparlos en dos corrientes fundamentales: las que consideran únicamente

factores de tipo económico y aquellas que contemplan una amplia gama de aspectos sociales, culturales, tecnológicos y ecológicos.

Las primeras incorporan “esquemas relativos al desarrollo entendido básicamente como crecimiento económico, con las concepciones de desarrollo como riqueza, progreso, evolución, industrialización y modernización. Plantean como eje básico el introducir innovaciones tecnológicas que redunden en aumento de la producción y modernización, suponiendo con ello un directo aumento en los ingresos de los beneficiarios” (De la Tejera, 1996). Bajo esta visión se puede entender el desarrollo en términos de una mayor disponibilidad de bienes y servicios para la población logrados a través del ingreso, que llevado al sector agrícola se logra a través de un aumento de la producción, obtenido mediante la utilización de tecnología moderna con lo cual se obtendrán excedentes para el mercado, obteniendo con ello mayores ingresos que permitirán la adquisición de una mayor cantidad de bienes y servicios que conlleven a un mejor nivel de vida y bienestar (Campos, 2000).

Dentro de la segunda corriente, tenemos la señalada por Rello (1986) en De la Tejera (1996) que encaja desde mi punto de vista con una concepción bastante amplia sobre el desarrollo que “se concibe como un proceso cuya finalidad es satisfacer las necesidades básicas de la gente y, en relación al campo, permitir que las clases y grupos sociales pobres puedan tener acceso a los bienes y servicios que necesitan y desean a través de sus recursos y esfuerzos. Para lograrlo se necesita un vuelco en las concepciones de los fines de la sociedad y de la manera de instrumentar la política estatal. Es preciso reconocer que el desarrollo tendrá que ser resultado de la iniciativa y energía creadora de la gente y sus organizaciones. El poder habrá que redistribuirlo, crear nuevos poderes que permitan a la sociedad crecer bajo el impulso de nuevas fuerzas sociales”.

La primera corriente ha sido ampliamente criticada porque su principal meta es la generación de la riqueza lograda a base de hacer más eficiente la

producción sin tomar en cuenta el desarrollo como un fenómeno de la sociedad, de equidad en cuanto al acceso de bienes y recursos por los diferentes grupos de la población. Por otra parte se ha pretendido implementar el desarrollo de una forma general en todos los países sin considerar la existencia de desigualdades regionales, fomentándose la desigualdad social al beneficiar a solo algunos sectores de la población (Muñoz,2000).

Otra concepción del desarrollo que en la actualidad esta en boga es la del Desarrollo Sustentable que de acuerdo al documento titulado "Nuestro Futuro Común" presentado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y del Desarrollo en la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro Brasil, "implica un compromiso intergeneracional en donde la atención a las necesidades de la generación presente no comprometen la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Donde lo fundamental es reconocer que los recursos naturales son la base material del desarrollo y que al encontrarse en constante deterioro está limitándolo, por lo que se deben implementar estrategias para la superación de los déficit sociales en cuestión de necesidades básicas cuidando el uso de los recursos, la generación de desechos y contaminantes y procurando una equidad social (Provencio y Carabias, 1993).

Deberá tomarse en consideración el nuevo concepto de Desarrollo Humano que de acuerdo con Espinosa (1993) en Saldivar (1998) "implica la búsqueda de una nueva sociedad en donde el ser humano sea el centro del desarrollo", el mismo autor nos señala que es el proceso por medio del cual los miembros de la sociedad se desarrollan ellos mismos, de tal forma que incrementan su habilidad para producir mejoras en su calidad de vida de acuerdo a sus propias aspiraciones.

De acuerdo a Levy y Anderson (1980) en Medina (2000) calidad de vida es la condición del ser humano que hace referencia a su bienestar físico, mental y social, tal y como lo percibe cada individuo y cada grupo. Sus componentes

incluyen aspectos como salud, trabajo, vivienda, situación financiera, oportunidades educativas, autoestima, creatividad, sentido de pertenencia y confianza en los otros.

Preston (1996), menciona que “la noción de desarrollo es una noción ético-política y lo que contará como desarrollo en un sentido práctico dependerá inevitablemente de análisis sensibles a las circunstancias y específicos de los problemas y deberá ser determinado localmente”

Por otra parte como lo señala De la Tejera (1999), “los patrones de desarrollo agrícola están sujetos a los efectos combinados de globalización y localización” y esto implica: Valores que dan calidad de vida y se precisan localmente, valores socioculturales globales que transforman las formas de sociabilidad local, fenómenos y procesos globales que se transforman localmente .

A pesar de estar conscientes de que ineludiblemente estos últimos enfoques sobre el desarrollo son más adecuados, nos encontramos que la estructura económica y política que impera en el mundo y en nuestro país nos conllevan a un desarrollo basado en una lógica de crecimiento económico sin importar el aspecto social. No obstante es necesario implementar una serie de estrategias, dentro de este sistema económico-político, que nos permitan obtener una mayor equidad y un mejor cuidado y preservación de los recursos.

Es por ello que para el caso de nuestro estudio, consideramos medir una serie de indicadores que reflejen cada una de las diferentes dimensiones del Desarrollo Rural Sustentable (económico, social y ecológico).

Por otra parte se requiere conocer sobre el papel que juegan el Estado y el Mercado como mecanismos impulsores u obstáculos del Desarrollo, por ello se realiza una revisión sobre estos conceptos.

2.2 Desarrollo – Mercado – Estado

Mucho se ha discutido en torno al papel que han jugado y deben jugar el Estado y el Mercado como mecanismos reguladores para la asignación de recursos y logros del bienestar social y poco se ha discutido sobre sus complejas interrelaciones.

Entre los diversos enfoques para analizarlo, destaca por su influencia en las últimas décadas la corriente de la “economía clásica” que sustenta que el mercado es el mecanismo eficiente para la asignación de los recursos de tal forma que la intervención del Estado es innecesaria. Otro enfoque que ha adquirido cada vez mayor importancia tanto en el ambiente académico como en la definición de políticas públicas es el que sostiene la economía neoinstitucional. En esta visión, es necesaria la intervención del Estado para regular la asignación de recursos y elevar el bienestar social.

Los primeros argumentan que la competencia y la motivación de maximizar las ganancias conducirán a la maximización del bienestar social, mientras los individuos actúan a favor de sus intereses egoístas. En consecuencia, no hay necesidad de que intervenga el Estado porque la economía de mercado por sí sola alcanzará los mejores resultados para los individuos y para la sociedad (Ayala, 1996).

Por el contrario, para la teoría neo-institucional es necesaria la intervención estratégica del Estado.

Desde esta perspectiva, el Estado es un conjunto amplio de instituciones que generan el arreglo y el consenso social en un tiempo y territorio determinado y poseen los medios para ejercer coerción legítima sobre la sociedad. En su interior, el gobierno constituye la estructura y organización del sector público que define, aplica, y administra las políticas públicas. (Banco Mundial, 1997; Loria, 1998).

De acuerdo a Ayala(1996), el Estado moderno es definido como una organización e institución dotada de poder, económico y político, para imponer el marco de obligaciones, regulaciones y restricciones a la vida social y al intercambio económico. Es decir, define el campo de lo permitido y lo prohibido y genera las estructuras e incentivos y/o desincentivos para que los individuos se involucren en el intercambio y en la búsqueda de la cooperación. Es una tercera fuerza que coercitivamente impone las reglas de juego a los individuos en el intercambio económico. Y es al mismo tiempo, un actor y protagonista directamente involucrado en el proceso económico y político.

El poder del Estado para intervenir en la vida económica y política tiene su origen en las funciones que le demanda la sociedad, o que el Estado impone a la sociedad. Una buena parte de estas funciones(derechos de propiedad, regulación de contratos, etc.) difícilmente se podrían realizar sobre la única base de la cooperación voluntaria de las partes involucradas, se requieren de mecanismo de coerción que garanticen su cumplimiento. El consenso, el contrato social y la coerción son elementos que están presentes simultáneamente presentes en los Estados modernos.

El Estado juega el papel proteccionista y redistributivo, al mismo tiempo. Proteccionista al definir y proteger los derechos y los arreglos sociales contractuales que permiten la creación de riqueza y es redistributivo porque controla los arreglos contractuales permitidos y define las modalidades admisibles de la propiedad.

En ese sentido, es necesaria la intervención del Estado para que supervise el funcionamiento de los mercados, genere y opere la estructura de incentivos que reoriente sus funciones o efectos, cuando sea necesario. En la practica, nos encontramos con que el Estado ha tenido una serie de fallas que no le han permitido cumplir adecuadamente sus funciones.

Las posibles fallas en las que el gobierno, de acuerdo a la teoría de fallas del Estado, citada por Ayala (1996), puede incurrir son debidas a problemas de

información en torno a una sobreproducción o subproducción de bienes públicos, la burocracia puede interpretar mal el resultado político de unas elecciones o de las demandas públicas para ciertos servicios públicos y los tomadores de las decisiones pueden elegir inversiones públicas ineficientes y socialmente inequitativas.

Por otra parte, el gobierno, al igual que el sector privado, enfrenta los problemas típicos de la eficiencia económica, por lo que muchas veces hay ineficiencia en la asignación de recursos para los programas de gasto público, ineficiencia operativa de las inversiones y empresas públicas e ineficiencia en la recaudación de ingresos públicos.

Además, la escuela de la elección pública sostiene que el gobierno puede fallar debido a que los burócratas buscan maximizar el tamaño del presupuesto y de sus funciones más allá del nivel socialmente necesario y económicamente eficiente en la medida que esto les permite aumentar su poder político, económico y electoral.

Pero no sólo el Estado tiene fallas, la teoría de fallas del mercado (también citada por Ayala, 1996) postula que la economía conducida por las fuerzas del mercado no es necesariamente eficiente. Sostienen que los mercados no producen resultados eficientes, si se presenta cualquier factor que no cumpla con cualquiera de sus supuestos básicos: racionalidad, competencia perfecta, mercados completos, información completa e inexistencia de costos sociales y de transacción.

El mercado puede fallar por las siguientes razones:

- ♦ Las estructuras de los mercados son competitivas sólo excepcionalmente, es común que surjan economías de escala y rendimientos decrecientes, asociados a la incorporación de progreso técnico, lo cual puede reforzar el surgimiento de monopolios técnicos o naturales.

- ♦ Existen mercados incompletos y segmentados, caracterizados porque los precios del mercado no producen o no proveen de un cierto tipo de bienes o al menos no en la cantidad suficiente que demanda la economía.
- ♦ La información que los individuos requieren para tomar decisiones racionales no siempre está disponible, es incompleta o se encuentra desigualmente distribuida.
- ♦ En el mundo existe un riesgo en cada una de las actividades económicas, es decir, las expectativas y cálculos de los individuos no necesariamente producirán los resultados esperados.
- ♦ Los derechos de propiedad no están claramente definidos. Por ende los individuos no pueden acordar voluntariamente la distribución de los costos o los beneficios sociales.
- ♦ La conducta económica de los individuos puede desviarse hacia prácticas para evadir su participación en acciones colectivas.

Así, tanto el mercado como el Estado son mecanismos importantes para la asignación de recursos pero ninguno de ellos es eficiente por sí mismo y pueden incurrir en importantes fallas como las enumeradas, por lo que deberá buscarse una interrelación coordinada entre ellos.

Es así que Fukuyama, citado por Loria (1998), ha planteado que las sociedades que han logrado desarrollarse lo han conseguido gracias a que Estados, mercados y sociedades han cumplido las funciones que establece el ideario liberal. El componente principal de esta relación es la confianza, entendida como un capital social que se genera, se trasmite y potencia la cultura, las relaciones sociales y económicas. En sociedades que padecen déficit de este importante activo, los costos de transacción son enormes y se convierten en deseconomías internas y externas que detienen cualquier intento de crecimiento y por consecuencia su desarrollo. La igualdad social no necesariamente se genera en los mercados. Es la institucionalidad, su

funcionalidad y eficiencia combinados con buenos resultados económicos lo que la genera. Para ello debe haber un buen desempeño de las tres entidades, pero siempre alrededor de una voluntad nacional creíble y factible de equidad social, un gran número y entramado de organizaciones intermedias, es decir, una sociedad civil sólida y un alto nivel de confianza y capital social.

En conclusión podemos decir, que ni el Estado ni el mercado por si solos pueden regular el crecimiento económico y la igualdad social, y por ende, fomentar el desarrollo. Cada uno de ellos tiene una función importante que cumplir, pero se requiere de una relación más articulada entre ambos y que cada uno cumpla con eficiencia el papel que le corresponde.

Para el caso que nos ocupa es fundamental conocer las acciones y políticas implementadas a nivel internacional, las políticas instrumentadas para el sector agropecuario, específicamente las de nuestro vecino país del norte y el nuestro, ya que el cultivo de la zarzamora se estableció en Michoacán fundamentalmente con miras a la exportación. Así mismo deberemos identificar el mercado de nuestro producto y sus canales de comercialización.

Por otra parte revisaremos el concepto de región a fin de establecer el escenario donde se desarrolla los fenómenos económicos - sociales que nos ocupan.

2.3 Región

El análisis de las relaciones mercado-Estado cobran sentido en nuestro trabajo, en la región, al analizar en un espacio determinado, articulado natural, económica y socialmente, donde se expresan políticas públicas específicas y comportamientos determinados de los diferentes mercados.

Por ello, iniciamos en este apartado con una revisión general del concepto región.

El concepto de región ha tenido una evolución histórica. Como señalan Parra *et al.* (1982), ya desde el nacimiento de la geografía moderna se empieza a regionalizar a fin de asegurar la posesión y conservación del territorio (nacimiento de los Estados), aunque el primer concepto de región que surge es el de región natural como una porción homogénea de superficie terrestre con características físicas y biológicas similares (fisiografía, suelo, clima, vegetación y fauna). Durante la revolución industrial y el colonialismo, la superficie terrestre se dividió en base a esas áreas especializadas para la producción, según sus recursos naturales y humanos. Posteriormente se incorporó el elemento cultural como un factor para determinar la regionalización. En la actualidad se define a las regiones como área con cierta homogeneidad en relación a una serie de condiciones afines, ya sean físicas, biológicas, etnoculturales y económicas. Es la unidad de estudio mínima en la cual puede estudiarse el proceso de producción global, entendiendo por ello, el ciclo completo de la producción inmediata, la distribución, la circulación y el consumo de las mercancías, así como la reproducción del proceso en su conjunto.

Para Dutch (1982), región es un espacio territorial en el que aparece un determinado ámbito geográfico distinguible de otros en base al grado de especialización productiva, a partir de un tipo particular de relaciones entre los agentes sociales y los medios de producción o por una combinación de relaciones que conforman un patrón específico de actividades productivas.

De acuerdo con Palacios (1983), el término región comparte dos significados fundamentales: el primero es una noción *abstracta* de un ámbito en donde se cumplen cierta homogeneidad y puede ser utilizada inclusive en la esfera del pensamiento humano o del razonamiento filosófico (región cardíaca, región epistemológica, región ganadera). El segundo denota ámbitos *concretos* de la realidad física y sus elementos. Se utiliza para identificar porciones determinadas de la superficie terrestre, definidas a partir de criterios específicos y objetivos preconcebidos, los cuales pueden provenir de las ciencias naturales

o de las ciencias sociales. También menciona que se han establecido un sinnúmero de “tipos” de regiones y que estas responden a los objetivos e intereses particulares de quienes los han propuesto, según la disciplina desde la que se hayan formulado, no obstante, menciona la necesidad de la interdisciplinariedad a fin de realizar el estudio de los fenómenos sociales en su espacialidad.

Palacios (1983), clasifica las concepciones sobre región en dos grandes grupos: las *convencionales* (región homogénea, región polarizada, región plan o programa, región económica y región productiva) y las *avanzadas* (región espacial, región integral y región histórica). Señala que las regiones tendrán sentido sólo en tanto sean el escenario donde se asiente un conglomerado humano y una colectividad de elementos naturales en estrecha relación que forman un todo orgánico. Concluyendo que el concepto de región se reduce a una porción de la realidad geográfica en cuyo interior prevalece alguno o algunos atributos que le confieren homogeneidad suficiente para distinguirse de otras y así tener identidad y existencia propias.

Con la globalización, el concepto de región ha sufrido una gran transformación, ya que ahora bajo este nuevo esquema de redes de intercambio se concibe como los flujos de capital, de trabajo, de información y de mercados que enlazan mediante la tecnología a personas y localidades de todo el mundo. Es decir, la región ya no existe en determinado lugar físico, propiamente dicho, este es movable, es por ello que las relaciones de capital y mercado son las que establecen la región (Castells, 1999).

Se habla ya incluso de regiones virtuales. Rodríguez y Cota (2001) mencionan que “la nueva dinámica del escenario económico-productivo hace necesaria la existencia de una región básica que debe ser la unidad mínima de división administrativa, en el caso de México la conforma el municipio.” Estas regiones básicas aunque no tengan continuidad territorial podrán unirse o

vincularse para responder a ciertos fenómenos o procesos que los afecten constituyendo una región virtual.

Bajo esta gran gama de concepciones y un sinnúmero de divisiones regionales elaboradas en base a condiciones naturales, económicas, étnicas, culturales e ideológicas, cada una buscando un fin determinado y cumpliendo metodologías específicas de acuerdo al fenómeno estudiado y a la disciplina del pensamiento abordado, se llega a la conclusión que de acuerdo al fenómeno que estudiemos, como lo estudiemos y el fin que persigamos, deberemos definir nuestra región.

Por otra parte, tomando en cuenta lo planteado por Dutch (1982), el proceso de producción agrícola solamente cobra existencia en un ámbito territorial o sea en un espacio geográfico concreto y que éste se configura en base a los componentes naturales (material geológico, regímenes climáticos, suelos, sustrato vegetal, etc) y a condiciones o situaciones de carácter económico, social y cultural. Entonces la región agrícola se define como una forma de expresión territorial del proceso de producción agrícola que es producto del desarrollo de cada sociedad y varía de acuerdo a sus diferentes etapas históricas. Agrega que las condiciones ambientales establecen límites territoriales a las distintas manifestaciones del proceso de producción agrícola aunque estos límites pueden ser alterados por las técnicas productivas que el hombre ha desarrollado.

Nuestra región general de estudio se encuentra en una área geográfica del estado de Michoacán, que comprende toda una franja que corre de oeste a este del estado entre las coordenadas 19° 12' y 20° 10' de latitud norte. Esta delimitada por las condiciones climáticas que permiten el establecimiento del cultivo de zarzamora que van desde el clima templado subhúmedo con lluvias en verano C(w2)(w) al semicálido húmedo con lluvias intensas en verano (A)C(m)(w), y las áreas donde mejor se desarrollan son aquellas que tienen un clima de transición (Anexo 2).

En esta región se contempló el estudio referente a la situación productiva y de mercado de la zarzamora, así como la identificación de las secciones regionales de los canales de comercialización y las políticas estatales orientadas a este cultivo.

De acuerdo a datos proporcionados por SAGARPA los municipios del estado de Michoacán en los que se reporta establecimiento de esta frutilla son:

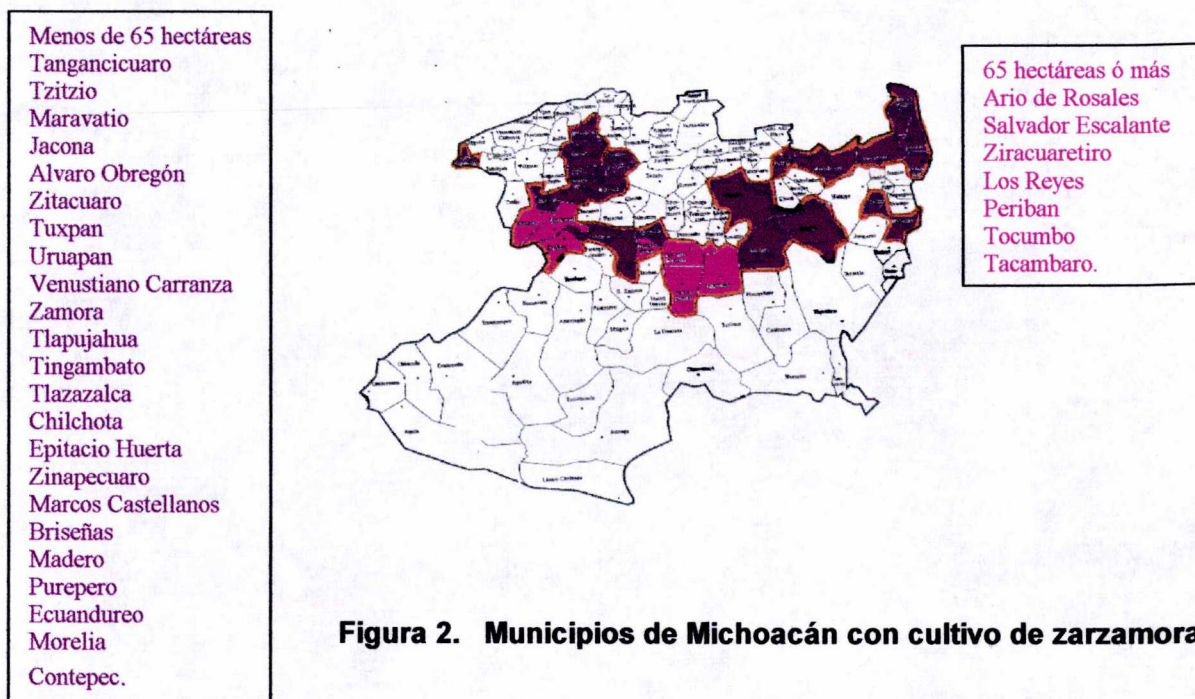


Figura 2. Municipios de Michoacán con cultivo de zarzamora.

Aunque en la mayoría de estos municipios existen las condiciones óptimas para el desarrollo de este cultivo, en algunos como Maravatio, Tzitzio, Zitácuaro se presentan problemas de heladas, lo que hace que sólo tengan producción en los meses más calurosos libres de lluvia, que es cuando el precio en el mercado es más bajo. No obstante, de acuerdo a la opinión de los productores, la zarzamora ha representado un cultivo "alternativo" para ellos, porque les ha generado una utilidad mayor a la que tenían anteriormente con otros cultivos.

Considerando la regionalización agrícola elaborada por Escobar, *et al.* (1996), el 93.77% de la producción de zarzamora en el estado de Michoacán se produce en las regiones de la Sierra Purepecha (57.77%) y Sierras y Llanuras de los Reyes Cotija (36%).

El municipio de Ziracuaretiro se encuentra dentro de la Región de la Sierra Purepecha y se escogió este municipio como la región específica de estudio porque presenta una serie de características que lo hacen atractivo para la presente investigación como son: tener el mayor número de productores y de organizaciones de productores de zarzamora, localización de los centros de acopio de tres de las principales empresas exportadoras de este fruto y ser uno de los municipios donde se ha otorgado apoyos por parte del Estado. En esta zona se midieron algunos indicadores de desarrollo sustentable a fin de identificar los efectos que se han generado por la expansión de la producción y mercado de la zarzamora.

2.4 Cultivos Alternativos

En el diccionario Agropecuario de México, encontramos que la palabra *alternativa(o)* significa “ derecho para ejecutar alguna cosa o gozar de ella alternándola con otra. Opción o disyuntiva entre dos o más cosas “.

En cuanto a “*cultivo alternativo* “, en el diccionario Larousse, esta definido como “ aquel en el que se alternan varios cultivos en un terreno“.

Pero dentro de la jerga común del agro mexicano el “*cultivo alternativo*” se ha entendido como aquel cultivo que puede sustituir al que actualmente se encuentra produciendo el agricultor, con miras a obtener mayor beneficio económico con su venta.

Estos cultivos han sido llamados también cultivos “*no tradicionales*” o “*estratégicos*”, que de acuerdo a Ramírez (1998), son conceptos dinámicos

tanto por su carácter interregional como por su relación en el tiempo. Corresponden a aquellos cultivos que no destacan en las estadísticas de producción o comerciales, pero son importantes generadores de ingreso a nivel microregional. Muchos de ellos son de reciente introducción en la agricultura nacional o su explotación comercial es prácticamente inexistente, no obstante, su gran potencialidad comercial. Algunos provienen de otros países, sea para consumo y/o cultivo, otras son frutas nativas cuyo cultivo y consumo han quedado a un nivel limitado a lo local o regional, algunos en sus propios países de origen tienen una imagen de exóticas.

También se denominan así por su demanda internacional, al no haber constituido tradicionalmente la canasta básica de los países desarrollados.

Estos productos ofrecen, adicionalmente, la ventaja de ser, en términos relativos, más intensivos en mano de obra, lo cual los convierte en excelentes alternativas de ingresos para quienes ofertan su fuerza de trabajo en el mercado de trabajo rural.

Arroyo (1997) señala, "La importancia y el valor de éstos crece y se desarrolla en forma de nichos comerciales, tanto en el mercado nacional como en el extranjero, principalmente en países con economías desarrolladas. La actividad económica ligada a estos productos, se presenta como una alternativa viable de alta rentabilidad para el aprovechamiento racional y sustentable de las pequeñas unidades productivas del campo mexicano."

En la Memoria de la Primera Exposición Nacional de Pequeños Productores Grandes Negocios se menciona que la producción de cultivos no tradicionales que cuenta con seguimiento estadístico (48 cultivos) ha aumentado entre 1989 y 1995. Las especias y medicinales elevaron su producción en un 86%, las frutas secas crecieron en un 60%, las hortalizas en un 36% y las frutas en un 30%. Así como también, crecieron la venta en el extranjero en un 85,4% en promedio en cada año de algunos productos como las tunas, higos, sorgo escobero y pimienta negra.

Un aspecto importante de considerar para el desarrollo de este tipo de cultivos es la gran diversidad de climas y suelos que tiene nuestro país y que son susceptibles para establecer una gran diversidad de cultivos.

Andrés(1997) señala que Michoacán presenta tres grandes áreas climáticas donde pueden ser establecidos los siguientes cultivos potencialmente alternativos:

Áreas con clima templado: tejocote, **zarzamora**, capulín, alegría, calabaza, chilacayote, zapote blanco, camote o raíz de cerro.

Áreas subtropicales: chirimoya, ciruela mexicana, zapote mamey, granada china, guayaba.

Áreas cálidas: pitaya, llama, bonete, ciruela mexicana, pitahaya, nanche, anona, guanábana, pinzán, nanche, zapote amarillo, zapote negro, chicozapote.

Menciona que la búsqueda de nuevas alternativas productivas en el estado de Michoacán, es una necesidad imperante ya que la producción de los actuales granos básicos, frutales y hortalizas, así como los escasos cultivos industriales enfrentan problemas graves de comercialización, por lo que la saturación de muchos de estos mercados complica una salida rentable para los pequeños productores ubicados en este segmento de la producción, que los obliga a examinar nuevas oportunidades de negocios. Muchas de estas alternativas se encuentran al nivel de nichos de mercado. Aunque estos nichos de mercado son por definición pequeños, tienen la ventaja de ofrecer un medio para diversificar los ingresos y crear empleos en las áreas rurales, además de que enriquecen el rango y la calidad de oportunidades de empleo. Es por ello que la diversificación de cultivos da oportunidad a mayores alternativas productivas.

Sin embargo estos cultivos tienen una serie de limitantes como lo es los bajos volúmenes requeridos (en comparación a otro tipo de cultivos como los granos básicos), el requerimiento de tecnología especializada y altos insumos

para la producción, así como el tener pequeños nichos de mercado por lo que los coloca como cultivos que sólo están al alcance de un corto número de productores. Por lo que este tipo de cultivos sólo constituyen un componente de una propuesta más amplia que debe considerarse en cualquier programa de desarrollo regional.

Se escogió como tema para desarrollar esta tesis el cultivo de zarzamora, por ser un cultivo establecido con miras a la exportación, de alta rentabilidad, rápida recuperación de inversión, versatilidad de uso, generador de altos ingresos y ocupador de gran cantidad de mano de obra. Es además un ejemplo claro para estudiar la influencia del mercado internacional en el campo. Por otra parte se consideró que la zarzamora se encuentra dentro de los tres primeros cultivos estratégicos que recibió apoyo del gobierno federal y estatal dentro del programa "alianza para el campo", que es un programa prioritario de la política sectorial pública de los últimos años.

2.5 Ventajas Comparativas y Competitivas

De acuerdo a la teoría de Adam Smith, el comercio entre dos países se basa en la ventaja absoluta. Es decir, cuando un país es más eficiente que otro en la producción de un bien, pero es menos eficiente que el otro país en la producción de un segundo bien, entonces ambos países están en capacidad de obtener una ganancia si cada uno de ellos se especializa en la manufactura de un bien de su ventaja absoluta e intercambia con el otro país parte de su producción por el bien de su desventaja absoluta.

Smith consideró que la fuente de estas ventajas absolutas radicaba en la combinación única de recursos naturales característicos de un país. Sin embargo, reconoció la posibilidad de conseguir ciertas ventajas por medio de la acumulación, la transferencia y la adaptación de talentos y tecnologías a la dotación natural del país.

Este proceso permite la utilización de los recursos de la manera más eficiente posible, lo que lleva a un incremento de la producción de ambos bienes. Dicho aumento en la producción de ambos bienes permite calcular las ganancias disponibles obtenidas de la especialización en la producción que pueden distribuirse entre los dos países mediante el comercio.

Se fija en este caso una base para el comercio, puesto que los dos países se beneficiarían mutuamente especializándose en su respectiva mercancía de bajo costo e importando la mercancía que se produce a menor costo en el otro país.

De acuerdo a los economistas clásicos, este libre comercio (*laissez-faire*) permitiría un uso mucho más eficiente de los recursos del planeta y en consecuencia, se lograría un mayor bienestar en todo el mundo.

No obstante, la ley de la ventaja absoluta apenas podía explicar una mínima proporción del comercio en el ámbito mundial. Fue con David Ricardo y su ley de la ventaja comparativa, como se establecieron a fondo las bases del comercio y las ganancias obtenidas de él. Ricardo explica que los beneficios potenciales del comercio internacional no se limitan a la situación de las ventajas absolutas. Incluso si un país es menos eficiente que otro en la producción de ambos bienes, todavía existe una base para desarrollar actividades de intercambio comercial de beneficio mutuo. El país menos eficiente deberá especializarse en la producción de aquel bien que le resulte más económico producir internamente, es decir aquel en el cual su desventaja absoluta sea menor e importar el bien en el cual su desventaja comparativa sea mayor.

Cabe mencionar que para sustentar esta teoría, David Ricardo ejemplificó en base a las horas-hombre necesarias para la producción de un bien. Bajo este supuesto, los dos países saldrían beneficiados ya que obtendrían una mayor ganancia, al dedicar sus horas hombre al producto que

más rendimiento les diera y el otro bien lo adquirirían del otro país a un menor costo horas-hombre. Esto sucedería siempre y cuando la desventaja absoluta que tiene un país respecto al otro no se de en la misma proporción con respecto a los dos bienes.

Ricardo fundamentó su ley de la ventaja comparativa en los siguientes supuestos básicos:

- 1) Sólo dos países y dos bienes.
- 2) Libre comercio.
- 3) Movilidad perfecta de la fuerza laboral en cada país e inmovilidad laboral entre los dos países.
- 4) Costos constantes de producción.
- 5) Ausencia de costos de transporte.
- 6) Ausencia de cambios tecnológicos.
- 7) Teoría del valor de la fuerza laboral.

Posteriormente, Gottfried Haberler fundamentó la teoría de la ventaja comparativa en la teoría del costo de oportunidad. De acuerdo a ésta el costo de un bien corresponde a la cantidad de un segundo bien que es necesario sacrificar con el objeto de liberar recursos suficientes para producir una unidad adicional del primer bien.

En ausencia de comercio, la frontera de posibilidades de un país también representa su frontera de consumo. Cuando se da la situación contraria, es decir, cuando existe comercio, cada país está en capacidad de especializarse en producir el bien de su ventaja comparativa e intercambiar con el otro, parte de su producción por el bien de su desventaja comparativa. De este modo, al final ambos países mostrarán un mayor consumo de ambos bienes del que existiría en ausencia de comercio. (Chacholiades, 1985; Apleyard y Field 1997; Salvatore, 1998).

Más recientemente, se ha desarrollado otro concepto que incorpora factores de comercio, calidad, administración y mercadotecnia, asociado al crecimiento de los mercados y en particular del comercio internacional.

El termino de *ventajas competitivas* esta enmarcado en la competencia entre productores o empresas para alcanzar un lugar en el mercado de sus productos y se refiere a las estrategias administrativas, técnicas, investigativas, publicitarias, de planeación, etc. que apliquen estos productores para mantenerse en el mercado.

La estrategia competitiva debe surgir de una comprensión sofisticada de las reglas de competencia que determinan lo atractivo de un sector. La intención ultima de la estrategia competitiva es el tratar e idealmente cambiar estas reglas a favor de la empresa. Las reglas de competencia están englobadas en cinco fuerzas competitivas: la entrada de nuevos competidores, la amenaza de sustitutos, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes (Porter, 1995).

Muñoz *et al.* (1995), mencionan que “ uno de los errores que han estado presentes en el diseño de las políticas de producción y comercialización de la agricultura mexicana es la noción misma de competitividad, pues la identificación de los productos con potencial exportador normalmente está vinculada a los costos de los factores (tierra, mano de obra, capital ...), a la competencia en precios y a la existencia de las famosas ventanas de invierno resultantes de nuestra ubicación geográfica.... tales ventajas son por demás vulnerables y efímeras, toda vez que han sido ampliamente superadas por estrategias que han puesto énfasis en la innovación, elevación de calidad, diferenciación de productos, valor agregado, así como servicio a clientes y proveedores...”

Por otra parte, Rivera (1999), señala que el volumen y variedad de especies producidas, la calidad y seguridad de los productos ofrecidos, la

estacionalidad de la oferta y la proximidad a los mercados constituyen factores en los que se basa la competencia entre países productores de hortofrutícolas.

En nuestro caso la proximidad al mercado de Estados Unidos es nuestra principal ventaja ya que disminuyen en gran medida los costos de transporte y los riesgos por manejo de la fruta en el traslado. Otros factores de competitividad lo constituyen las condiciones climatológicas que nos permiten ofrecer el producto durante casi todo el año y el no pago de fracciones arancelarias.

Pero si se quiere tener éxito en este producto hay que tener en cuenta, por un lado, la vulnerabilidad de éste por la fragilidad de su mercado. Se hace necesario que tanto el gobierno como los productores se unan para planear la producción y se establezcan las alianzas necesarias y estratégicas para implementar nuevas tecnologías. Por otra parte hoy en día no es posible competir si no se utilizan herramientas de mercadotecnia moderna. Los productos o cultivos, por más rústicos o marginados que parezcan, requieren de estrategias modernas de propaganda y publicidad para penetrar a los mercados extranjeros y nacional. Esto implica además modernizar los métodos de información sobre mercados, ofrecer servicios adicionales, buscar disminuir la cadena de intermediación entre productores y consumidores y mejorar los márgenes de ganancia para los productores.

Otro segmento de mercado que puede ser explorado es la producción de la zarzamora bajo el esquema de la agricultura orgánica, ya que la demanda mundial por el consumo de este tipo de productos crece día con día.

Finalmente, todas estas tareas significan retos que deberán asumirse gradual y ordenadamente para mejorar la competitividad del producto michoacano.

2.6 Cadena Productiva

En la actualidad las exigencias para la producción agropecuaria van en aumento a fin de cumplir la calidad requerida por los mercados internacionales, que de no ser satisfechas implican un riesgo en la competitividad de esa producción y la rentabilidad de la empresa agropecuaria.

Por ello es, que a fin de llevar al éxito cualquier producto se hace necesario conocer y manejar todos los eslabones o componentes de su cadena productiva.

“Una cadena productiva agroalimentaria es un conjunto de componentes interactivos donde participan los proveedores de insumos y bienes de capital para la producción agropecuaria, el manejo, empaque y otras actividades de poscosecha de productos frescos, los diversos procesos de transformación industrial, comercialización y servicios de apoyo (acopio, almacenamiento, cadenas frío, transporte, consolidación), la distribución mayorista y minorista y la demanda final. En el funcionamiento, la estructura y las interrelaciones del sistema, intervienen diversos sistemas de producción a nivel horizontal, su comprensión requiere de un enfoque sistémico integral ” (Salazar,2001).

Es decir es la interrelación existente entre un conjunto de actividades, procesos, funciones y agentes o actores relacionados con la producción, postcosecha, transformación, distribución y consumo de un producto alimentario específico.

“ La visión de la cadena agroalimentaria implica llegar a conocer los factores que afectan a la competitividad y los problemas tecnológicos en los distintos eslabones de la cadena, para valorar su incidencia y las interrelaciones existentes entre la producción primaria y el consumo” (Salazar,2001).

En el caso de la zarzamora al ser este un producto con miras a la exportación tiene grandes exigencias en cuanto a su calidad e inocuidad alimentaria por lo que deberá cuidarse cada uno de los componentes interactivos de esta cadena agroalimentaria a fin de satisfacer las exigencias y gustos del consumidor.

Es por ello que durante el desarrollo de esta tesis abordaremos cada una de las diferentes fases y componentes de la cadena agroalimentaria de la zarzamora a fin de tener una visión integral e integrada de los procesos, las funciones, los agentes o actores, la interrelación entre estos, la identificación de problemas y sus causas, y los “cuellos de botella” particulares de cada fase.

Primeramente abordaremos lo relativo a la comercialización, comenzando desde su conceptualización, para continuar con su marco regulatorio y concluir con los canales y márgenes de comercialización.

El capítulo IV, contiene lo referente al Mercado Internacional, señalando el mercado mundial, su oferta, demanda y precios. Se hace énfasis en el mercado de Estados Unidos de Norteamérica por ser nuestro principal demandante así como se señala algunas características del mercado de los países competitivos con México en este producto.

El mercado nacional será abordado en el capítulo V, abarcando lo relativo a la oferta – demanda, se hace una caracterización de los canales de comercialización en el municipio de Zirátuaretiro y se señalan los diferentes precios de este producto en fresco.

En el capítulo VI, expondremos lo relativo proceso productivo del cultivo, señalando desde sus características generales, métodos de plantación, labores culturales, control sanitario, cosecha y se analizaran los costos de cultivo.

Posteriormente en el capítulo VII., abordaremos lo relativo al proceso de poscosecha, describiendo desde la fisiología y bioquímica del fruto, las fases de

pre-enfriamiento y almacenamiento y las condiciones requeridas para su transportación.

En el capítulo VIII, se menciona brevemente, las opciones de procesamiento agroindustrial que tiene este producto y los cortos alcances que ha tenido en nuestro país.

En el capítulo IX se expone lo relativo a la organización de productores, empezando con la definición del concepto para luego abordar los tipos de organización y las figuras asociativas previstas por las leyes para concluir con el tipo de organizaciones conformadas para la producción de zarzamora en el municipio de Ziracuaretiro y su funcionamiento.

El capítulo X comprende la Política Estatal orientada a la producción y comercialización de la zarzamora.

Durante el capítulo XI se caracteriza el caso de la producción de zarzamora en el municipio de Ziracuaretiro, se trata de buscar una aproximación al análisis de su impacto sobre el proceso de desarrollo local.

III. EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

3.1 Concepto

La comercialización es el proceso mediante el cual los productos son llevados desde la explotación agrícola hasta el consumidor. Es un proceso que comienza con la decisión de los agricultores de producir para la venta y comprende todas las operaciones económicas que los agentes realizan, para adecuarlos a las necesidades de los consumidores y moverlos desde la explotación agrícola hasta el consumidor final, agregándole utilidades de espacio(transporte), de tiempo (almacenamiento), de forma (envase), y de posesión, que los hacen más aptos para el consumo humano (García *et al.*, 1990).

La comercialización cumple tres funciones: el acopio, la preparación para el consumo y la distribución. Estas funciones tienen como finalidad hacer accesibles los productos en condiciones de espacio, tiempo y forma que demande el consumidor.

El acopio es una función típica de la comercialización de los productos agropecuarios, se deriva de la existencia del gran número de pequeñas explotaciones agrícolas. Éste es necesario a fin de poder reunir grandes volúmenes a partir de la producción dispersa de las parcelas de los pequeños agricultores, en lugares estratégicos que faciliten las operaciones de transporte, compra – venta, transformación y almacenamiento (Chaverría, 2000).

3.2 Regulaciones Comerciales

Son establecidas por los países con fines proteccionistas para controlar y restringir el comercio internacional, en especial en lo que se refiere a importaciones. Pueden ser de dos tipos: regulaciones arancelarias y no arancelarias.

3.2.1 Regulaciones Arancelarias

Se refiere al impuesto aplicado a las importaciones y exportaciones.

Como se ha mencionado, nuestras exportaciones son principalmente a los Estados Unidos de Norteamérica, y de acuerdo a las negociaciones del TLC actualmente no existe ningún arancel para nuestro país, lo que representa una ligera ventaja para México con respecto a otros países. De igual forma sucede con la importación de esta frutilla proveniente de Estados Unidos y Canadá (Anexo 3).

3.2.2 Regulaciones No Arancelarias

Como lo mencionan Muñoz y Juárez (1995), este tipo de regulaciones pueden ser de dos tipos: cuantitativas y cualitativas. Las de tipo cuantitativo se refiere a barreras como permisos previos, cuotas, precios oficiales, impuestos compensatorios y antidumping. Para el caso de la zarzamora no existe este tipo de regulación.

En cuanto a las cualitativas, tenemos entre las principales las sanitarias, fitosanitarias y las normas de calidad.

3.2.2.1 Inocuidad Alimentaria

La principal regulación sanitaria, aunque todavía no esta aprobada por el poder legislativo estadounidense la constituye la Ley de Inocuidad Alimentaria.

“ La inocuidad alimentaria, es una propuesta de estrategia que permite minimizar los riesgos de tipo físico, químico y microbiológico, tanto en el cultivo como en el empaque, ideado a raíz de las cambiantes exigencias del mercado, que pide cada vez una mayor calidad en los productos que consume; por lo que sí el producto cuenta con el atributo de ser inocuo (limpio) el consumidor lo posicionará dentro de su preferencia “ (Guzmán y Ruíz, 2000).

En estados Unidos una de las principales preocupaciones del gobierno es que los alimentos que consume la población estén libre de patógenos y contaminantes. Debido a que en 1993 se tuvo una serie enfermedades causada por alimentos contaminados y que provocó la muerte de varias personas, la atención del público y el gobierno se enfocó hacia este aspecto. Se formó una comisión de evaluación que recomendó establecer un sistema de control preventivo a la industria alimentaria.

En 1994, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades, instrumentó un programa estratégico para detectar, prevenir y controlar brotes de enfermedades infecciosas.

Posteriormente , en 1997, el presidente Clinton anunció una iniciativa conocida como “Inocuidad Alimentaria del Campo a la Mesa”, la cual se reforzó en octubre del mismo año con un plan conocido como “Iniciativa para Asegurar la Inocuidad de los Productos Hortícolas y Frutícolas Domésticos e Importados”.

En abril de 1998, el Food and Drug Administration (FDA) elaboró una serie de documentos cuyo objetivo es reducir los riesgos microbiológicos y asegurar la inocuidad en las frutas y hortalizas frescas de origen doméstico e importado y elevar los niveles de protección que garanticen la salud, para ello

publicó y distribuyó entre los diferentes países la propuesta de “Guía para Reducir los Riesgos Microbiológicos que coadyuven a la Inocuidad Alimentaria de las Frutas y Hortalizas Frescas” en donde se establecieron las “Buenas Prácticas Agrícolas (GAP’s) y las “Buenas Prácticas de Manufactura” (GMP’s). El gobierno Mexicano a través de la SAGAR envió sus comentarios y sugerencias, y a finales de ese año fueron publicadas las guías definitivas. Durante ese mismo año la SAGAR firmó un acuerdo conjunto con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) para trabajar en el desarrollo de proyectos de investigación, asistencia técnica, capacitación, inspección, verificación, información y difusión de lo concerniente a la inocuidad alimentaria. En 1999 se realizaron una serie de cursos como proceso de capacitación por parte de SAGAR a los técnicos y productores empresariales de toda la república (Guzmán y Ruíz ,2000; FIRA ,2000).

La guía de la inocuidad alimentaria esta basada en el *CODEX ALIMENTARIUS*, que es un conjunto de normas para todas las naciones referentes a los productos alimenticios. Fue desarrollado por una comisión internacional establecida en 1962 por parte de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations) y la Organización Mundial de la Salud (WHO: World Health Organization), quienes reconocieron la necesidad de elaborar normas internacionales que guiaran la industria alimenticia y protegieran la salud del consumidor y aunque no tiene un carácter obligatorio, la mayoría de los países las toman en consideración para regular la producción y distribución de sus alimentos.

Para el caso de la zarzamora, aunque como se mencionó anteriormente, legalmente no esta instaurada la °Ley de Inocuidad Alimentaria°, en la práctica nos encontramos con que todos los compradores de Estados Unidos están exigiendo una certificación de los productos exportados.

En la actualidad, en México, solo existe un número reducido de organismos reconocidos para expedir esta certificación, para la zona centro del país se cuenta sólo con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato (CESAVEG).

Las compañías comercializadoras han contratado sus servicios a fin de recibir la asesoría para implementar las buenas prácticas agrícolas y de manufactura en el cultivo de zarzamora y así poder obtener la certificación de sus empacadoras y parcelas de cultivo. Han diseñado e implementado una serie de normas y lineamientos que deben seguir los productores encaminados principalmente al cuidado en el manejo del agua, el estiércol o desechos biológicos municipales sólidos, la higiene de los trabajadores, las condiciones sanitarias de los campos, instalaciones y el transporte, y el rastreo del origen de los productos.

Hay una gran exigencia en esta normatividad que no podrá ser cumplida por la mayoría de los pequeños productores de zarzamora y se plantea la necesidad de pugnar por el cambio de estas exigencias acordes a las condiciones prevalecientes en el campo mexicano.¹

3.2.2.2 Regulaciones Fitosanitarias

Se refiere a la normatividad existente sobre el registro y tolerancia de residuos agroquímicos. Dentro del Codex Alimentarius, existen más de 2500 límites para residuos de pesticidas, pero cada gobierno instaure su propia normatividad. Así, el país exportador deberá considerar la utilización de únicamente los agroquímicos registrados, sin exceder los límites de residuos de lo establecido para cada cultivo por el país de destino.

¹ En opinión de los comercializadores, Ing. Juan José Valdespino.

Para el caso que nos ocupa, se consideran los límites establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), quien es el organismo encargado de la regulación de pesticidas (Ver anexos 4 y 5).

Para tener conocimiento y verificar oportunamente los niveles de residualidad es necesario contar con una infraestructura adecuada y ésta por lo general no está al alcance de los productores. Pero son los comercializadores quienes se encargan de detectar y cuantificar la residualidad de los plaguicidas a fin de proteger su mercado. Por ello cuidan de dar asesoría técnica a los productores al indicarles los productos a usar, las dosis adecuadas, el número de aplicaciones y el período de aplicación. Además supervisan constantemente los campos de cultivo y al momento de la cosecha hacer un muestreo para medir residualidad.

3.2.2.3 Normas de Calidad

La calidad de un producto hortofrutícola es una combinación de características, atributos y propiedades que le otorgan valor como alimento. Características que determinan que un cierto producto sea del gusto de un consumidor medio o de un segmento al cual se desea satisfacer con dicho producto.

La normalización es el establecimiento y el mantenimiento de medidas uniformes , tanto de calidad como de cantidad. Consiste en la definición de los distintos tipos, categorías y clases de productos, a través de las características comerciales de los mismos apreciadas por los consumidores, mismas que se reúnen en una norma de calidad que sirve de base para clasificarlos y regir así el comercio.

En México no existen normas oficiales de calidad para este producto, las normas son establecidas propiamente por la empresa comercializadora en base

a lo exigido por sus compradores de acuerdo a los estándares vigentes en los países a los que se exporta.

Así tenemos que en Michoacán, la fruta de exportación debe ser color púrpura a marrón oscuro, sin deformaciones, de consistencia firme, sin manchas de drupelos o destruidos ni por fungosis u otras enfermedades y de aspecto uniforme.

La fruta de calidad nacional, puede presentar ligeras deformaciones o incorrecciones, su color puede no ser tan uniforme, sus dimensiones pueden ser menores y no uniformes.

La fruta de calidad para proceso, se considera el sobrante al momento de la selección o procedente de huertas mal atendidas o siniestradas, también puede ser fruta maltratada al cosecharla, que presenta algunas manchas por drupeolos rotos o humedad al corte.

Dentro de las normas de calidad establecidas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) para la zarzamora tenemos:

Cuadro 1. Normas de calidad establecidas por USDA.

GRADO	EXIGENCIAS	TOLERANCIAS
51.4270 US No. 1	Zarzamora de una misma variedad, firme, brillante y bien coloreada, bien desarrollada, no blanda ni sobremadura, libres de pedúnculo. Sin quemaduras por el sol, moho o pudrición, libre de daño causado por polvo u otra materia extraña, marchitez, humedad, enfermedades, insectos, daños mecánicos u otros.	No más del 10% por volumen de los berries ² de un lote pueden no cumplir los requerimientos de este grado, incluyendo no más del 5% para efectos graves y de éste no más del 1% afectado por moho o pudrición.
51.4271 US No. 2	Zarzamora de una misma variedad que no reúne los requisitos para la US No.1	No más del 10% del volumen de los "berries" está dañado gravemente por alguna causa; no más del 2% de los "berries" está afectado por moho.
Aplicación de tolerancia: basada en que puede contener no más de una y media vez la tolerancia especificada, siempre que la media del lote esté dentro de dicha tolerancia.		

Fuente: United States Standards for Grades of Dewberries and Blackberries. United States Department of Agriculture

² Nombre genérico con el que se conoce a las frutillas o bayas (fresa, frambuesa, zarzamora, arándano, mora azul, etc)

IV. MERCADO INTERNACIONAL

Existe una marcada tendencia en el mundo "desarrollado" a disminuir el consumo de carnes rojas, de farináceos y de grasas saturadas y a incrementar el consumo de productos "naturales", lo que implica un incremento en la ingesta de frutas y verduras, especialmente en estado fresco y, de no ser posible, congeladas, evitando el uso de conservantes, aditivos, etc. Procura que los alimentos contengan la menor cantidad posible de agroquímicos pero cuida mantener su apariencia y calidad. Posiblemente este sea un factor que haya favorecido el incremento en el consumo de "berries" en Europa Occidental, en Estados Unidos y Canadá.

Aunque la zarzamora es de las bayas que tienen una menor demanda comparándola con las fresas, el arándano y la frambuesa, en los últimos años se ha presentado una demanda creciente a nivel mundial, tanto para el consumo en fresco como para la industria (FAOSTAT , 2002).

En México el cultivo de zarzamora fue establecido con miras a la exportación de producto en fresco. Algunos países como Guatemala, Chile y Argentina han encaminado sus exportaciones de la fruta congelada hacia el mercado europeo, por tener la ventaja de un menor costo en la transportación vía marítima en lugar de utilizar el transporte aéreo. También se han abierto posibilidades a nuevos mercados como es el caso de Arabia Saudita y Japón que, por su ubicación geográfica, importan solamente zarzamora congelada.

Sin embargo, nuestro nación debido a la cercanía que tiene con uno de los principales países consumidores de esta frutilla, destina su producción a satisfacer la demanda de los estadounidenses y poco se ha explorado el mercado hacia otras naciones.

Es por ello que aunque manejamos algunos datos a nivel mundial, nuestro estudio está enfocado hacia el producto en fresco en el mercado estadounidense.

4.1 Producción Mundial

Las estadísticas a nivel mundial manejan agrupado a todo el grupo de bayas y sólo disgregan a las más importantes como son la fresa, el arándano o la frambuesa, por lo que no es posible obtener información en lo individual sobre la zarzamora. Sin embargo, la Corporación Colombia Internacional realizó algunos cálculos para estimar la producción mundial de la zarzamora, utilizando datos de la FAO, Fundación Chile y Ministerio de agricultura y Desarrollo, los cuales reflejan que la producción mundial llegó a las 260,000 toneladas en 1996. Europa participó con el 67.4% de la producción, donde destaca Alemania como el principal productor con el 31.9% , seguido de Polonia con el 16.2%, Rusia con el 13.5% y Checoslovaquia con el 5.8% (CCI,1999).

Entre los países Americanos, Colombia participó con el 15.4%, Estados Unidos con el 5.0% , Chile con el 3.5% y México con el 3.8%.

Por otra parte, como puede apreciarse en el siguiente cuadro, la mayoría de los países tuvieron un crecimiento leve en su producción durante el período de 1992 a 1996 , no así Colombia y México, quienes la aumentaron en más del doble.

**Cuadro 2. Producción mundial de zarzamora
1992 – 1996 (miles de toneladas).**

Países	1992	1993	1994	1995	1996
Alemania	82.3	84.0	82.4	83.0	83.0
Polonia	45.0	46.8	42.0	42.3	42.0
Rusia	26.0	30.2	30.7	35.0	35.0
Checoslovaquia	14.0	14.5	14.9	15.0	15.0
Colombia	17.7	22.0	31.2	34.8	40.0
Estados Unidos*	19.4	13.8	17.1	17.0	13.0
Chile	7.0	7.8	8.0	8.4	9.0
México **	0.3	3.9	5.5	7.5	9.8
Otros	43.2	36.3	20.6	15.0	13.2
TOTAL	254.9	259.3	252.4	258.0	260.0

Fuente: Corporación Colombia Internacional, 1999; * USDA, NASS, 2001 y ** SAGAR 1999.

Al ser la zarzamora un producto de consumo tradicional en los países del hemisferio norte existe demanda durante todo el año. Situación que es aprovechada por países como Chile, Guatemala, Nueva Zelanda, Australia y Sudáfrica entre otros, que por su posición geográfica, les permite producir en contra-estación y exportarlas en forma fresca durante la época invernal, que es cuando alcanza los mejores precios.

La estacionalidad de las importaciones tanto en el mercado europeo como estadounidense se da entre los meses de octubre a mayo que es cuando existe poca o nula producción en estos países.

4.2 Países Europeos.

En los Cuadros 3, 4 y 5, se presenta la estacionalidad de las importaciones de tres países europeos, señalando los países de origen que son con los que tiene que competir México.

Cabe aclarar que durante los meses de mayo a septiembre también existen importaciones pero son realizadas por países europeos como Holanda,

Italia, Rumania y Yugoslavia, que por su cercanía resultaría incosteable competir con ellos.

Cuadro 3. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Gran Bretaña.

ORIGEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC.
CHILE	x	x	x	x							x	x
COLOMBIA		x										
GUATEMALA	x	x	x	x	x						x	x
SUDÁFRICA	x	x									x	x

Fuente: Corporación Colombia Internacional, 1999.

Cuadro 4. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Alemania.

ORIGEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC.
CHILE	x	x	x	x								
GUATEMALA	x	x	x	x							x	x
MÉXICO	x	x	x	x	x						x	x

Fuente: Corporación Colombia Internacional, 1999.

Cuadro 5. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en Holanda.

ORIGEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC.
COSTA RICA	x	x	x	x							x	x
GUATEMALA	x	x	x	x								
SUDÁFRICA	x	x	x	x								

Fuente: Corporación Colombia Internacional, 1999.

Muñoz y Juárez (1995), mencionan que los volúmenes de zarzamora importados por la Unión Europea (U.E.) son pequeños en comparación al total de los "berries". En 1990 se importaron 71,953 toneladas de frambuesa,

mientras que el total de zarzamora ascendió a sólo 20,689 ton de las cuales el 93% correspondió a fruta congelada. Fueron Alemania y Holanda los principales importadores (70% del total).

La CCI (1999), señala que las importaciones en la U.E. tuvieron una tasa de crecimiento promedio anual del 14.1% durante el período comprendido de 1991 a 1997. Para este último año el 83% del volumen importado provenía de países no comunitarios y el 17% de países miembros de la Unión. Los principales países extra-comunitarios proveedores son: Polonia, Hungría, Rumania, Yugoslavia, que compiten con la producción interna, y Chile, cuyo producto llega entre enero y abril. Polonia exportó 14,646 toneladas que corresponden al 45% del volumen total importado por la Unión Europea en 1997. Mientras que Hungría; Rumania y Yugoslavia participaron con el 14 % de las importaciones del mercado europeo. Por otra parte, las importaciones procedentes de Alemania pasaron de 889 toneladas en 1992 a 2,307 toneladas en 1997, con un crecimiento anual de 7.3%.

Cuadro 6. Importaciones de zarzamora a la Comunidad Económica Europea.

País exportador	toneladas
Polonia	14,646
Hungría, Rumanía y Yugoslavia	4,125
Otros países extracomunitarios	8,163
Alemania	2,307
Otros países miembros de la U.E-	3,209

Fuente: Corporación Colombia Internacional, 1999.

En cuanto a las exportaciones, tenemos que los volúmenes son mínimos: 536 toneladas en fresco y 2,853 toneladas de fruta congelada. Siendo Holanda el principal exportador de fruta fresca (52% del total) y Bélgica el de congelada (38% del total).

4.3 Estados Unidos de Norteamérica

4.3.1 Producción

La superficie cosechada de zarzamora en este país es de alrededor de 2,500 has. La principal zona productora de zarzamora se localiza en la región del pacífico que comprende los estados de Oregon, California y Washington, donde se cubre más del 85% del total.

Los nuevos cultivares desarrollados por los genetistas de Arkansas y Texas han permitido que la importancia relativa de las regiones suroeste, medio oriente y suroeste alto de los EUA sea creciente.

Se explotan comercialmente tres tipos de cultivares de zarzamora: rastreros, semierectos y erectos.

De acuerdo con la superficie establecida, los cultivares rastreros son los más importantes ya que abarcan el 70% de la superficie nacional y el 95 % de la superficie en la región del Pacífico. Los cultivares rastreros son preferidos por los productores del estado de Oregon, ya que además de su facilidad para la cosecha mecánica, opinan que la calidad de la frutilla es la mejor para la industrialización. El cultivar "Marion" es el más importante al representar cerca del 50% de la superficie plantada. "Evergreen" es un cultivar sin espinas que ocupa el segundo lugar, sin embargo esta siendo desplazado por el cultivar "Kotata", con fruta de calidad similar a la de "Marion" pero más firme. Por otra parte, en el estado de California el cultivar rastrero de mayor superficie es "Boysen" con un 65% de la superficie establecida. (González, 1995; Strik, 1996; Mc Eachern *et al.*, 1997; Crocker *et al.*, 1997).

Entre el 30% y el 45% de las zarzamoras rastreras de Oregon se cultivan bajo el sistema "Año y Vez", en el cual las cañas vegetativas se dejan crecer en el año de descanso y se permite que fructifiquen en el siguiente, es decir, el año

de producción. Aunque los rendimientos son menores entre 10 y 30% que en el sistema año con año, el costo de producción es menor en 10%. (Croker *et al.*, 1997). La cosecha de las zarzamoras rastreras se realiza con maquinaria en el 75% de la superficie plantada en Oregon y cerca del 98% se procesa como IQF (congelamiento individual), congelamiento en bloque , o como puré (Strik, 1996).

En relación a los cultivares erectos, representan el 18.5% de la superficie total, pero sus proyecciones de crecimiento son de más del doble que los de tipo rastrero. Los cultivares de la serie India, desarrollados por la Estación Experimental de Arkansas ("Shawnee", "Cheyene", "Cherokee", "Comanche", "Navajo" y "Choctaw") abarcan el 59.8% seguidos por los cultivares desarrollados en la estación experimental de Texas ("Rosborough", "Brazos" y "Womak") que cubren el 30% de la superficie. La mayor participación de los cultivares de la serie India , se explica por su presencia en un mayor número de zonas productoras, en tanto que los cultivares desarrollados en Texas, limitan su presencia en la región Suroeste. En el estado de California los cultivares de la serie India se han establecido en proporciones similares; mientras que en Oregon las zarzamoras "Cherokee" y "Shawnee" son los que cuentan con mayor superficie (González, 1995; Strik, 1996; Mc Eachern *et al.*, 1997; Crocker *et al.*, 1997).

Los cultivares semierectos cubren aproximadamente el 10% de la superficie plantada y se cultivan en pocos estados. Los cultivares "Chester", "Hull", "Black Satin", y "Dirksen" son los más difundidos. La cosecha de los cultivares erectos y semierectos se realiza en forma manual y esta siendo de gran aceptación porque producen rendimientos promedios más altos que las zarzamoras rastreras y la calidad de fruta es viable para el mercado fresco (González, 1995; Roe *et al.*, 1997; Dickerson ,1999).

Entre las limitaciones genéticas mas señaladas se tienen susceptibilidad a daños por heladas, la falta de vigor de la planta y la presencia de espinas. Un

tercio de los productores enfrenta problemas de calidad en sabor y falta de firmeza (López, 1998).

La estacionalidad de la producción estadounidense se concentra en los meses de junio, julio, agosto y septiembre., como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Estacionalidad de la producción de zarzamora en los Estados Unidos de Norteamérica.

ORIGEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC.
ARKANSAS						X0YY	YYYY					
CALIFORNIA					XX	00YY	YYYY	YYYY	YY00	0XXX		
OREGON						X0	0000	0YYY	YYYY	00XX		
WASHINGTON						X0	00YY	YYYY	YY0X	XX		
CAROLINA					X	0YYX						
FLORIDA					X0	0Y0X						
GEORGIA					X	00YY						

Fuente: USDA, NASS, 1992-2000. Oregon Raspberry and Blackberry Comision, 1990-1997.
SIMBOLOGIA

X= PRODUCCION BAJA
0= PRODUCCION MEDIA
Y= PRODUCCION ALTA

4.3.2 Oferta

En 1990 la producción de zarzamora fue de 14,560 toneladas de las cuales el 97% se destinó al proceso y sólo el 3% fue vendida como fruta fresca. Para el 2000 la producción ascendió a 20,366 toneladas y permanecieron semejantes los porcentajes de utilización.

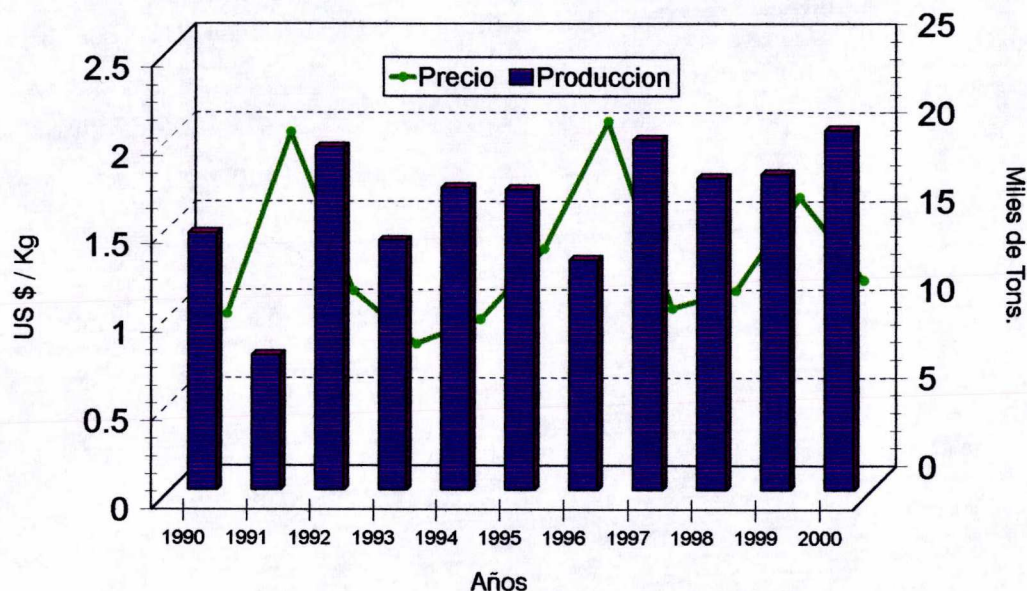
En cuanto al valor de la producción, se obtuvo durante 1990, US \$ 12.5 millones y para el 2000 el monto ascendió a US \$ 21.4 millones, que representa el 1.5% del valor total de "berries" producidos en la Unión Americana, cabe

señalar que el valor total de los "berries" representa el 18.4% del valor total de la producción de frutales no cítricos, lo cual muestra la poca importancia en cuanto al valor generado a nivel nacional por este producto.

Cabe mencionar que durante 1999, el valor de la producción fue mayor, US \$ 27.13 millones, no obstante haber tenido una menor producción.

El mayor precio medio rural para la fruta fresca se registró en 1991 y ascendió a US \$ 3.22 /kg, mientras que para la fruta de proceso fue de US \$1.95 /kg en 1996. Los precios más bajos fueron de US \$ 1.91 /kg y US \$ 0.83 /kg, respectivamente. La media de los precios medios de la fruta en fresco al productor durante el período de 1990 al 2000 fue de US \$ 2.39 /kg y de la fruta de proceso US \$1.17 /kg (ver Anexo 6).

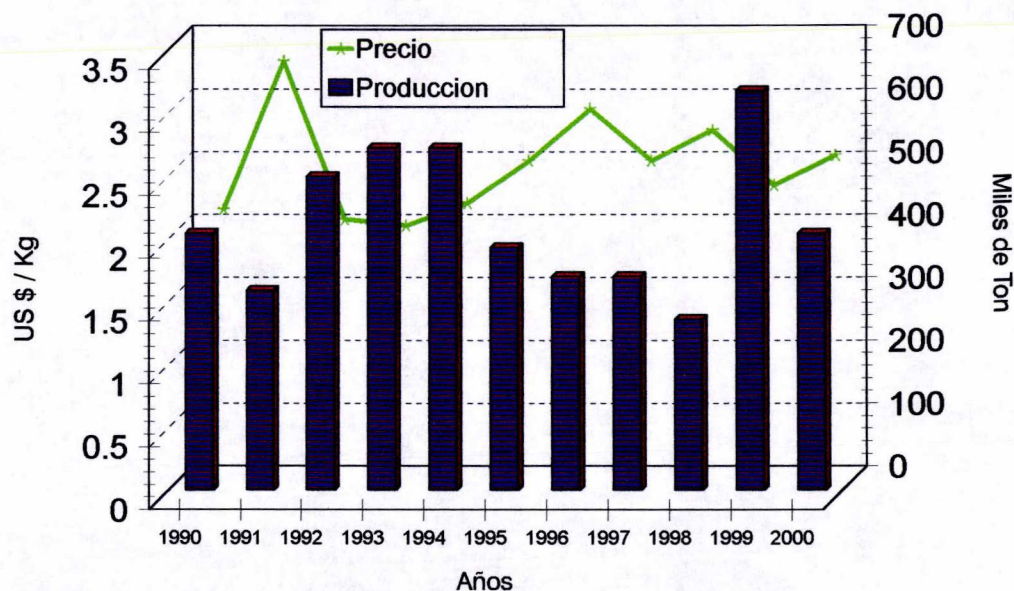
Cabe mencionar que los precios al productor fluctuaron de acuerdo a la producción, es decir tuvieron un comportamiento clásico del mercado abierto: a medida que la producción aumenta los precios disminuyen.



Fuente: USDA, NASS; Noncitrus Fruits And Nuts, 1992-2000 Summary. Oregon Raspberry and Blackberry Comision 1990-1997.

Figura 3. Comportamiento de la producción total³ y precio medio rural de la zarzamora en los EUA. (1990 – 2000).

³ Se considera la zarzamora utilizada para consumo en fresco y la utilizada para la industria.



Fuente: USDA, NASS; Noncitrus Fruits And Nuts, 1992-2000 Summary. Oregon Raspberry and Blackberry Comision 1990 -1997.

Figura 4. Comportamiento de la producción y precio medio rural de la zarzamora utilizada para consumo en fresco en los EUA (1990– 2000).

Como puede observarse los precios medios rurales son semejantes a los pagados en México a los productores para la fruta en fresco, no así para la fruta dedicada al proceso, ya que la media corresponde a más del doble de lo que se paga en México.

Estados Unidos es el principal importador de frambuesa, zarzamoras y otras moras a nivel mundial. Lo abastecen Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Nueva Zelanda y México. En 1991 importó 46,176 toneladas y en 1997 aumentó a 58,947 toneladas, lo que representa una tasa de crecimiento del 3.5% anual. En cuanto a las exportaciones pasaron de 3,400 toneladas en 1995 a 3,930 en 1997 siendo los principales destinos Canadá, Japón y Reino Unido (CCI,1999).

Los países que compiten con México en el mercado estadounidense son Costa Rica, Colombia, Chile, Guatemala y Nueva Zelanda como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Estacionalidad de las importaciones de zarzamora fresca en los Estados Unidos de Norteamérica.

ORIGEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC.
CHILE	X	X	X									
COSTA RICA	X	X	X	X	X							
COLOMBIA	X	X	X						X	X	X	X
GUATEMALA	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
NUEVA ZELANDA	X	X	X									X
MÉXICO	X	X	X	X	X						X	X

Fuente: USDA, NASS, 1992-2000; C.C.I, 1999 y SAGAR, 1999.

Como puede apreciarse, Colombia junto con Guatemala son los únicos países que ofrecen zarzamora en el mes de octubre que es cuando normalmente se obtienen los precios más altos. Sin embargo Colombia no constituye un fuerte competidor ya que la variedad que se produce en este país es utilizada para proceso. México, en particular los productores michoacanos, tendrán que hacer uso de tecnologías como es el manejo de podas, el uso de fitohormonas y cultivar en lugares más benignos, para lograr tener producción en el mes de octubre y poder ofertar al mercado.

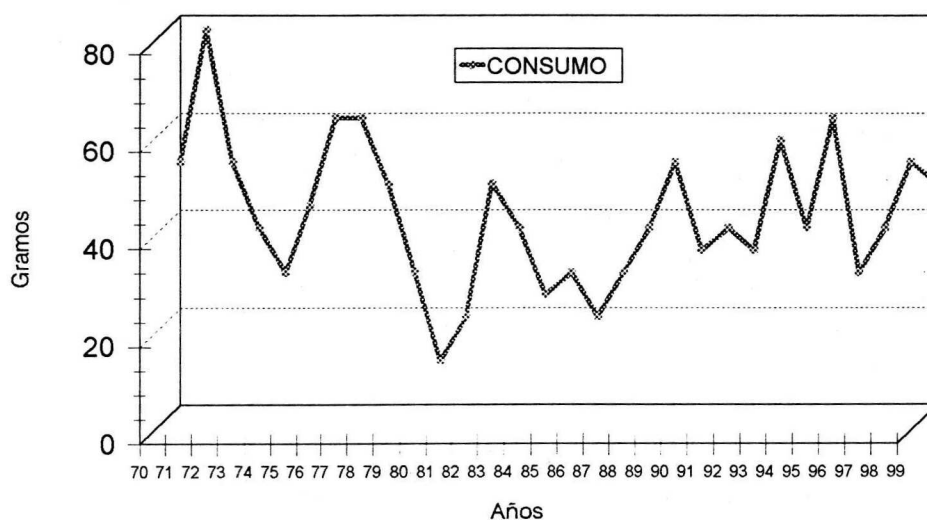
Además, aún cuando México tiene la ventaja de la cercanía, si quiere permanecer y ampliar su influencia en el mercado estadounidense, deberá implementar estrategias tendientes a diferenciar su producto, como lo ha hecho Guatemala con el sistema del "Plan Modelo de Excelencia", dentro del cual se siguen las recomendaciones de buenas prácticas agrícolas y de manufactura implementadas en la iniciativa de ley sobre la inocuidad alimentaria. Por otra parte, deberá desarrollar y fortalecer estrategias tecnológicas, organizativas,

mercadológicas, etc., como lo han hecho países como Chile, Colombia y Nueva Zelanda. (Muñoz y Juárez, 1995).

4.3.3 Demanda

En los Estados Unidos el consumo de "berries" ha ido en aumento. Las estadísticas reportan que en 1970 el consumo per cápita de berries congelados fue de 793.8 g y para 1999 llegó a 839.16 g. No obstante hubo altibajos durante el período teniendo una media de 756.91g (Anexo 7).

En el caso de la zarzamora congelada también se presentaron altibajos: Se registra el mayor consumo durante 1971 (77.11 g) y el menor en 1980 (9.08 g), la media es de 39.01 g. per cápita durante el periodo de 1971 a 1999.



Fuente: USDA, Economic Research Service, 2001.

**Figura 5. Consumo per capita de zarzamora congelada en los EUA.
(1970 - 1999).**

En 1997 la UNORCA realizó un estudio en el que reportó que en Estados Unidos el consumo aparente de zarzamora creció en el período de 1980 a 1990 en un 39.2 %. De acuerdo a este estudio actualmente la demanda de este producto es del orden de las 41 mil toneladas y sólo se producen en ese país arriba de 20 mil toneladas.

4.4. Otros Países Competitivos

CHILE.

Del total de la producción se exporta en fresco alrededor del 4% y como producto congelado el 60% , el resto se destina al consumo interno en fresco y en la elaboración de mermeladas y pulpas. Rivera (1999) reporta que el crecimiento de las exportaciones ha sido de un 58% anual y el 80% del volumen exportado en fresco lo absorbe Estados Unidos y el resto países europeos. En cuanto a producto congelado el principal mercado es el europeo.

El Sistema de Inteligencia de Mercados de la Corporación Colombia Internacional (1999), señala que las exportaciones de frambuesas, zarzamoras y moras de Chile al mercado europeo se han mantenido estables , pasando de 489 toneladas en 1992 a 437 toneladas en 1997, de las cuales el 11% corresponde a la zarzamora. En cambio en el mercado estadounidense ha registrado un gran crecimiento, pasando de 2,749 toneladas a 8,456 toneladas durante el mismo período, de los cuales el 88% corresponde a zarzamora congelada. En 1997 participó con el 14% de las importaciones a Estados Unidos.

COLOMBIA.

La superficie cultivada fue de 2,585 hectáreas en 1992 y se incrementó a 5,662 en 1998, obteniéndose una producción de 17, 700 y 48,121 toneladas, respectivamente.

Los departamentos productores son: Cundinamarca, Santander, Huila, Antioquia, Valle, Tolima, Risaralda y Caldas. La especie cultivada comercialmente es la *Rubus glaucus* o mora de Castilla.

La producción presenta un comportamiento estacional con picos durante los meses de marzo a mayo y de octubre a diciembre en la mayoría de los departamentos productores, excepto en los departamentos de Caldas y Valle, donde la disponibilidad de riego y la tecnificación de la mayor parte de los cultivos permiten mantener una oferta permanente, con pequeños incrementos durante los meses de abril a mayo y de agosto a septiembre.

Más del 90% de la producción se destina al consumo en fresco: elaboración doméstica de jugos, concentrados, purés y mermeladas. El consumo aparente de zarzamora en fresco creció a una tasa promedio anual del 5.9% entre 1996 y 1998 (36,987 y 43,821ton), mientras que el consumo per cápita presentó una tasa de crecimiento del 6.9%, al pasar de 0.9 kg a 1.1 kg durante el mismo período.

La demanda agroindustrial creció en promedio el 10% anual, pasando de 3,240 toneladas en 1996 a 4,300 toneladas en 1998.

La producción interna ha sido suficiente para abastecer la demanda del mercado colombiano. Solo se han importado pequeñas cantidades en forma esporádica.

La exportación es mínima, y con un comportamiento decreciente pasando de 210 toneladas en 1992 a 6.4 toneladas durante 1998, se registra también una reducción en el número de mercados destino. Se han realizado intentos de abrir mercados mediante el envío de muestras de producto procesado, pero en los últimos años los volúmenes no han superado una tonelada, por el contrario, han disminuido. Esta situación obedece a que la mora de Castilla, por su mayor acidez, requiere que se adicionen más azúcares o edulcorantes para obtener los grados Brix exigidos por el mercado internacional, lo cual incrementa los costos frente a otras variedades (CCI, 1999)

COSTA RICA.

Las exportaciones de zarzamora hacia la Unión Europea pasaron de 3 toneladas en 1991 a 28 toneladas en 1997, lo que representa una tasa de crecimiento del 45% anual. En el mercado estadounidense las exportaciones fueron similares, durante el mismo período se pasó de 10 toneladas a 138 toneladas cifra que representa un crecimiento anual de 44% (CCI, 1999).

GUATEMALA.

En varios departamentos de este país existen 200 hectáreas plantadas de este frutal sobresale la variedad Brazos, aún cuando existen otras variedades identificadas como potenciales, cuyos rendimientos van de 7 a 8 ton., cubren la oferta durante la mayoría del año, de octubre-agosto.

La exportación de "berries" empezó en 1988. El principal destino de las exportaciones de zarzamora y frambuesa es Estados Unidos abarcan el 85% de las exportaciones totales. El restante 15% de la fruta es exportada a Europa: los principales destinos son el Reino Unido, Rusia, Italia, Francia y Holanda. Durante 1997 exportó 140 toneladas de zarzamoras y frambuesas al mercado de la Unión Europea y 1302 toneladas a Estados Unidos (CCI, 1999). En 1999 se exportaron alrededor de 1,050 toneladas de zarzamora y 110 toneladas de frambuesa.

Cabe mencionar que en 1996, Estados Unidos encuentra en un embarque de frambuesa una contaminación microbiológica (*Cyclospora cayetanensis*) y cierra el acceso a los "berries" de Guatemala durante 1997 y 1998. Por ello Guatemala implementa el "Plan Modelo de Excelencia" (MPE) en varias fincas, consigue a través de múltiples reuniones con autoridades de inocuidad en Estados Unidos la certificación de varias fincas, con lo cual pudieron exportar a Estados Unidos.

NUEVA ZELANDA.

La exportación de zarzamora de este país se destina en forma primordial a EE.UU. fuera de temporada, durante los meses de diciembre a marzo. Son los °Boyson Berries° la principal variedad que se cultiva en este país y solo en pequeñas cantidades se cultivan, °Marion°, °Ollalle° y °Aurora° y la producción está controlada así como su comercialización acorde a la demanda prevista y los mercados destino. Asegura así que los productores no compitan entre si, cuando están desarrollando nuevos mercados.

4.5 Precios

Varían de acuerdo a la estacionalidad. Son por lo general más altos en Europa y Japón que en Norteamérica.

Los precios de las importaciones de fruta fresca realizadas durante 1998 – 1999 por Gran Bretaña, Alemania y Holanda oscilaron de US \$ 27.3 /kg a US \$ 13.3 /kg .

En Gran Bretaña, Chile alcanzó el mejor precio en abril de 1998 (US \$ 27.3 /kg) y el menor en febrero de 1999 (US \$ 14.4 /kg). Colombia registró exportaciones en el mes de febrero de 1998 a US \$ 15.3 /kg. Guatemala obtuvo el precio más bajo en diciembre de 1998 (US \$ 13.8 /kg) y el más alto en mayo de 1999 (US \$ 21.1 /kg). Sudáfrica su precio máximo fue de US \$ 19.2 /kg y el mínimo US \$ 13.3 /kg.

Alemania importó de Chile, Guatemala y México. Se registra el precio más alto para Chile en mayo de 1999 (US \$ 24.7/kg) y el más bajo para Guatemala en diciembre de 1998 (US \$ 13.8 /kg).

En el mercado holandés, los precios de la zarzamora proveniente de Costa Rica variaron de US \$ 21.7 /kg y US \$ 22.8 /kg entre noviembre de 1998 y abril de 1999, mientras que Guatemala ingresó a este mercado en abril de

1999, obteniendo un precio de US \$ 26.3 /kg. Sudáfrica exportó entre enero y abril de 1999 , con precios registrados desde US \$20,4/kg a US \$26.8 /kg.

Los precios en el mercado estadounidense para la zarzamora fresca tienen un comportamiento estacional y se presentan fluctuaciones hasta de más del 100% cuando la demanda se incrementa o se presentan hechos coyunturales que influyen en el abastecimiento haciendo que la oferta interna resulte insuficiente (CCI,1999).

En 1995 el precio promedio anual en el mercado al mayoreo de los Angeles fue de US \$ 10.35 /kg. Siendo el precio más alto el de US \$ 17.7 /kg en el mes de octubre y el menor de US \$ 6.0 /kg en el mes de mayo correspondió este precio a fruta de origen guatemalteco. En este mercado México obtuvo su mejor precio en marzo (US \$ 9.14 /kg) y el menor en el mes de febrero (US \$ 8.57 /kg), (UNORCA, 1997).

Durante 1996 , el mayor precio en el mercado estadounidense lo obtuvo Guatemala, US \$ 42.50 /kg en el mes de octubre. Se obtuvo también el precio más bajo US \$ 1.50 /kg en el mes de diciembre , esto debido al problema de contaminación que ya se mencionó anteriormente. México registro su mejor precio en noviembre (US \$ 32.50 /kg) y el menor fue de US \$ 10.00 /kg en el mes de junio (UNORCA, 1997).

Para 1998 la oscilación de los precios medios para el mercado de Miami estuvo entre US \$ 6.8 /kg y US \$ 15.9 /kg y en el mercado de los Angeles entre US \$ 7.2 /kg y US \$ 17.8 /kg.

En 1999 el precio más bajo se ubicó en US \$ 3.5 /kg en el mes de julio; mientras que el precio más alto fue de US \$ 43.3 /kg en noviembre.

Como se aprecia en el siguiente Cuadro No. 9, el precio más alto registrado en el mercado mayorista de Estados Unidos durante el período

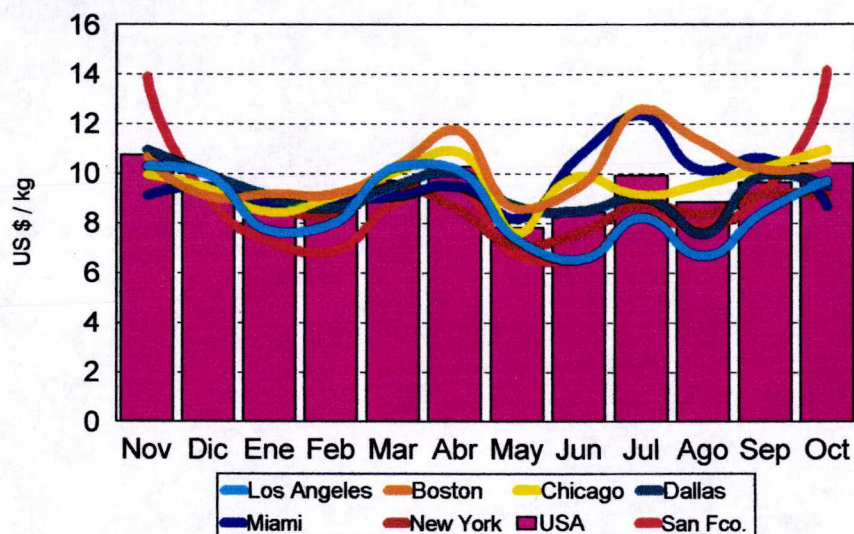
comprendido de noviembre del 2000 a octubre del 2001 fue de US \$ 29.4 /kg en octubre, en el mercado de Chicago y el más bajo de US \$ 3.00 en junio en el mercado de New York.

Cuadro 9. Fluctuación de precios de zarzamora en los principales mercados mayoristas estadounidenses.

Mercado	Precio Menor (US\$/kg y mes)	Precio Mayor (US\$/kg y mes)
Los Angeles	4.00 mayo	15.00 septiembre
Boston	6.00 marzo	18.0 julio
Chicago	3.93 octubre	29.40 octubre
Dallas	5.00 mayo	12.50 noviembre
Miami	6.87 enero	14.00 septiembre
New York	3.00 junio	21.00 marzo
San Francisco	3.93 agosto	18.25 octubre

Fuente: USDA, AMS; SAGARPA, DIAGRO y ASERCA., noviembre 2000 a octubre 2001..

El precio promedio de este fruto para el periodo analizado fue de US\$9.36/kg, correspondiendo el promedio más alto al mercado de Boston (US\$ 10.21/kg) . (Anexo 8).



Fuente: USDA, AMS; SAGARPA, DIAGRO y ASERCA.

Figura 6. Precio promedio de la zarzamora en fresco en el mercado mayorista de EUA (noviembre 2000 - octubre 2001) (\$/kg).

Como se aprecia en la gráfica anterior, el comportamiento de los precios en los mercados estadounidenses es similar. Los precios de la zarzamora son mayores de octubre a diciembre y decrecen hasta marzo, tienen un crecimiento en abril y vuelve a decrecer en mayo para aumentar en junio y continuar su crecimiento hasta octubre y noviembre.

Durante el período analizado (noviembre del 2000 a octubre del 20001), Canadá entró al mercado estadounidense en los meses de julio a octubre, y sus principales mercados fueron Boston y New York, aquí se obtuvo un precio promedio de US\$ 10.67. El mejor precio fue de US\$ 13.50 en el mercado de Boston durante la segunda semana de agosto y el menor US\$ 7.37 el 27 de septiembre en New York.

Costa Rica vendió de octubre a agosto, y sus principales mercados fueron Boston y New York, logró un precio promedio de US\$ 9.4. El precio más alto lo obtuvo en el mercado de Boston y fue de US\$ 15.00 el día 26 de marzo. El más bajo lo tuvo en los meses de enero y febrero y fue de US\$6.00.

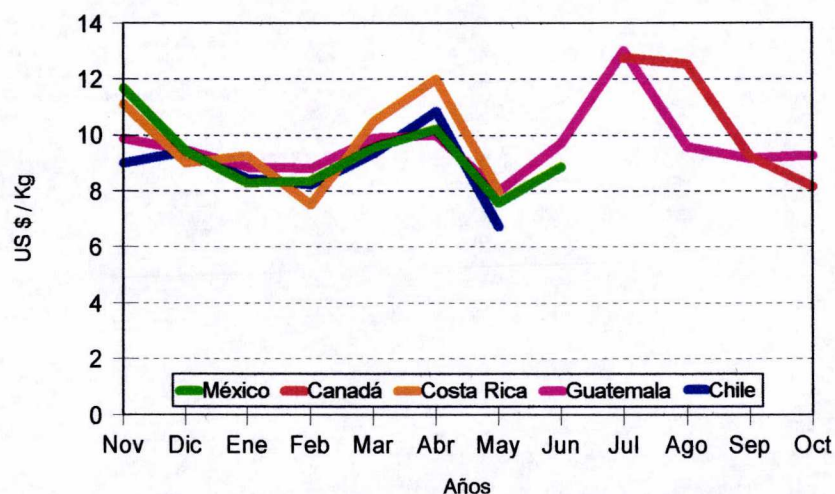
Guatemala esta presente prácticamente todo el año, y fueron sus principales mercados Miami, New York y Chicago, con un precio promedio de US\$ 9.46. El precio mayor lo obtuvo en el mercado de Boston durante la segunda semana de abril y fue de US\$ 16.5 . El menor precio fue de US\$3.00 el 12 de junio en New York.

Chile entró al mercado durante los meses de noviembre a mayo, su principal mercado fue Chicago, con un precio promedio de US\$8.87. El precio más alto fue de US\$ 14.00 en el mercado de Chicago durante la ultima semana de marzo y el más bajo de US\$ 4.50 el 24 de mayo en New York.

México vendió durante los meses de octubre a junio , en sus principales mercados: Los Angeles, Boston, New York y San Francisco. Obtuvo un precio promedio de US\$ 9.62. El precio más alto que logró fue de US\$ 21.00 en el

mercado de Nueva York el día 20 de marzo y el más bajo US\$ 3.00 el 3 de junio también en New York.

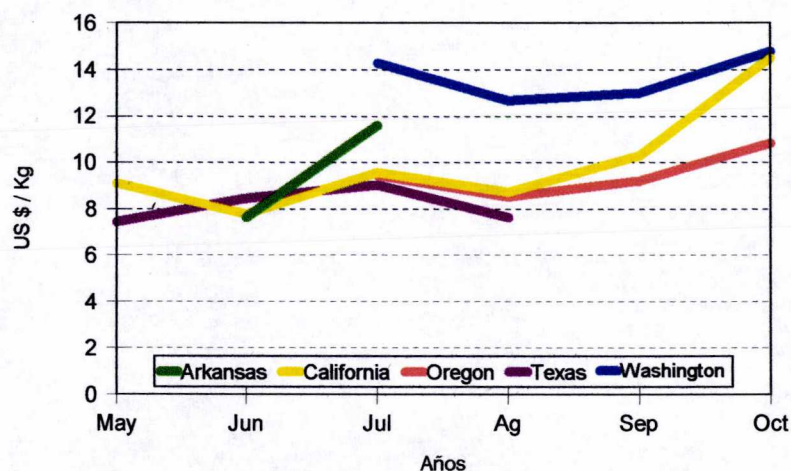
Argentina y Nueva Zelanda también vendieron en el mercado estadounidense pero sólo se encuentran reportados por un día.



Fuente: USDA, AMS, 2001; SAGARPA, DIAGRO y ASERCA, 2001..

Figura 7. Precio promedio de venta de la zarzamora en fresco de países exportadores en el mercado mayorista de EUA. (noviembre 2000 - octubre 2001) (US \$ / kg) .

En cuanto a la oferta interna tenemos:



Fuente: USDA, AMS, 2001; SAGARPA, DIAGRO y ASERCA, 2001..

Figura 8. Precio promedio de la zarzamora en fresco en el mercado mayorista de los principales estados productores de EUA. (noviembre 2000 - octubre 2001).

Arkansas ofertó en los mercados de mayoreo de Boston, Chicago y New York de la primera quincena de junio a la primera quincena de julio; con un precio promedio de US\$ 9.62. El mayor precio fue de US\$ 15.00 en el mercado de Boston el día 19 de julio y el menor US\$ 4.50 el 20 de junio en New York.

California ingresó durante los meses de mayo a octubre , con un precio promedio de US\$ 9.98. El mejor precio fue de US\$ 29.40 en el mercado de Chicago el día 23 de octubre y el más bajo US\$ 3.00 el 5 de septiembre en Nueva York.

Oregon vendió en los principales mercados mayoristas durante los meses de julio a octubre , con un precio promedio de US\$ 9.50. El precio más alto logrado fue de US\$ 21.00 en el mercado de Nueva York el día 20 de marzo y el más bajo US\$ 3.00 el 3 de junio también en New York.

Texas oferto únicamente en el mercado mayorista de Dallas durante los meses de mayo a agosto , tuvo un precio promedio de US\$ 8.14. El precio más alto logrado fue de US\$ 12.00 el día 9 de mayo y el más bajo US\$ 5.00 durante la última semana de mayo.

Los productores de Washington son los que mejores precios obtuvieron en el mercado mayorista, destacando el mercado de Boston. La venta abarcó los meses de julio a octubre , su precio promedio fue de US\$ 13.69. El mejor precio fue de US\$ 18.00 durante la segunda quincena de julio en el mercado de Boston y el más bajo US\$ 7.00 el 13 de julio en Chicago.

V. MERCADO NACIONAL

Se analizará el mercado nacional de la zarzamora en México a partir de estimar el comportamiento de la oferta y demanda, caracterizar los diferentes canales y márgenes de comercialización, revisar el comportamiento de los precios de las diferentes calidades y por último, ubicar algunos rasgos importantes de la demanda.

5.1 Oferta – Demanda

5.1.1 Producción

En México el establecimiento de este cultivo es reciente. Los primeros reportes que se tienen al respecto datan de 1976 en donde la Dirección General de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural perteneciente a la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), reporta la existencia de 48 hectáreas de zarzamora, sembradas en los estados de México, Michoacán, Oaxaca y Tamaulipas (SRH, 1976).

En 1990, INEGI reporta cerca de 90 hectáreas a nivel nacional. A partir de 1992 comienza a acelerarse el establecimiento de este frutal y se reporta para ese año, a nivel nacional, 445 ha. con una preponderancia absoluta de Michoacán, situación que ha seguido prevaleciendo año con año (Ver Anexo 9).

Para el año 2000, existía ya 1,300 ha sembradas en 14 entidades del país, de las que corresponden el 84.12 % a Michoacán, como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

**Cuadro10. Superficie establecida con zarzamora a nivel nacional
(2000)**

Estado	Superficie (hectáreas)	% respecto al país.
Colima	0.5	0.4
Sonora	2.0	0.1
Chihuahua	3.0	0.2
Chiapas	3.0	0.2
Querétaro	5.0	0.3
Nayarit	5.0	0.3
Hidalgo	7.0	0.5
Guerrero	8.0	0.6
Puebla	10.0	0.7
Veracruz	12.0	0.9
Guanajuato	20.0	1.5
Jalisco	26.0	2.0
Morelos	30.0	2.3
Edo. de México	75.0	5.7
Michoacán	1,094.15	84.1
Total	1,300.65	100.0

Fuente: SAGARPA, 2001 y Valdespino, 2001.

La producción nacional ha ido en aumento pasando de 7,574 toneladas en 1995 a 14,086 en el 2000. En este último año, Michoacán participó con el 92.2 % de la producción total.

Como ya se ha mencionado, en Michoacán se presenta la mayor superficie establecida de zarzamora del país y se genera más producción para la exportación.

Para el año 2000, la superficie cosechada de zarzamora fue de 1067 hectáreas que corresponde al 0.4% del total de la superficie cosechada de cultivos perennes en el estado de Michoacán y el valor de la producción correspondió al 2.3 % del valor total de cultivos perennes en la entidad.

Debe hacerse notar que es este un cultivo reciente en el país y que las técnicas de producción no son aún las más adecuadas, sin embargo para el año 2000 se obtuvo en el estado de Michoacán un rendimiento promedio de 12,17 ton/ha, siendo los municipios de Ziracuaretiro, Peribán y los Reyes donde se obtuvieron mayores rendimientos (15, 18.5 y 18.8 ton/ha respectivamente). Para ese año, se cosechó el 97.5% de la superficie establecida (Anexo 10).

En cuanto a la producción obtenida tenemos que para este mismo año el total del estado ascendió a 12,985 ton, y correspondió la mayor producción a los municipios de Los Reyes, Ario de Rosales y Ziracuaretiro (2,190, 2,157 y 2,025 ton, respectivamente).

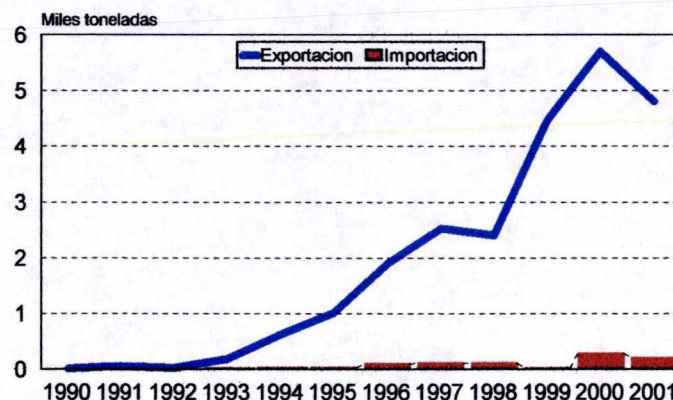
El valor total de la producción de zarzamora en el estado ha tenido un incremento significativo de 18 mil pesos en 1991 a cerca de los 148 millones de pesos en el 2000.

El precio medio rural es variante entre municipios para el año 2000 el menor fue de \$ 1,500.00 / ton en los municipios de Marcos Castellanos y Venustiano Carranza, mientras que el más alto correspondió a Peribán y ascendió a \$ 19,100.00 / ha. El promedio fue de \$ 11,396.92 / ha.

En el estado de Michoacán, como ya mencionó, el establecimiento de este cultivo fue con miras a la exportación, sin embargo, por una serie de problemas de carácter técnico, organizativo y de comercialización no se ha podido exportar la mayoría de la producción de este estado.

5.1.2 Exportaciones

El comportamiento de las exportaciones de las frambuesas, zarzamoras y moras ha ido en aumento como puede apreciarse en la siguiente gráfica:



Fuente: Banco de México (1998), The World Trade Atlas(2001), BANCOMEXT (2002).

Figura 9. Exportaciones e importaciones de frambuesa, zarzamora y moras en México (1990 – 2001).

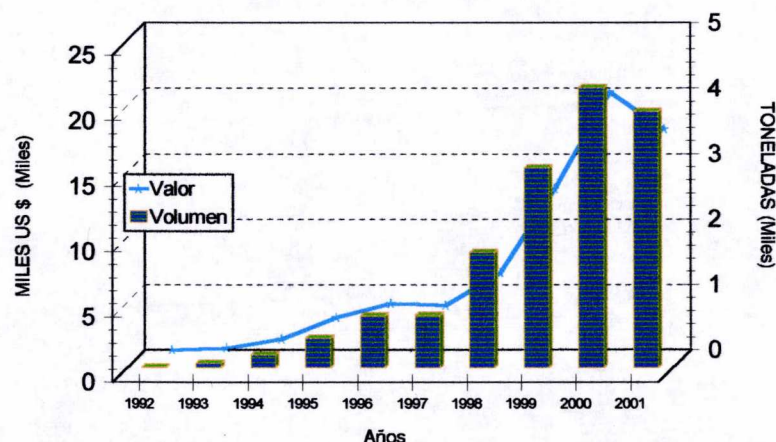
Cabe aclarar que las estadísticas que se tienen respecto a este cultivo consideran agregadas a la frambuesa y otras moras junto con la zarzamora, situación que dificulta su análisis.

Existen dos fracciones arancelarias que consideran la exportación de estas frutillas: en la 081020 están consideradas las frambuesas, zarzamoras y moras en estado fresco y en la fracción 081120 se tienen a las congeladas o con algún proceso mínimo, como cocimiento o azucaración. Sin embargo estos datos pueden darnos una idea si consideramos que la mayoría de la producción de nuestro país es de zarzamora.

Para el año de 1999 la producción de frambuesa reportada por SAGAR ascendió a 1,396 toneladas mientras que la de zarzamora fue de 11,497 toneladas.

Muñoz y Juárez (1995), señalan que es a partir de 1992 cuando se inicia el registro de la dinámica de comercio exterior de estas frutillas, año en que se exportaron 13 toneladas en estado fresco por un valor de US \$ 16 mil, lo que significa un promedio en el precio de venta de US \$ 1,238/ton. Este monto refleja los precios atractivos que tienen estas frutillas en el mercado internacional.

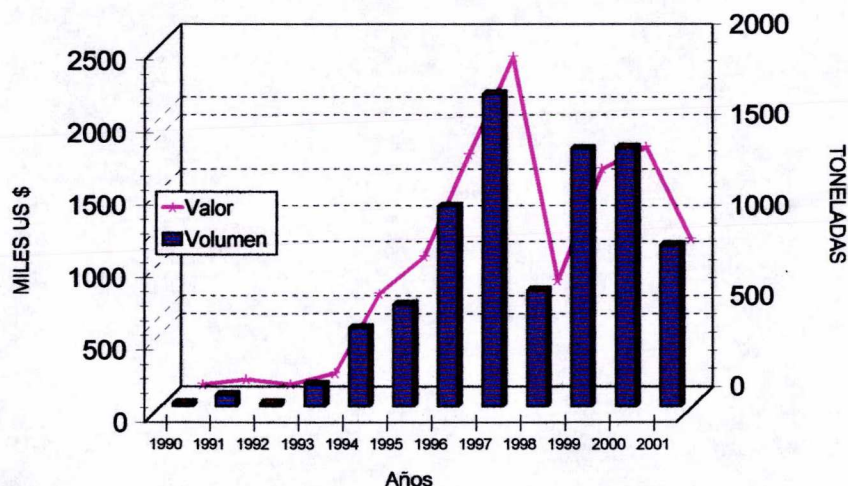
Año con año las exportaciones de estas frutillas en fresco han crecido a un ritmo acelerado, pasando de 13 toneladas registradas en 1992 a 4,276 toneladas en el 2000 con un precio de venta promedio para este ultimo año de US \$4,610 / ton (Anexo 11).



Fuente: Banco de México (1998), The World Trade Atlas(2001), BANCOMEXT (2002).

Figura 10. Exportaciones de México de frambuesa, zarzamora y moras en fresco (1992 – 2001).

En cuanto a la exportación de estas frutillas congeladas también han tenido aumento durante los primeros ocho años, siendo de 18 toneladas en 1990 alcanzando su máximo en 1997, (1,726 toneladas para luego disminuir en 1998 a 640 toneladas y alcanzar las 1,427 toneladas en el 2000 (Anexo 11).



Fuente: Banco de México (1998), The World Trade Atlas(2001), BANCOMEXT (2002).

Figura 11. Exportaciones e importaciones de frambuesa, zarzamora y moras congeladas en México (1990 – 2001).

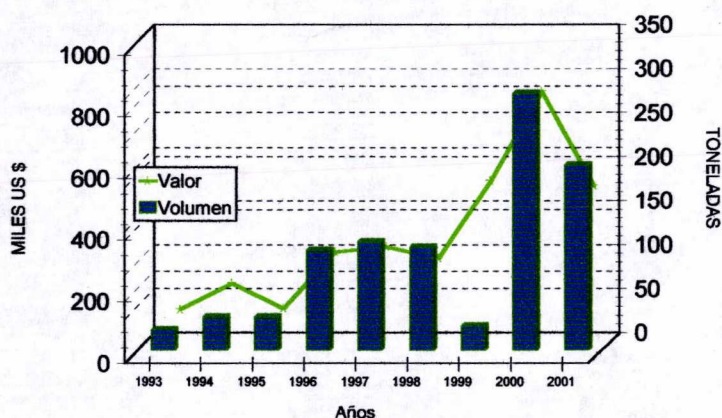
En cuanto al precio de venta tenemos que estas frutillas en fresco alcanzan un mayor valor que las congeladas.

México ha exportado a más de 15 países destacando entre ellos los E.U.A quien ha participado en promedio con el 97% del volumen total exportado por nuestro país. Los volúmenes de las exportaciones para los demás países son marginales e inconsistentes, lo que marca la dependencia que tiene nuestras exportaciones de zarzamora hacia el mercado estadounidense, de ahí la urgencia de ir abriendo nuevos mercados, incluyendo el nacional (Anexo 12).

5.1.3 Importaciones

Las importaciones en general podemos decir que han ido en aumento. Se importan más frutillas congeladas que en fresco (Anexo 13). Esto posiblemente se deba a que se ha descuidado el mercado interno por parte de los productores y comercializadores, cuyos esfuerzos están encaminados al mercado exterior. Esto ha permitido que países como Chile y Guatemala aprovechen la oportunidad de satisfacer la demanda de cierto segmento de consumidores.

En el 2000 se registró la mayor cantidad de frambuesas, zarzamoras y moras importadas, 291 toneladas por un monto de US \$ 783 mil, como puede apreciarse en la siguiente gráfica:



Fuente: Banco de México (1998), The World Trade Atlas(2001), BANCOMEXT (2002).

Figura 12. Importaciones de frambuesa, zarzamora y moras en México (1993 - 2001).

Debido a que las importaciones y exportaciones de zarzamora se encuentran agrupadas en el misma fracción arancelaria que la frambuesa y otras moras, no es posible realizar un balance comercial preciso. Esto se dificulta más al no contar con información sobre el inventario de este producto, que correspondería al stock de la fruta procesada.

Se trató de hacer una aproximación del balance arrojando los siguientes datos:

Cuadro 11. Aproximación al balance comercial de la zarzamora.

Año	Oferta Nacional (toneladas)	Demanda Nacional (toneladas)	
		Mercado nacional	Exportación (ton)
1993	4,018.6	3,830.6	188
1994	5516.6	4,887.6	629
1995	7610.7	6,601.7	1,009
1996	9,877.8	7,979.8	1,898
1997	5,726.4	3,197.4	2,529
1998	10,761.9	8,358.9	2,403
1999	11,524.8	7,050.8	4,474
2000	14,377.0	8,673.0	5,704

Fuente: SAGARPA 2001, Valdespino 2001, Banco de México (1998), The World Trade Atlas(2001), BANCOMEXT (2002).

5.2 Comercialización

Para la zarzamora en el estado de Michoacán, tenemos que los principales centros de acopio están constituidos por las empresas comercializadoras exportadoras, entre las que destacan:

- a) Driscoll's; empresa estadounidense, líder en berries. Es la compañía más exigente en el cumplimiento de normas de calidad e inocuidad, tiene sus propios campos de cultivo en Xocotepec, Jalisco. En la zona

de los Reyes, Michoacán trabaja con un número reducido de productores que cuentan con un alto grado de tecnificación.

- b) Hortifrut, S.A. de C.V. de capital chileno, forma un Marketing Venture, la Global Berry Farms con la empresa estadounidense Michigan Blueberry Growers Association. Tienen 12 Centros de Distribución Regional en las ciudades de Miami, Dallas, Los Angeles y Filadelfia. Cuenta con sucursales en México y Guatemala. En nuestro país la matriz se encuentra en Irapuato, Guanajuato y cuenta con empacadoras y centros de acopio en las principales zonas productoras de "berries" en Michoacán como son los Reyes y Ziracuaretiro. Además de producir y comerciar frambuesa y zarzamora, se dedica al cultivo del espárrago. Durante la temporada 1999/2000 (octubre – junio) vendieron 600,000 flats de zarzamora fresca.
- c) Exportadores de Frutas S.A de C.V. de capital mexicano. Tiene en producción 21 hectáreas en las riberas del lago Zirahuen en donde se encuentra establecida su empacadora. Trabaja con productores de los municipios de Los Reyes, Ziracuaretiro, Tacambaro, Tangancicuaro, entre otros. Para esta temporada pasada 2000/2001 exportó 110,000 flats, 200 ton. de congelados IQF y 40 ton. de block y pure. Esta compañía también se dedica a la comercialización a nivel nacional, para este ciclo colocaron 40,000 flats en el mercado interno.
- d) Jaguar Brand S.A. de C.V. empresa de capital estadounidense y mexicano. Trabaja principalmente en el municipio de Ziracuaretiro aunque está expandiéndose a los municipios de Uruapan y Los Reyes. Tiene establecidas 15 hectáreas de zarzamora y 5 de frambuesa.
- e) Nutri Harvest empresa guatemalteca, trabajo en el municipio de Ziracuaretiro pero actualmente, acopia principalmente en el municipio de los Reyes.

Como podemos apreciar la mayoría de las empresas son de origen extranjero, puesto que la comercialización de la zarzamora requiere de fuertes capitales y sobre todo de conocimiento de la comercialización internacional, lo cual en nuestro país apenas comienza a explorarse. Es necesario capacitarnos para conocer, entender y dominar las funciones, derechos y obligaciones de cada agente que participa en el canal de comercialización.

El modo en que operan estas empresas comercializadoras, es estableciendo contratos con los productores, generalmente lo hacen a través de sus Sociedades de Producción Rural o de sus Uniones de Productores.

El principal acuerdo de estos contratos radica en que el productor se compromete a vender el total de su producción a la empresa comercializadora y ésta a su vez se obliga a comprar toda su producción. En la práctica sucede otra cosa, por ejemplo, en el municipio de Ziracuaretiro, la empresa Hortifrut sólo recibe la fruta de color marrón, la fruta que no cumple esa calidad permite que el productor la venda a otras empresas como Exportadora de Frutas quién recibe la fruta de color negro para la exportación y también la de menor calidad para el proceso.

Otro aspecto considerado en el contrato es el precio, el cual se estipula que se fijará de acuerdo al que impere en el momento de transacción en el mercado destino. Las condiciones de pago son generalmente de 8 a 15 días después de recibida la fruta. Hace algunos años, comentan los productores, tenían problemas para la puntualidad del pago con algunas empresas. Pero en la actualidad, en general, se cumple con lo establecido.

También se considera que el material de recolección y empaque deberá ser proporcionado por la empresa comercializadora y el productor deberá transportar la fruta hasta el centro de acopio.

Otro aspecto convenido es el que la empresa comercializadora prestará los servicios de asistencia técnica.

La mayoría de las empresas otorgan créditos o préstamos a los productores ya sea en efectivo o en insumos. Por lo general, este aspecto es considerado en el contrato. Esto lo hacen con la finalidad de asegurar la producción y la calidad de la fruta para la exportación, ya que se requiere de determinado volumen para poder obtener utilidad. En el estudio realizado por Muñoz y Juárez (1995) reportan que vía aérea mínimamente deben ser enviados 5 contenedores para obtener ganancia (un contenedor = 40 flats), lo cual muestra un evidente efecto positivo de economías de escala, básicamente a través de fletes y trámites aduanales.

Para la exportación la empresa comercializadora entrega a los productores el material para el empaque, así como las especificaciones de calidad. Los productores entregan los flats en centros de acopio y/o empacadoras cercanas a la zona productora, donde se revisa que cumpla con las normas de calidad y se pasa a cámaras de refrigeración para posteriormente ser transportada en trailers con termoking a las diferentes fronteras o aeropuertos.

En la venta nacional se sigue el mismo esquema, pero la fruta es transportada a los centros comerciales o a las centrales de abasto de la ciudad de México, Morelia y Uruapan.

Respecto a la fruta para proceso, la empresa comercializadora o intermediario entrega cajas de plástico con una capacidad de 10 a 25 kg. que son entregadas por los productores en los centros de acopio y/o empacadoras, para posteriormente ser transportadas en camión de redilas o caja cerrada con refrigeración a las diferentes plantas congeladoras de Irapuato o Zamora.

5.2.1 Canales de Comercialización

La distribución permite que el producto llegue hasta el consumidor final y para ello se emplean diferentes canales de comercialización.

El sistema de comercialización lleva a cabo un conjunto de funciones en beneficio del sistema económico, crea valores económicos, pero también incurre en costos operativos que inciden en la eficiencia global del mismo, de ahí la importancia de conocer y entender los canales de comercialización.

Los canales de comercialización pueden definirse como el conjunto de organizaciones que se constituyen en las arterias fundamentales para la movilización de bienes y servicios. Se llevan a cabo funciones básicas y de apoyo, de manera que las necesidades de los vendedores y compradores son satisfechas razonablemente. Estas organizaciones son componentes de un sistema y mantienen una interrelación dinámica, caracterizada por acciones de cooperación y/o conflicto provocando un equilibrio inestable permanente (Colaiaicovo, 1992).

Los canales de comercialización de zarzamora en el estado de Michoacán difieren un poco de acuerdo a la zona de que se trate. Por ejemplo, los productores de Maravatio venden su producto al mayorista de la Central de Abastos de la Ciudad de México. Los productores de Tangancicuaro lo entregan directamente a las congeladoras de Zamora, Los de Ario de Rosales, Los Reyes y Ziracuaretiro a las empresas comercializadoras, pero en general los podemos agrupar de la siguiente forma:

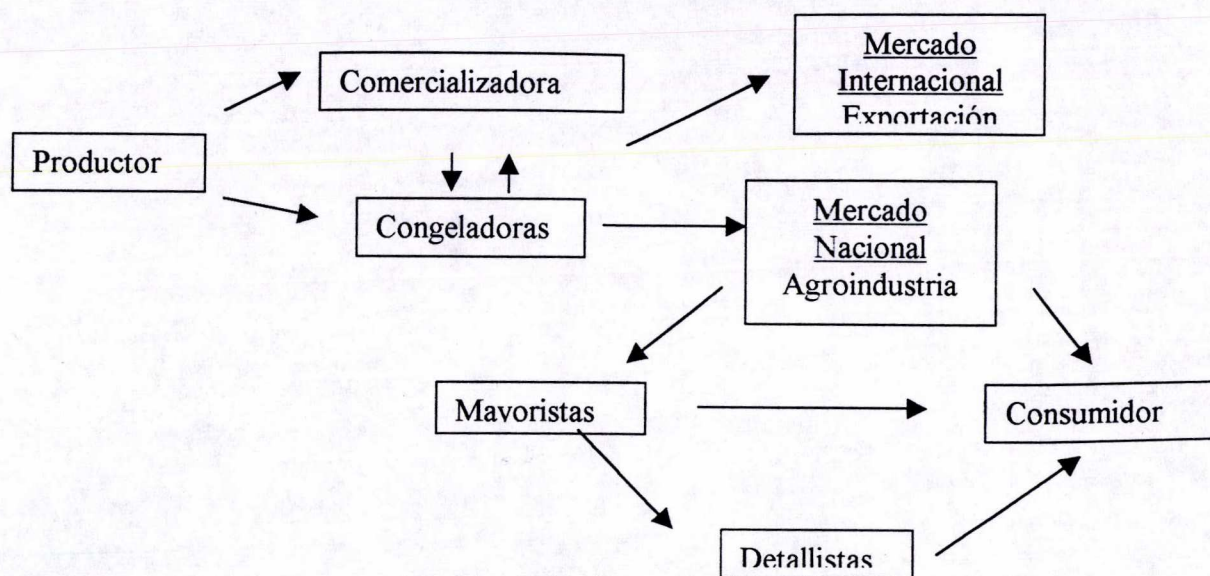


Figura 13. Canal de comercialización de producto con fin industrial.

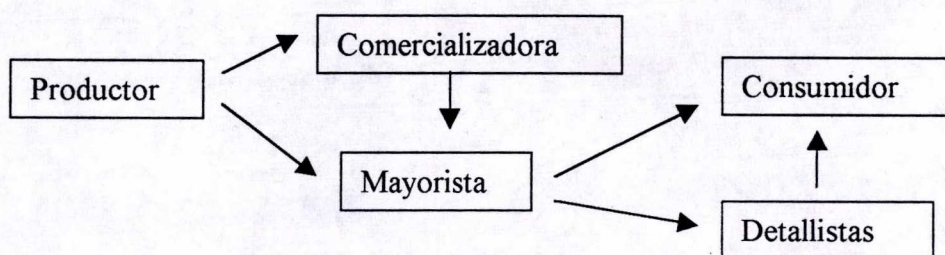


Figura 14. Canal de comercialización para el mercado nacional.

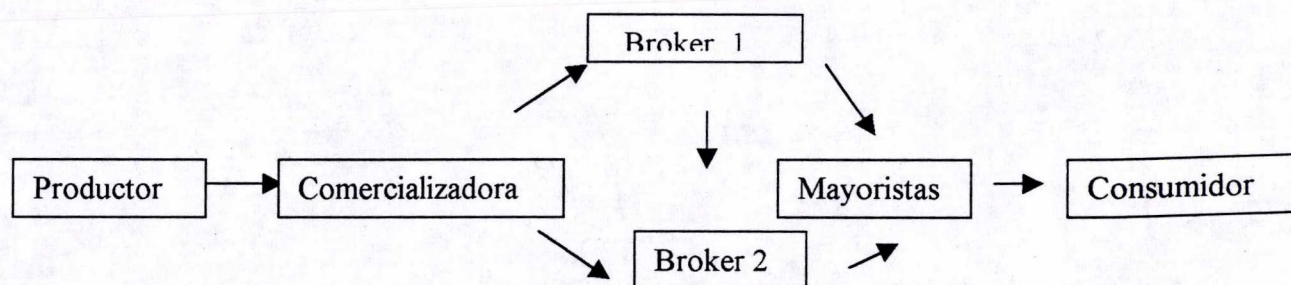


Figura 15. Canal de comercialización para el mercado de exportación.

5.2.2 Márgenes de Comercialización

Se define como la diferencia entre el precio recibido por los productores y el precio pagado por el consumidor final. El margen referido a todo el proceso de comercialización constituye el margen total de comercialización, que puede expresarse tanto en términos absolutos como relativos.

El margen absoluto de comercialización es la diferencia entre el precio de venta de una unidad de producto obtenida por un agente de comercialización y el pago realizado en la compra de la cantidad de producto equivalente a la unidad vendida. Este margen puede referirse a todo el proceso de comercialización o a una etapa o agente del mismo, pero invariablemente se expresa en unidades monetarias.

El margen relativo de comercialización es el resultado de dividir el margen absoluto entre el precio del consumidor y multiplicarlo por cien. De la misma forma este margen puede ser referido a todo el proceso de comercialización o a una etapa o agente del mismo, a través de su participación en el precio final del producto (precio al consumidor), pero invariablemente se expresa en términos porcentuales (García *et al.* 1990).

Los márgenes de comercialización para el caso de la zarzamora son muy variables, pues además de tener un precio muy fluctuante en el mercado estadounidense (dependiendo de la época), es un cultivo reciente en nuestro país por lo que las comercializadoras apenas están explorando y estableciendo los mecanismos de comercialización y son también sus costos muy variables.

En la presente investigación los márgenes de comercialización estudiados fueron los referentes a la zarzamora en fresco tanto para el mercado nacional como el estadounidense, motivo por el cual no se precisan los costos y los márgenes del canal del producto utilizado para su proceso en la industria.

Para el cálculo de los márgenes se utilizó un sistema directo, siguiendo los canales de comercialización más representativos empleados en la región de Ziracuaretiro. Se tomó los precios del mes de abril y mayo, que es cuando mayor producción existe en esta zona.

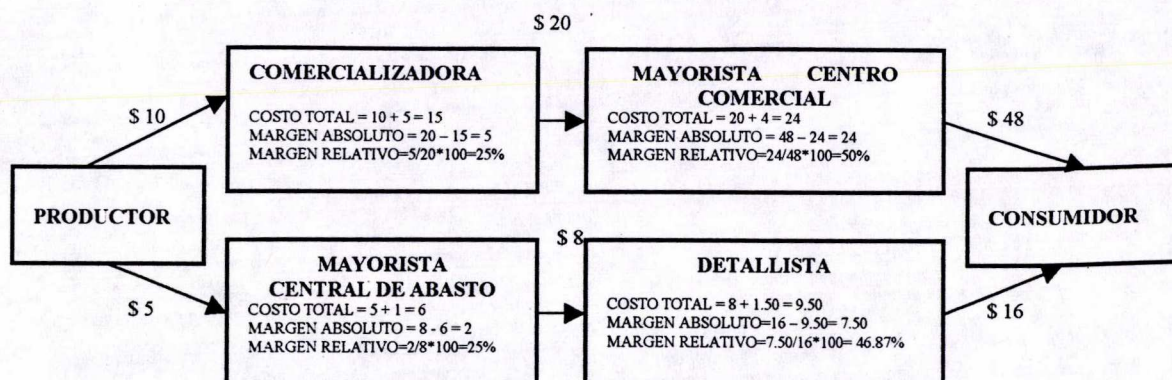
En el calculo se tomaron en consideración los costos de transacción en que inciden cada uno de los agentes que intervienen en la cadena.

Se calculan los márgenes totales absolutos y relativos de las cadenas del producto dedicado al mercado nacional y a la exportación, así como los márgenes absolutos y relativos de cada agente.

En el caso del mercado nacional se calcularon los márgenes de las dos cadenas que sigue este producto: una referida al producto que se comercializa vía la central de abastos y la otra vía, los centros comerciales.

Para el cálculo del margen donde interviene el mayorista de la central de abasto, se tomó en consideración el promedio de los costos de transacción obtenidas en las centrales de abasto de Uruapan, Morelia y la Cd. de México. El correspondiente al de los centros comerciales se realizó en base a la información proporcionada por personal del Centro Comercial Wall Mart.

Como puede apreciarse en la siguiente figura, los márgenes son 3.4 veces mayores en la cadena vía centro comercial y la participación en el precio al productor es mayor en la cadena vía central de abasto.



$$\text{MARGEN TOTAL ABSOLUTO} \begin{cases} 48 - 10 = 38 \\ 16 - 5 = 11 \end{cases}$$

$$\text{MARGEN TOTAL RELATIVO} \begin{cases} 38/48 * 100 = 79.16 \% \\ 11/16 * 100 = 68.75 \% \end{cases}$$

$$\text{PARTICIPACIÓN DEL PRODUCTOR EN EL PRECIO AL CONSUMIDOR} \begin{cases} 10/48 * 100 = 20.84\% \\ 5/16 * 100 = 31.25\% \end{cases}$$

- 1) Se indica en la flecha el precio al que compró el agente.
- 2) Como costo total se considera la suma del precio que pagó cada agente al agente anterior y sus costos de operación y transacción.

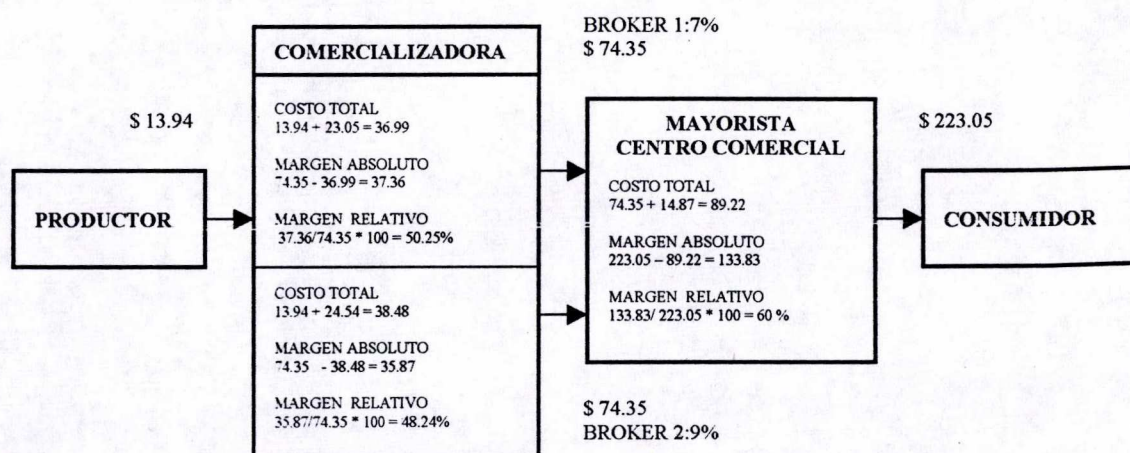
Figura 16. Márgenes de comercialización en el mercado nacional.

Estos márgenes totales relativos son mayores que los reportados por García et al. (1990) para otros frutales (aguacate 54.02%, plátano 52.35%, sandía 58.44% y fresa 48,98 %) y la participación del productor en el precio al consumidor es menor (aguacate 45.98%, plátano 47.65%, sandía 41.56 % y fresa 51.02 %).

En el cálculo para la exportación, se tomó el promedio del tipo de cambio al cierre a la venta interbancario con fecha valor 48 horas, para los meses de abril y mayo del 2001 reportado por el Banco de México, que fue de 1US\$ = 9.294 \$ mex.

Se consideraron dos márgenes para la comercializadora dependiendo el tipo de broker utilizado. Para el caso de broker 1 (no especializado en "berries") la comisión cobrada es menor (7%) que la del broker 2 (especializado en "berries", 9 %), esto es por que supuestamente el broker 2 consigue mejores mercados y precios.

Para el cálculo del margen del mayorista, por no contar con datos de campo, se tomo el porcentaje de los costos de transacción del centro comercial del mercado nacional.



$$\text{MARGEN TOTAL ABSOLUTO} = 223.05 - 13.94 = 209.11$$

$$\text{MARGEN RELATIVO} = 209.11 / 223.05 * 100 = 93.75$$

$$\text{PARTICIPACIÓN DEL PRODUCTOR EN EL PRECIO AL CONSUMIDOR}$$

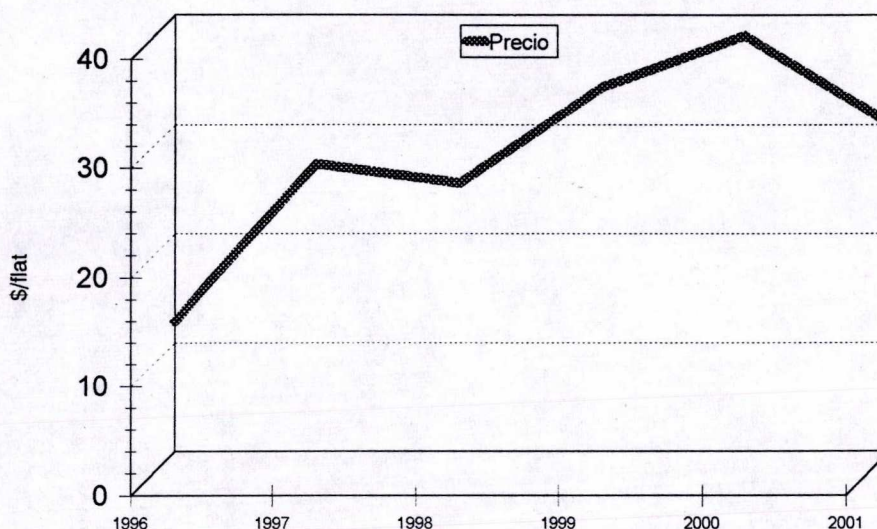
$$13.94 / 223.05 * 100 = 6.25\%$$

Figura 17. Márgenes de comercialización en mercado para exportación.

5.3 Precios

Los precios de la zarzamora varían de acuerdo a su estacionalidad y calidad.

De acuerdo al estudio realizado en la zona de Ziracuaretiro, considerando los años de 1996 al 2001, tenemos que para el mercado de exportación el mejor precio promedio obtenido por el productor se registró en noviembre de 1999 y ascendió a \$ 167.40 el flat y el menor precio, \$ 12.00/flat, fue pagado en julio de 1996. Durante la temporada 2000 – 2001 comprendida de noviembre a mayo, los precios promedio oscilaron entre \$93.00 y \$21.00 el flat, siendo el precio promedio de \$30.11 el flat. El precio promedio correspondiente al período de 1997 a 2001 fue de \$30.51/flat.



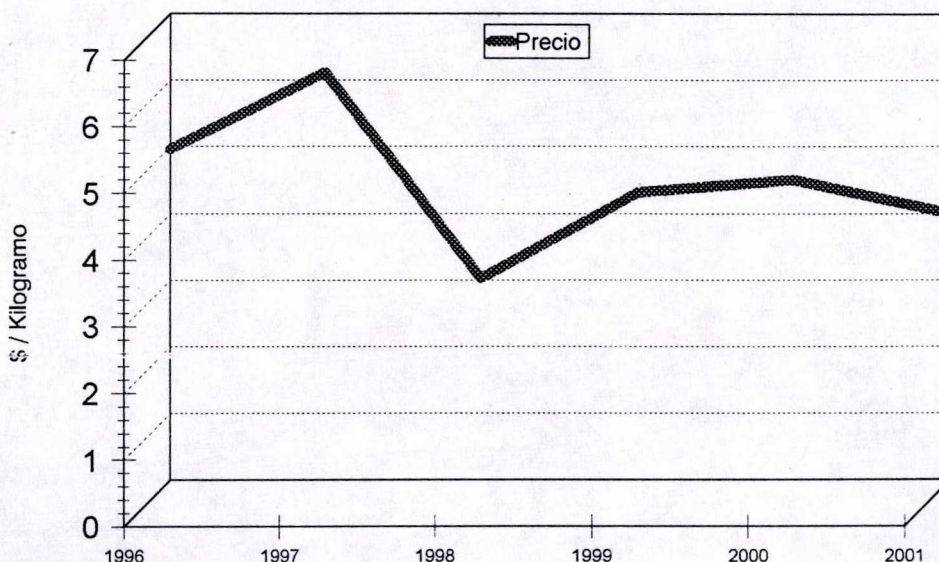
Fuente: Unión de Productores de Frutales e investigación directa.

Figura 18. Precio promedio anual al productor de zarzamora para exportación.

Para el mercado nacional los precios varían de acuerdo a la presentación y a quién se vende el producto. En los años de 1996 a 2001 se registró un precio promedio de \$20.60/flat para la presentación en clamshell y venta a las comercializadoras. Cuando el producto se vendió a granel (cajas de

4 a 5 kg) en las centrales de abasto de las ciudades de Zamora, Uruapan o Morelia , el precio osciló entre \$4.00 y \$ 6.00 , durante el mismo período.

Los precios promedio de la fruta llamada de proceso que es la que se va a la industria, han oscilado durante el período de 1996 al 2001. entre \$2.50/kg (julio de 1998) y \$6.54 / kg (abril de 1997). El precio promedio para esta última temporada fue de \$ 4.00 / kg.



Fuente: Unión de Productores de Frutales e investigación directa

Figura 19. Precio promedio anual al productor de zarzamora para proceso.

5.4 Orientación del Mercado

La zarzamora en México es un producto de consumo restringido para la mayoría de la población, principalmente por su poca presencia en los diferentes mercados del país y por su precio.

Ferra (1999), realizó una investigación en seis delegaciones del Distrito Federal y Cd. Netzahualcoyotl a fin de conocer el porqué la

zarzamora no ha tenido una demanda aceptable por parte de la población de esa zona, Además de estudiar los gustos, preferencias y hábitos de compra de esta frutilla.

Encontró que el 90% de las personas entrevistadas conocen este fruto, el 75% las ha consumido, y el 49% la ha consumido como fruto en fresco. Al 91% le ha agradado su sabor y la mayoría la prefiere adquirir en mercados públicos, por considerar que es en donde están más seguros de su calidad y frescura. El precio máximo que están dispuestos a pagar es de \$ 24.00 por paquete y \$ 20.00 por kilogramo.

Dentro de nuestra investigación se realizó un sondeo sobre las características del consumo de esta frutilla en tres ciudades de la república Mexicana., la ciudad de México, Morelia y Uruapan. Para la Ciudad de México se consideró una muestra de 930 entrevistados, para Morelia 200 y para Uruapan 110 y se aplicó al azar en diferentes rumbos de las ciudades.

Se encontró que existen características particulares en cada una de las regiones estudiadas, como lo demuestran los siguientes cuadros.

Cuadro 12. Porcentaje de Consumo.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
Consumen	55.9 %	72.7 %	95.0 %
No consumen	44.1 %	27.3 %	5.0 %

Fuente: Datos de campo , 2001.

Cuadro 13. Tipo de causa de no consumo.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
No la conoce	22.0 %	16.2%	8.8%
No le gusta	20.3 %	23.7 %	25.5 %
No sabe donde adquirirla	15.1 %	26.5%	12.3 %
No vende por donde vive	20.4%	16.2 %	27.7 %
Su precio es alto	32.2 %	22.4 %	25.7 %

Fuente: Datos de campo , 2001.

Cuadro 14. Característica organoléptica preferida.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
Sabor	48.8 %	70.0 %	85.8 %
Sabor y tamaño	10.7 %	18.3 %	9.2 %
Sabor y color	27.9 %	6.5 %	5.3 %
Sabor y olor	3.6 %	0 %	0 %
Sabor, color y olor	9.4 %	5.2 %	0 %

Fuente: Datos de campo , 2001.

Organoléptica se refiere a las características que distinguen a un fruto por su sabor, olor, color, consistencia y tamaño.

Cuadro 15. Tipo de presentación preferente para su consumo.

*	Cd. de México	Morelia	Uruapan
Fresco	2	3	1
Mermeladas	4	4	6
Yogurt	1	2	4
Nieves y paletas	3	1	2
Dulces	5	6	5
Vinos y licores	7	8	7
Refrescos	6	5	8
Jugos	8	7	3

Fuente: Datos de campo , 2001.

* Se tomó la frecuencia de cada uno de los productos en cada ciudad y en base a ello se le asignó un número progresivo por orden de importancia .

Cuadro 16. Periodicidad de consumo en fresco.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
De 1 a 5 veces al año	31.8 %	52.3 %	4.8 %
De 6 a 10 veces al año	22.5 %	10.5 %	14.8 %
Sólo en temporadas	45.7 %	30.7 %	58.9 %
Frecuentemente	0 %	6.5 %	26.3 %

Fuente: Datos de campo , 2001.

Cuadro 17. Consumo sustitutivo*.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
Si	7.5 %	95.0 %	85.0 %
No	92.5 %	5.0 %	15.0 %

* Dejan de consumir otra fruta por consumir zarzamora.

Fuente: Datos de campo , 2001.

Cuadro 18. Precio dispuesto a pagar.

	Cd. de México	Morelia	Uruapan
\$ 10 a \$ 15 / kg.	33.1 %	60.5 %	62.5 %
\$ 16 a \$ 20 / kg.	34.6 %	30.7 %	25.0 %
Más de \$ 20 / kg.	32.3 %	7.8 %	12.5 %
\$ 4 a \$ 8 / cajita *.	52.1 %	21.8 %	49.5 %
\$ 8 a \$ 12 / cajita.	35.5 %	62.3 %	47.9 %
Más de 12 / cajita.	12.4 %	15.9 %	2.6 %

* de 160 a 180 g.

Fuente: Datos de campo , 2001.

Como reflejan los cuadros anteriores, hay posibilidades para el crecimiento del consumo de esta frutilla. Pero deberá hacerse una promoción del producto. Una alternativa sería pedir el apoyo de la SAGARPA con el fin de que sus spot televisivos a nivel nacional difundan las propiedades nutritivas y medicinales de la zarzamora.

Otro camino a seguir para difundir el producto es la exposición en ferias regionales y estatales.

VI. PROCESO PRODUCTIVO

6.1 Características Generales del Cultivo

Nombre Común	Zarzamora
Nombre Regional	Situn
Nombre Científico	<i>Rubus spp</i>

Existen más de 300 especies de zarzamora, aunque sólo nueve tienen valor comercial. A nivel mundial, las variedades de zarzamora cultivadas son producto del cruzamiento entre varios *Rubus*, de frutos nativos de Norteamérica y Europa, principalmente de las especies de *Rubus occidentalis* o de hibridaciones con *Rubus idaeus*. Las plantas de zarzamora comprenden tres grandes grupos por su hábito de crecimiento: las erectas, semierectas y las rastreras o de guía. Entre las variedades erectas establecidas en México se encuentran Comanche, Cheyene, Cherokee, Shawnee y Choctaw. La variedad Brazos corresponde a las semierectas. La Logan se encuentra en el grupo de las rastreras se caracteriza por ser de hábito agresivo y poseen numerosas y robustas espinas generalmente ganchudas (Muñoz y Juárez, 1996; Muratalla *et al.* 1999).

Es un cultivo que prospera bien en climas templados a semicálidos con inviernos benignos (Venegas, 2001); se adapta a un rango climático variado, destaca su adaptación en las zonas llamadas de transición (Chávez, 1999).

Requiere una temperatura máxima absoluta de 35 °C, una mínima de 3.3 °C y una media anual de 15 a 24 °C ; con una precipitación anual de 1,000 a 1,600 mm donde los meses de más lluvia son de mayo a agosto con 120 días de precipitación y una humedad relativa del 60 al 70%. Puede tolerar

vientos de hasta 8 a 10 Km/hr, los vientos fuertes dañan significativamente la producción. Se adapta a un amplio rango de altitudes que van desde los 1,200 a 3,500 m.s.n.m. pero su mejor desarrollo lo encontramos a alturas entre los 1,800 y 2,400 m.s.n.m. Prospera en suelos arcillo-arenosos, ricos en materia orgánica, con buen drenaje y un pH de 5.5 a 6.5 son los óptimos para su crecimiento, aunque puede crecer en un rango de pH de 4.5 a 7.5. Las necesidades de frío son de aproximadamente entre 150 y 600 horas frío dependiendo de la especie y cultivar, las formas erectas son más resistentes al frío que las rastreras (Pacheco, 1975; Corzo, 1995; Quiroz, 1997; Zamora, 1999 ; Chávez , 1999).

Rodríguez (1989) citado por Quiroz (1997), indica que los cultivares Brazos, Comanche, Cherokee, Cheyenne y Shawnee no presentan requerimientos de frío, pero pueden entrar en reposo por bajas temperaturas y si no se presentan éstas, las plantas florecen y continúan creciendo, siendo el cultivar brazos el de menor requerimiento, le siguen Comanche, Cheyenne y Cherokee. También menciona que requieren de cierta acumulación de calor para que broten con inflorescencia. Es de destacar que la importancia de la relación de las horas frío con la relación de las horas calor acumuladas dado que esta muestra uniformidad en la brotación floral.

Liviera y Lagunas (1999), mencionan que los rendimientos alcanzados en huertos tecnificados son de 25 – 30 toneladas por hectárea. En el Municipio de Ziracuaretiro se han llegado a obtener estos rendimientos pero el promedio oscila entre las 8 y 10 ton/ha.

6.1.1 Usos y Composición Nutricional

Es un frutal de los más finos que tiene dos destinos de consumo: en fresco como complemento de la alimentación humana (postre). Para la industria, como materia prima para elaboración de mermeladas, jaleas,

confituras refrigeradas, helados, yoghurts, repostería, saborizantes , vinos y licores, extractos para usos medicinales y tintes.

Son una excelente fuente de vitaminas, minerales, ácidos orgánicos, carbohidratos, fibra y agua. Además de que actúan como estimulantes para el tracto digestivo (Liedo,1998). Contienen una serie de fitoquímicos como la quercetina, kaemaferol, ácido elágico, lignans, catecoles, antocianinas y taninos que al parecer reducen la incidencia de cáncer y, al mismo tiempo poseen un efecto protector contra enfermedades degenerativas. Además contienen el antioxidante Vitamina E, la cual ayuda a reducir el riesgo de contraer enfermedades del corazón y se le atribuye un efecto beneficioso para la piel (www.5aldia.com/pages/fyh.php3?ld=73).

Cuadro 19. Contenido nutricional en 100 g de zarzamora.

Ph	2.9%	Fosforo	257 mg
Vitamina B	3 mg	Magnesio	25 mg
Proteína	0.56 mg	Azufre	18.1 mg
Potasio	23.4 mg	Caroteno	0.59 mg
Calcio	35.1 mg	Riboflavina	0.039 mg
Cobre	0.14 mg	Aminoácidos	2.25 mg
Acido ascórbico	15 mg	Sodio	2.5 mg
Tiamina	0.10 mg	Fierro	1.27 mg
Acido Nicotimico	15 mg	Cloro	15.1 mg

Fuente : ARPEZAMICH, sin fecha.

La composición mineral de la zarzamora al igual que la de otros frutos variará de acuerdo al manejo que se de en campo a los frutales, también se sabe que durante el desarrollo de los frutos se dan importantes cambios en los niveles de los minerales. En la zarzamora, las semillas constituyen una proporción relativamente alta en su composición y por lo tanto presentan

valores altos para los sólidos, de acuerdo a Hulme (1970) , citado por Valdin y Vásquez (1998) los valores de los sólidos insolubles están vinculados a la longitud y peso de las semillas. El azúcar constituye uno de los mayores componentes de la fruta.

Estos frutos contienen un alto porcentaje de agua, aproximadamente 84.2%; 1.2% de proteína, 0.5% de grasa, 13.6% de carbohidratos y 3% de fibra además contiene vitaminas y microelementos. Es una buena fuente de caroteno (Provitamina A) y altos contenidos de vitamina C y de ácido elágico (substancia anticancerígena) (Corzo, 1995; Valdin y Vásquez, 1998; Liviera y Lagunas, 1999).

6.1.2 Características Botánicas

Es un arbusto espinoso que puede ser erecto, rastrero o trepador con un tallo subterráneo en forma de corona que emite brotes o renuevos cada año. Las raíces son profundas y ramificadas con crecimiento secundarios. La corona y el sistema radical son perennes y las cañas son bianuales. Los tallos procumbentes, armados con espinas duras, en la actualidad hay variedades sin espinas, son semileñosos. Las hojas son compuestas, pentafoiliadas terminando en un foliolo impar situado en un raquis espinoso, de color verde obscuro en la lámina superior y claro en la inferior, bordes aserrados. Las flores son pentámeras, hermafroditas de color blanco a blanco rosado ; el cáliz consta de sépalos caidizos, estambres numerosos que aparecen sobre un receptáculo convexo, cada pistilo tiene un ovario que da origen al fruto o infrutecencia llamado drupa o drupela de color negro púrpura a la maduración, una característica de este fruto es que este no se desprende del receptáculo al corte. Su maduración oscila de 40 a 60 días desde la floración a cosecha, dependiendo del cultivar. Su peso varía entre 5 y 10 gramos por fruto, los de mayor tamaño son los que se producen en la flor primaria del racimo, las

secundarias y terciarias son de menor tamaño. Esta fruta es extremadamente perecedera (Corzo, 1995; García, 1997 ; Zamora,1999).

Rodríguez (1993) citado por García, (1997) señala que existen tres tipos de zarzamora que se cultivan comercialmente: erectas, semierectas y rastreras.

Es un cultivo perenne que puede durar por más de 20 años dependiendo del manejo que se le de.

6.1.3 Propagación

Las zarzamoras son de fácil propagación, generalmente se utiliza hijuelos o estacas de raíz y en algunos casos estacas de tallos, acodo de punta y estacas de hojas con yema. Para el mejoramiento se utiliza la propagación por semilla, últimamente se esta utilizando el cultivo *in vitro*, para asegurar la obtención de plantas libres de enfermedades y una multiplicación rápida de diferentes variedades.

Las zarzamoras de hábito erecto se propagan por hijuelos y por estacas de raíz. Las zarzamoras de hábito rastrero comúnmente son propagados por acodos de punta (Pacheco, 1975).

Villegas y Gutiérrez (1999) , indican que entre los factores que inciden en la micropropagación se encuentran la especie, cultivar, medio de cultivo, concentración de reguladores de crecimiento y número de subcultivos, entre otras. Menciona que para el género *Rubus* es importante el empleo de antioxidantes en todas las etapas de micropropagación.

Vidales (1999), menciona que la propagación por hijuelos o fracción de raíz se realiza con muy pocos cuidados sanitarios, lo que origina en los huertos la presencia de enfermedades que reducen aproximadamente en 20 % la producción y en 35% la calidad de la fruta, por lo que recomienda el uso del

cultivo *in vitro* evitando con ello la transmisión de enfermedades y reduciendo los tiempos y costos de producción por planta, que bajo los esquemas tradicionales asciende a \$ 2.20 mientras que por la propagación *in vitro* es de \$1.66 por planta.

En la zona de Ziracuaretiro la propagación se realiza por métodos tradicionales, hijuelos o fracción de raíz. Aunque algunos productores, sobre todo los más tecnificados prefieren plantas obtenidas por micropropagación.

6.1.4 Variedades o Cultivares en México

Las variedades existentes utilizadas en el país son de origen estadounidense y los primeros intentos por estudiar su adaptabilidad en México se hicieron hace aproximadamente 25 años, según lo señala Pacheco (1975).

En Michoacán aproximadamente el 90% corresponde a la variedad Brazos.

De acuerdo a Muratalla *et al.* (1999) las variedades establecidas en México son las siguientes:

- ♦ Michoacán: Brazos, Comanche, Choctaw, Cheyenne y Olallie.
- ♦ Edo. de México: Brazos, Cheyene, Cherokee, Shawnee, Choctaw, Comanche, Logan y Olallie.
- ♦ Morelos: Logan, Olallie, Comanche, Cheyene, Cherokee.
- ♦ Veracruz: Brazos y Comanche.
- ♦ Jalisco: Brazos y Comanche.
- ♦ Hidalgo: Cheyenne y Cherokee.
- ♦ Puebla: Brazos, Cheyene y Comanche.
- ♦ Distrito Federal (areas rurales): Cheyene, Shawnee, Cherokee.

BRAZOS.

Creada en la Estación Experimental de Agricultura de Texas, fue liberada en 1959. Es la que mejor se ha adaptado a las condiciones de Michoacán por lo que la mayoría de la superficie establecida en este estado corresponde a esta variedad. De hábito de crecimiento semierecto, de porte vigoroso y de gran expansión que obliga al establecimiento de menos plantas por hectárea, de floración muy temprana y larga lo que origina largos períodos de cosecha, tarda 56 días de la floración a la fructificación. Fruto de gran tamaño (2.5 cm. de diámetro y 6.8 g en promedio). Es de textura suave, bueno para proceso, no para cosecha mecánica. De mayor acidez (0.83 %) y menos dulce que los cultivares, Comanche, Cheyenne, Cherokee y Shawanee, aunque contiene mas de 12° Brix. De semillas grandes (Cano y Rodríguez 1989; Corzo, 1995; García, 1997; Chávez, 1999).

LOGAN.

Fue originada en 1983, en California y es probable que sea resultado del cruzamiento de la variedad *Rubus Unsinv.* *R. Macrupetalua* y *R. Loganogaaccus* además es portadora de algunos genes de Frambuesa roja (*R. Idacua*). Esta es una variedad precoz de fruto grande, de un color marrón, textura suave y aromática, la planta es de tipo guía vigorosa y de alto rendimiento, considerada entre las no dulces por contener menos de 12° Brix. En regiones frías arriba de los 2,000 m.s.n.m., presenta buena brotación, si estos son libres de heladas es un alto porcentaje de brotación, la cosecha se realiza de enero a febrero, se puede estimular con promotores de la brotación a partir del mes de octubre en aquellas regiones tales como la Meseta Purépecha, los valles y la región subtropical del Estado de México, con lo que obtienen óptimos resultados en el 95 % de brotación, esto es siempre y cuando las cañas tengan un mínimo de 10 meses de edad. La mezcla al 10% de Urea, más 200 mg., de Ácido Giberélico/l., de agua; da buenos resultados, ya que se obtiene más del 75 % de brotación de las yemas. Otro producto que resulta bueno y de mayor prontitud para favorecer la brotación es la Cianamida de

Hidrógeno aplicada al 2%; 100 mg., de ácido giberélico y más de 3% de Urea, todo es en un litro de agua, ya que así se acelera la brotación, al tiempo que estimula el alargamiento de las laterales que son las fructificantes y facilita la cosecha (Muratalla *et al.* 1999).

COMANCHE.

Originaria de Arkansas liberada en 1974, originado de una cruce de Darrou x Brazos; moderadamente erecto, de menor vigor que la Brazos, pero superior a Cheyenne, Cherokee y Shawanee. De floración temprana (noviembre), junto con Cheyenne son las más sensibles a uniformizar la brotación con lo que reduce el período de cosecha. Debido a su vigor produce cosechas significativas desde el 1er. año de establecida. Es de fruto pequeño: 2.2 cm., de diámetro y 5.2 g. por fruto, de textura dura, poco aroma y dulce 10.9 Brix, aceptable para la cosecha mecánica. De rápida adaptación y crecimiento a suelos delgados y en plantaciones de alta densidad responde en forma satisfactoria a podas severas o totales de junio cubriendo el área en 4 meses. Resistente al moho anaranjado y susceptible a roseta (Corzo, 1995; García, 1997; Chávez, 1999).

CHEYENNE.

Al igual que la Comanche es originaria en Arkansas y liberada en 1974. Muestra un hábito de crecimiento erecto al segundo año de establecida, es de vigor intermedio entre Comanche y Cherokee, de floración normal (30 días), después de Comanche, fácil de cosechar. Tarda 50 días de flor a fruto, es de fruto largo y con un peso promedio de 6.2 g., este es de textura firme y de mejor sabor que el fruto de comanche pero menor que Cherokee (Cano y Rodríguez 1989; García , 1997; Muratalla *et al.* 1999).

CHEROKEE.

Esta, al igual que las 2 anteriores es originada en Arkansas y liberada en 1974. Es la más erecta, es adecuada para cosecharse mecánicamente; es

temprana. La floración es de 15 días después de Cheyene y su período de flor a fruto es de aproximadamente 50 días, los frutos de esta variedad son firmes, de medianos a grandes, de baja acidez (0.22%), muy dulce y brillante; no soporta suelos pesados y poco tolerantes a la escasez de agua. Resistente a antracnosis pero susceptible a roseta (Cano y Rodríguez 1989; García, 1997; Chávez, 1999; Muratalla *et al.* 1999).

SHAWNNE.

Originada y liberada en Arkansas en 1985, es de hábito de crecimiento erecto, lo que se expresa al segundo año con despunte en verano, es ésta variedad la más tardía a floración y de menor vigor que los ya mencionados, muy productiva de fruto mayor (7.2 g.) de buen sabor para consumirse en fresco, este fruto contiene semillas pequeñas, es firme y de fácil cosecha. Esta y Cherokee son las variedades más aptas para aquellos lugares que presentan problemas de heladas invernales (Muratalla *et al.* 1999).

CHOCTAW.

Se liberó en Arkansas en 1990. Cultivar erecto, con gran vigor y precoz. De fruto mediano (5-6g/fruto), de semillas pequeñas, dulce y firme. Con bajos requerimientos de frío y calor, de fácil cosecha y con excelentes rendimientos en ambientes de clima templado moderado sin heladas invernales. De excelente respuesta a promotores otoñales (Muratalla *et al.* 1999).

OLALLIE.

Se liberó en Oregon en 1956. Planta de guía, vigorosa, muy productiva y de bajo requerimiento de frío. De fruto grande y firme excelente para el proceso. Su cosecha es en mayo-junio. En climas templados moderados con menos de 100 horas frío, prospera bien y se puede tener cosecha de noviembre a mayo (Muratalla *et al.* 1999).

Como ya se menciono anteriormente , la variedad Brazos es la que más abunda en Michoacán, esto debido a que fue la variedad con mejores rendimientos y mayor adaptabilidad a las diferentes regiones del estado. No obstante se sigue buscando variedades de producción temprana que puedan salir al mercado cuando se tiene los más altos precios. Es el caso de la variedad Chak Dok⁴, precoz, de fruto bastante firme, de semilla muy pequeña, sensible a cenicilla y muy susceptible a ácaros.

6.2 Labores

6.2.1 Plantación

Puede ser plantada en cualquier época del año, si existen condiciones de humedad adecuada y fresca para asegurar la protección de la planta.

Por lo general se establecen en la primavera, para permitir crecimiento, y desarrollo suficiente para obtener cosecha de los primeros 8 a 11 meses. En el municipio de Ziracuaretiro normalmente la establecen en el mes de mayo para aprovechar la época de lluvias.

El mercado de Estados Unidos es de vital importancia para determinar la época de siembra, generalmente los mejores precios se dan en los meses de octubre, noviembre y principios de diciembre por lo que para estar cosechando en esas fechas se requiere sembrar durante los meses de febrero y marzo.

La preparación del suelo debe realizarse conscientemente para una buena siembra. Esta dependerá de las condiciones del terreno , pero en general, se recomienda arar el terreno a una profundidad de 20 a 30 cm., y dar dos pasadas de rastra. Se deberá aplicar un insecticida y/o nematicida para controlar plagas del suelo antes de la ultima pasada de rastra. No deberá

⁴ esta variedad se estableció en el municipio de los Reyes por el Ing. Salvador Arteaga.

cultivarse en terrenos donde anteriormente fueron cultivadas alguna solanáceas debido a la susceptibilidad a la marchitez de *Verticillo* (Corzo, 1995).

Zamora (1999) indica que el vigor que alcanza la planta se debe en buena medida al tamaño que tiene en el trasplante por lo que de acuerdo a resultados obtenidos con la variedad Brazos recomienda no utilizar al trasplante plantas con alturas menores de 15 cm, ni mayores de 35 cm.

Hay diferentes distancias que pueden usarse para efectuar la plantación, en función del tipo de suelo, clima, variedad, sistema de riego y manejo, se pueden establecer desde 0.5 – 1.5 m entre plantas y 1.5 – 3.0 m entre surcos.

Las zarzamoras de guía , que exigen soporte, pueden establecerse a 2 X 2 m (2500 plantas/ha) o a 3.5 X 1.5 m (2180 plantas/ha) y se colocan postes a cada 4 metros , se utilizan en promedio 1000 postes. El alambre para las guías generalmente es del número 12 y se coloca a una altura 80 cm y 1.6 m del nivel del suelo, en donde se colocan las guías y se distribuyen, amarrándolas o solamente enredándolas en los alambres.

Distancias de 3.0 m entre hileras son utilizadas en huertos grandes y tecnificados cuando la poda es mecanizada, los camellones son cubiertos por pasto y se usan pequeñas motonetas o triciclos para movilizar la fruta de la cosecha en menor tiempo. En este caso se recomienda establecer las plantas a 0.5 o 0.6 m , de tal forma que la densidad sea de 6,600 a 5,000 plantas/ha. Así es posible dejar setos de 60-80 cm de ancho y una altura mayor (>1.5<2.20 m) pero con el correspondiente sistema de tutoriado (Muratalla *et al.*, 1999).

Para cultivares semivigorosos como Choctaw y Cheyene se recomienda densidades de 5,000 o 10,000 plantas/ha (1.0 X 2 m y 0.5 X 2 m), se despuntan entre 20 o 30 cm las ramas laterales por cada lado y una altura no mayor a 1.3 m, si no se utiliza tutor, o establece cuando la planta se poda a una altura mayor de 1.3 m (Muratalla *et al.*, 1999)

En suelos mayores a 10 cms. y menores a 30 cms. (delgados), las plantas de las variedades Cheyenne y Comanche muestran buen comportamiento mediante una poda ordenada de laterales. Es posible plantarlas a 0.8 X 1.5 m., que equivale a una densidad de 8,250 plantas /ha. En cambio si el suelo es profundo (mayor a 50cms.), es conveniente establecer las plantas a 1m., entre plantas y a 2.0 y 2.5 entre hileras de plantaciones (5,000 y 4,000 ptas/ha., respectivamente).

En el caso de suelos muy delgados y pobres con zarzamoras erectas, pueden mantener menos plantas al establecer a mayores distancias entre (3x2 ó 3x1 m) lo que equivale a 1,750 ó 3,300 plantas/hectárea

Dependiendo del cultivar a utilizarse y del ambiente se usaran o no espalderas, debido a que los cultivares erectos se comportan como semierectos en climas subtropicales o debajo de los 2000 msnm. (Muratalla *et. al*, 1999)

El crecimiento de los brotes del primer año, en las zarzamoras erectas son típicamente postrados y es hasta el segundo año, cuando se tendrán los brotes erectos sobre todo en aquellas regiones de clima templado; en clima subtropical puede tardar hasta 2 años para que se observen los brotes totalmente erectos. (Muratalla *et al.*, 1999)

En la zona de Ziracuaretiro, existen diferentes densidades de plantación de acuerdo a las condiciones del terreno y tipo de suelo , pero en general se han establecido a 1 metro entre plantas y 2 metros entre hileras.

6.2.2 Fertilización

Venegas *et al.* (1999) señalan que para diagnosticar y recomendar la fertilización de cualquier cultivo es necesario realizar un análisis de suelos y tejidos vegetales así como tomar en consideración el clima, tipo de suelo, el hábito de crecimiento del cultivo y las características de los elementos

esenciales para las plantas. Indican que para el caso de la zarzamora "Primeramente hay que formar la estructura vegetativa fotosintética, dado el hábito de crecimiento de las plantas y la cantidad de superficie foliar necesaria para la obtención de un rendimiento óptimo 100 kg de N/ha por estación de crecimiento vegetativo son suficientes, distribuidos en varias aplicaciones dependiendo el tipo de suelo".

Para Martín (1986) y Rodiles (1992), citados por García (1997), la fertilización nitrogenada en dosis de 30 a 40 kg de N/ha es suficiente para promover el crecimiento de zarzamora establecida en primavera o verano. Al segundo año se debe aumentar la dosis a 60-80 kg de N/ha. A partir del tercer año en adelante, las dosis fluctúan entre 100 y 150 kg de N/ha.

Para la floración, Venegas et al. (1999) mencionan que " hay que aplicar entre 100 y 150 kg de P₂O₅/ha ; también debemos incluir Zinc y Boro, elementos que la zarzamora requiere en elevadas concentraciones durante este periodo. El buen desarrollo y conformación de frutos de alta calidad, requiere aplicaciones de 200 ó más kg de K₂O/ha ".

Para ello sugiere el siguiente programa tentativo de fertilización para la zarzamora en Michoacán:

Cuadro 20 . Dosis de fertilización recomendada para zarzamora.

Fecha de Aplicación	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg*	Zn*	B*
15 de febrero	39	60	30	50	20	10
15 de mayo	25	15	30	50	20	10
15 de julio	25	15	30	100	50	30
15 de septiembre	35	24	50	100	50	30
15 de noviembre	35	14	40	50	20	10
15 de enero	15	14	40	50	20	10

* : kg de sulfato de magnesio, sulfato de zinc y Bórax por hectárea respectivamente

Además, considerando la ley de inocuidad recomienda eliminar los estiércoles por contener microorganismos patógenos y sugiere, en su lugar, la utilización de compostas.

En la zarzamora, la fertilización con elementos nitrogenados en suelos pobres ha demostrado ser indispensable y según opinión de algunos investigadores es lo único que la planta requiere (Moore y Skirvin 1990), dado que en este cultivo lo que se persigue son brotes vigorosos, para que a vuelta de año produzcan buenas cosechas ya que los frutos de zarzamora se cosechan de los brotes que crecieron en la temporada o año anterior.

La fertilización con nitrógeno en dosis de 30-40 kg., de N/ha., en la zarzamora establecida en primavera o verano, es suficiente para promover su crecimiento. Al segundo año, se debe incrementar la dosis a 60-80 kg. N/ha., y a partir del tercer año las dosis deberán fluctuar entre 100 y 150 kg de nitrógeno/ha, dependiendo de la fertilidad del suelo. Además han sido sugeridas fórmulas compuestas conteniendo nitrógeno, fósforo y potasio en relación 1-1-1, 1-2-1, 1-1-2, para promover buenos crecimientos radicales, vegetativo y calidad del fruto (Rodíles, 1992 citado por Liedo , 1998).

Corzo(1995) , recomienda la fertilización foliar en época de precosecha, indicando que previamente deberá realizarse un análisis foliar y menciona algunos síntomas característicos de deficiencias de elementos:

- Nitrógeno. Color verde- amarillo en las hojas.
- Fósforo. Color púrpura y verde oscuro en hojas viejas.
- Potasio. Color bronce en las hojas viejas. Amarillamiento y necrosis en los márgenes de las hojas.
- Boro. Elongación, hojas delgadas, dando apariencia de un helecho.

- Hierro. Hojas terminales nuevas se tornan amarillo o blanco, seguido por coloración café en el margen de las hojas e intervalos de clorosis o necrosis.
- Manganeso. Hojas viejas se tornan amarillo entre sus venas, hojas jóvenes se mantienen verdes.

Las aplicaciones foliares con nitrógeno (Urea o Nitrato de Potasio al 1 y 2% mostraron ser buenos promotores del crecimiento, ramificación lateral y mayor área foliar en los cultivares, Comanche, Cheyenne y Shawnee (Rodiles 1992 y Jiménez *et al.*, 1992).

Durante la investigación realizada en el municipio de Ziracuaretiro encontramos que solo pocos productores han realizado un análisis de suelo que les permita elaborar un programa de fertilización adecuado, la gran mayoría realiza la fertilización en base a lo que los técnicos de las compañías comercializadoras les indican, lo que ven que aplican otros productores de zarzamora y a su experiencia propia. En general los datos obtenidos señalan que aunque la gran mayoría no lleva un programa de fertilización con tratamientos y dosis adecuadas, tratan de aplicar los nutrientes requeridos por la planta durante sus diferentes fases de desarrollo.

6.2.3 Control de Malezas

El área cultivada debe mantenerse limpio de malezas para evitar la competencia por agua y nutrientes, para reducir la incidencia de enfermedades y la posibilidad de que las malezas puedan servir como reservorio de muchas especies insectos plaga, además de que interfieren con las operaciones de cosecha y afectan la estética de la plantación (Quiroz, 1997; Liedo, 1998).

Por lo general la limpieza entre hileras se realiza con un paso de cultivadora o con azadón. En algunas plantaciones a fin de evitar la erosión del

suelo se establece una cobertura viva entre hileras, que generalmente es pasto, pero éste lo podan continuamente.

Para el control químico debe seleccionarse el herbicida en base al tipo de suelo, aplicación (pre o postemergente), las especies que estén presentes y la época del año. Después de la selección debe aplicarse en el momento correcto o puede convertirse en un daño directo para la zarzamora (Quiroz, 1997; Liedo, 1998).

Muratalla *et al.* (1999), mencionan que el principal problema de maleza en el cultivo de zarzamora lo constituyen los pastos, más que las malezas de hoja ancha; por lo que recomienda la aplicación de herbicidas específicos que contengan como ingrediente activo el fluazifop-p-butil y sethoxydim. Productos que normalmente vienen dosificados al 13% y recomienda dosis de 0.7% y 1.0% del producto comercial más 0.5% de aceite mineral como adherente para tener un buen control. Señalan que la utilización del herbicida °Faena° no es recomendable para el cultivo de zarzamora, pues es un producto de acción total que trasloca los brotes radicales de la planta madre, causando distorsión del tallo, acortamiento de entrenudos y enchinamiento de la hoja. Sin embargo en el estudio de campo realizado, nos encontramos que en la zona de Ziracuaretiro es un producto que se utiliza para el control de malezas.

El uso de herbicidas durante el primer año de crecimiento es recomendable dado que aunque sea utilizando productos sistémicos dirigidos a la maleza no produce efecto residual que dañe la planta, siempre y cuando se trate de glifosato. Este producto no debe ser utilizado en el segundo o tercer año, ya que si cae en brotes fuera de línea, distorsiona el crecimiento y reduce la producción de laterales.

Quiroz (1997) en su investigación de control de malezas realizada en Chapingo México, encontró que cada especie mostró un comportamiento diferencial a cada producto, dosis y mezcla aplicado. Los mejores tratamientos para el control para la mayoría de las especies fueron: linuron + metolaclor

(0.75-1 kg/ha + 0.90 -0.96 kg/ha) y simazina + metolaclor (1.35 – 1.80 kg/ha + 0.96 kg/ha).

El deshierbe manual es muy seguro pero muy costoso y lento dado que se requiere dar de 6-8 pasos de azadón al año (Muratalla *et al.* 1993). En la actualidad en Michoacán se emplean desvaradoras para esta labor.

En Ziracuaretiro, como ya se mencionó anteriormente el producto más usado para el control de malezas es "Faena" pero normalmente lo utilizan sólo durante el primer año. El uso de desvaradoras es el principal método para mantener limpia la plantación.

6.2.4 Podas

La poda es una práctica cultural necesaria en la zarzamora porque proporciona una estructura correcta a la planta, simetría y resistencia mecánica; procura adecuada luminosidad y aereación; promueve el aumento en volumen y calidad de la producción; disminuye la alternancia; aumenta la longevidad productiva y evita el envejecimiento prematuro (Romero, 1999).

Existen cuatro tipos de poda en la zarzamora:

1) Formación, consiste en despuntar la primocaña a 1 m y 1.2 m sobre el nivel del suelo y promover de este modo su ramificación lateral y estas se despuntan de 25-50 cms. El despunte se realiza durante el mes de junio y los laterales se podan en agosto a fin de obtener una buena distribución del seto que facilite la cosecha. (Muratalla *et al.* 1993).

2) Fructificación: recorte de los pedúnculos cuya fruta se ha cosechado, generalmente se realiza después de la cosecha.

3) Saneamiento: se deben eliminar todas las partes afectadas por ataques de plagas o enfermedades, así como por daños mecánicos.

4) Rejuvenecimiento: por lo general se realiza en junio y consiste en eliminar las floricañas que han terminado su ciclo productivo; los nuevos crecimientos se deberán levantar sobre la espaldera a finales del mes de agosto evitando de esta forma ramificaciones laterales que generalmente producen frutos pequeños, reducen la distribución lumínica dentro del seto y dificultan la cosecha. Las variedades como Cherokee y Cheyenne desarrollan chupones junto con los nuevos brotes provenientes de la corona. Si se permite que todos los chupones se desarrollen, la plantación tendrá el aspecto de un matorral; durante la época de crecimiento es preferible que los chupones se desarrollen en una hilera de aproximadamente 30 cm de ancho, pero es importante eliminar los que estén fuera de esta (Romero, 1999).

En relación a esta labor cultural en la zona de Ziracuaretiro hay una gran heterogeneidad en cuanto al momento y métodos de realizar los diferentes tipos de podas. Esto con afán, por parte de los productores y técnicos de buscar mejores rendimientos y adelantar la época de cosecha.

6.2.5 Riego

Este cultivo es exigente en cuanto a riego para poder obtener una máxima productividad, sobre todo en la floración y cosecha.

La forma de riego requiere de estudios especializados en cada región y terreno, haciéndose necesario conocer el suelo y las necesidades hídricas del cultivo a fin de producir con la mayor eficiencia posible, es decir la forma de producir más y mejor con menos agua.

La mayoría de las recomendaciones indican que se debe suministrar una lámina de riego aproximada de 2 a 5 cm por semana antes de la cosecha y 2 cm por semana durante el resto de la estación de crecimiento, siempre y cuando se haga necesario.

Actualmente los métodos de riego utilizados en la zarzamora son: el de gravedad (por surcos) y el presurizado (por goteo). Se tiene con este último un mayor aprovechamiento del agua, pero un mayor costo de inversión.

Es más recomendable el sistema de bajo volumen en variedades semierectas ya que el área de crecimiento se encuentra confinado inmediatamente después del área de la corona. Este sistema también reduce el riesgo de pudrición de frutos , sin embargo, presenta la desventaja de que si el agua contiene impurezas rápidamente es obstruido, por lo que debe previamente analizarse el agua de las fuentes de abasto (Liedo, 1998).

En la zona de estudio nos encontramos con que el sistema de riego es mayoritariamente por gravedad, sólo unos cuantos productores cuentan con riego por goteo. Cada productor riega su cultivo como mejor le parece y en algunas localidades de acuerdo a como le permita la disponibilidad de agua, encontramos intervalos de riego de 8, 12, 15,22 y 30 días. La mayoría de los productores consideran que el agua con que riegan es limpia, y no se percatan de que el agua tiene cierta contaminación por su paso por diferentes poblados. Esto en un futuro próximo constituirá un grave problema para la venta de su producto por el aspecto de la inocuidad alimentaria. Aunado a que el agua comienza a escasear, como pudo apreciarse este último año, en el que algunos productores tuvieron problemas para los riegos, debido a que es una zona cañera por lo que se da preferencia al riego para cultivo de la caña por lo que la tendencia podría ser el establecimiento de sistemas de ferti-irrigación, dado que bajo este sistema se obtiene un menor gasto de agua, su uso más eficiente y el de los fertilizantes. Facilita las labores de riego y fertilización y es fundamental para la inocuidad porque puede llevarse un mejor control de la calidad del agua.

6.2.6 Control de Plagas y Enfermedades

Por ser este cultivo de reciente introducción en nuestro país, aún no se localizan enfermedades y plagas devastadoras, sin embargo constituyen uno de los más fuertes riesgos de pérdidas económicas tanto por su impacto en el rendimiento como por el costo en insumos químicos que implica su control.

En México no existe mucha información referente a la presencia y desarrollo de plagas y enfermedades que afectan a la zarzamora (Anexo 14). La información con la que se cuenta es mínima y no llega al productor, lo que provoca que éste para controlar estos problemas haga aplicaciones constantes de agroquímicos, sin manejar los productos o dosis adecuadas, además no toma en cuenta otra serie de controles como son el biológico y de labores culturales.

El nivel de residuos sobre la tolerancia establecida es una limitante que el productor debe cumplir si quiere tener acceso al mercado de exportación (Anexo 4 y 5).

Ochoa, (1999) indica que las enfermedades más importantes de este cultivo en el estado de Michoacán son la pudrición de fruto y la cenicilla; en tanto que las plagas las constituyen la araña roja (*tetranychus spp*), trips y diversos coleopteros y lepidopteros, hormigas, enrolladores de hojas y gusanos.

Liedo (1998) en una investigación realizada en el municipio de Ziracuaretiro, detectó en el follaje a *Mycosphaarella sp* durante toda la temporada; *Oidium sp* de enero a marzo y en menor proporción en el mes de junio. En la caña a *Poma sp* de septiembre a noviembre causando daño de poca importancia. En frutos *Botrytis cinerea* desde el inicio de floración y fructificación, provocando mayores daños durante la temporada de lluvias.

En un estudio efectuado por García (1997) en la zona de Ziracuaretiro encontró como especies más importantes causantes de daño en la zarzamora

a las siguientes: *Argyrotaenia citrana*, *Chorystoneura rosaseana*, *Frankiniella occidentalis*, *Nezara viridula* y *catocala relict*a. Se presentan los daños más importantes en la etapa de floración, fructificación y cosecha.

En la zona de estudio nos encontramos que los principales problemas fitosanitarios a que se enfrentan los productores son: el moho gris, la cenicilla, mildiu, enrolladores de hoja, araña roja y trips. Se combaten mayoritariamente con control químico. Se están buscando otras alternativas de control ya que por las restricciones para la exportación sólo pueden utilizarse ciertos productos en determinadas fases y a ciertas dosis. Cabe aclarar que esto lo están llevando a cabo en los últimos años, a raíz de que una de las empresas comercializadoras tuvo problemas al rechazar un cargamento por problemas fitosanitarios. Por otra parte, cada vez es más difícil el control por medios químicos, ya que las plagas y enfermedades van logrando mayor resistencia a estos.

Los datos obtenidos en la región de Ziracuaretiro, muestran que la mayoría de los productores realizan las aplicaciones de plaguicidas y funguicidas ya que aparecen los síntomas de la enfermedad y no realizan aplicaciones preventivas, Esto aunado a que están aplicando una gran diversidad de productos a muy diferentes dosis, puede ocasionar en el futuro problemas para su control.

6.2.7 Cosecha

Esta se efectúa en forma manual, generalmente se contratan mujeres para esta labor, por la delicadeza requerida en el manejo; ya que esta frutilla tiene el inconveniente de ser altamente perecedera y muy frágil por lo que se debe evitar el manipuleo excesivo, realizando la selección desde el campo.

El corte de la fruta debe iniciarse temprano, ya que secó el rocío y hasta antes de que los rayos del sol estén muy intensos. También pueden hacerse

cortes en la tarde, ya que el calor disminuyó. Todo esto para evitar que la fruta tenga demasiado calor de campo y se deteriore su calidad y duración de almacenamiento. Se deberá evitar cosechar fruto con humedad ya que esto las hace más susceptibles a la pudrición.

En temporada fuerte, debe cosecharse por lo menos dos veces por semana. El grado de madurez de la fruta y el tipo de recipiente que se utilice dependerá del mercado al que se destine.

La calidad de exportación requiere de frutos que van del color marrón al negro brillante, con apariencia de un cono oblongado, enteros macizos; con medidas que van de 2.5 cm a 3.0 cm de largo por 1.0 cm de diámetro y sin residuos tóxicos por plaguicidas, por lo que se deben utilizar en su proceso productivo, insumos y materiales de baja y nula residualidad.

La calidad nacional son frutos más pequeños (de 2.5 cm de largo), algunos de apariencia esférica y hasta un 25 % de frutos tienen puntos rojos, lo que indica falta de madurez fisiológica, de consistencia maciza.

La fruta de calidad industrial o proceso es de tamaño pequeño de forma irregular contiene frutos dañados por mal manejo y de consistencia entre maciza y suave. El requisito es que los recipientes no vayan chorreando de jugo.

Al momento del corte se colocan los frutos dentro de estuches transparentes (clamshell) de 160 a 180 g , se seleccionan los frutos que van a la exportación o al mercado nacional, se depositan 12 estuches en charolas de cartón (flat). Ya que está llena la caja se lleva al tejado para que no se asolee o son utilizados bancos pequeños y ligeros con apartamientos en donde son colocadas cajas vacías y llenas de fruta, con lo que se evita que las cosechadoras pierdan tiempo en el transporte a la orilla del surco o el tejado. Cuando van cortando llevan una cubetita, amarrada a la cintura donde van colocando la fruta que irá al proceso.

La fruta no debe quedar expuesta a los rayos del sol, los envases deben ser suaves y lisos en las superficies internas, no debe contener humedad ni mancha alguna, ni drupeolos reventados. Al transportar la fruta se debe evitar en lo posible, transitar durante las horas más soleadas y no se deben estacionar los vehículos en lugares soleados.

En los huertos más tecnificados, un acomodador acarreador se encarga de su traslado al local en donde se dará el tratamiento requerido (pre-enfriamiento), con el cual se le quita el calor de campo para darle mayor vida postcosecha.

Strik (1996) citado por Liedo (1998), hace las siguientes sugerencias para la cosecha:

- 1) Hacerlo durante la mañana mientras la temperatura permanece fresca y los frutos están firmes.
- 2) Cortar y manejar con cuidado los frutos para evitar se aplasten o dañen.
- 3) Cortar sólo los frutos maduros, esto varia acorde a las exigencias del comprador y al destino de la producción.
- 4) Colocar los frutos a una profundidad no mayor de 5 cm en los contenedores para evitar que estos se afecten por el peso.
- 5) Enfriar los frutos tan pronto sea posible después de la cosecha.

6.3 Costos de Cultivo

Los costos del cultivo son variables, van a depender de varios factores, entre ellos : la tecnificación, la densidad de siembra, cantidad y tipo de insumos, el manejo y la localidad.

Mejía (1995) en el estudio que realizó sobre el establecimiento y mantenimiento del primer año de la variedad brazos con cuatro densidades de plantación en la localidad de Chilchota reporta los siguientes costos:

Cuadro 21. Costos de establecimiento de zarzamora a cuatro densidades de plantación.

Densidad de plantación	Número de jornales	Costo/ha. \$
3,300 plantas / ha	160	25,308
4,000 plantas / ha	184	29,683
5,000 plantas / ha	220	36,238
8,250 plantas / ha	307	51,628

Fuente: Mejía (1995).

Camarena (1995) en la estimación de los costos para el establecimiento y mantenimiento del primer año de zarzamora reporta:

Cuadro 22 . Costos de establecimiento de zarzamora en tres localidades de Michoacán.

Localidad	Número de jornales	Costo/ha. \$
Caracha	601	42,984
Uruapan	580	48,450
Mataguaran	527	59,913

Fuente: Camarena (1995),

Ruíz (1995), en el proyecto para el establecimiento y mantenimiento de zarzamora variedad brazos realizado en la localidad de Caracha, municipio de Ziracuaretiro, reporta un costo de \$ 22, 500 / ha, para el establecimiento; con 182 jornales, sin considerar el costo de la cosecha para el primer año. Y para el mantenimiento durante el segundo año \$ 25, 136 / ha, con 716 jornales.

Silva (1997), en la investigación sobre el establecimiento y producción de una huerta de zarzamora en el municipio de Uruapan reporta un costo para el establecimiento de \$ 42,346 /ha, ocupando 168 jornales y \$ 27,067 / ha, con 694 jornales.

Gutiérrez y Tapia (2000) reporta un costo para establecimiento y mantenimiento del primer año de \$85,074 / ha, ocupando 574 jornales. Indica que este costo fue elaborado por el Distrito de Desarrollo Rural 088-Zamora, de la SAGAR en la entidad.

El costo de establecimiento y mantenimiento para el primer año reportado por el departamento de hortofruticultura de la SEDAGRO (2000) asciende a \$53,447.90 / ha utilizando 125 jornales.

De acuerdo a información proporcionada en mayo del 2000, por el personal del CADER No. 2 del municipio de Tingambato, el costo de establecimiento y mantenimiento para el primer año, durante esta temporada osciló entre \$84,684 / ha y \$50,745 / ha ocupando de 289 a 418 jornales. El costo de mantenimiento estuvo entre \$ 28,750 y \$ 50,352 ocupando 344 a 495 jornales.

El Distrito de Desarrollo Rural 087-Uruapan, reporta para el año 2000 un costo de establecimiento de \$ 82,688 con 470 jornales y para mantenimiento \$48,676 con 522 jornales.

Los datos arrojados en el estudio realizado en el municipio de Ziracuaretiro son muy diversos. Para el mantenimiento los costos erogados⁵ van desde \$ 4,776 hasta \$ 49,933 por hectárea con una media de \$ 23,354/ha; esto se debe a la heterogeneidad que existe en la tecnificación, manejo y disponibilidad de recursos económicos para el cultivo que tenga cada productor, así como de la cantidad de mano de obra familiar, de su experiencia y conocimiento sobre el cultivo (Anexo 15).

⁵ Por costos erogados entendemos los costos monetarios en que incurrió el productor.

Si consideramos la mano de obra familiar el costo aumenta en promedio en un 85% como lo demuestran los costos inputados⁶ que van desde \$ 10,236 /ha hasta \$81,404/ha con un promedio de \$ 43,178 / ha (Anexo 16).

Existe, también, una gran diferencia entre los costos erogados por los productores de acuerdo a los insumos y a la fuerza de trabajo empleada, debido principalmente a la cantidad de mano de obra familiar. El promedio nos arroja un 34.57% en costo de insumos y un 65.43% en fuerza de trabajo (anexo 17).

El promedio de la cantidad de fuerza de trabajo utilizada durante el mantenimiento fue de 567 jornales de los que el 54% corresponden a mano de obra familiar. La participación de la mujer es muy importante en este cultivo, el promedio obtenido nos señala que un 43% pertenece a fuerza de trabajo femenina, sobre todo en la fase de cosecha. El 16% correspondió a mano de obra infantil y el 6% a personas mayores de sesenta años. (Anexo 18).

En los costos de establecimiento, también hubo grandes diferencias, costos que van desde los \$27,800/ha hasta \$98,070/ha con un promedio de \$60,062/ha.

⁶ Por costos inputados entendemos la suma de los costos monetarios o erogados y los costos de los recursos familiares empleados (mano de obra familiar), asignándole el precio promedio del jornal en la localidad.

VII. PROCESO POSCOSECHA

La presentación en fresco para su venta requiere de un manejo poscosecha de sumo cuidado en su cosecha-empacado, almacenamiento y en su comercialización ya que este producto tiene un período de vida de anaquel sumamente limitado de 2 a 3 días.

Los frutos de la zarzamora son altamente perecederos, en gran medida por su condición turgente y piel demasiado suave, que al ser cosechados quedan expuestos a una serie de alteraciones de orden físico, bioquímico, fisiológico y microbiológico que inevitablemente conducen a pérdidas en el fruto. Estas alteraciones se traducen en general en daños mecánicos, marchitamientos, fallas en la maduración, pudriciones y sobre maduración (Valdin y Vásquez, 1998).

Entre las medidas utilizadas para prolongar la vida en poscosecha tenemos: La cosecha en los primeros estados de madurez, las atmósferas controladas y el uso de bajas temperaturas, la irradiación con rayos gamma y el control biológico.

En Michoacán se utilizan las bajas temperaturas y las atmósferas controladas. Algunas comercializadoras también cosechan durante los primeros estados de madurez.

7.1 Fisiología y Bioquímica del Fruto

Los frutos se clasifican de acuerdo a su patrón de maduración en climatéricos y no climatéricos. Los primeros presentan una repentina elevación en su velocidad de respiración y producción de etileno, en los no climatéricos

estos fenómenos experimentan una lenta disminución en función del tiempo. La principal diferencia entre los frutos climatéricos y los no climatéricos está en su habilidad para producir etileno autocatalíticamente en respuesta a su acumulación hasta niveles estimulatorios en los tejidos (Valdin y Vásquez 1998; Piña, 2000).

Perkins *et al.* (1992) citados por Valdin y Vásquez (1998), encontraron que muchos de los cambios en la fruta de zarzamora asociados con la maduración (antes de la etapa amarilla) son independientes de los cambios de producción de etileno, por lo que afirman que es un fruto no climatérico.

De acuerdo a Saucedo, (en Valdin y Vásquez ,1998), el fenómeno de maduración es un proceso previamente programado vía transcripción genética, que conduce a la biosíntesis de proteínas (enzimas) y por lo tanto a diversas reacciones metabólicas relacionadas con cambios en sabor, color, textura y aroma de los frutos. La degradación de los constituyentes de la pared celular (celulosa, hemicelulosa y sustancias pécticas) que favorecen al ablandamiento como a la movilización del agua, y los cambios metabólicos que conducen a la acumulación de azúcares específicos, pigmentos y componentes del aroma, son reacciones bioquímicas estrechamente relacionadas con este fenómeno. Por otra parte, la senescencia se considera también como un fenómeno programado genéticamente, activado por el etileno y que involucra la biosíntesis de enzimas específicas relacionadas con la degradación de clorofila y sustancias pécticas, así como diversos eventos deteriorativos que incluyen el marchitamiento, reacciones de fermentación y desintegración de membranas celulares.

Muchas veces los frutos se deterioran antes de ser vendidos, esto obedece a la respiración de la fruta, lo que ocurre en todos los organismos vivos ya que es el proceso por el que las reservas alimenticias se transforman en energía, mediante una complicada y compleja serie de reacciones: los almidones y azúcares se convierten en ácidos orgánicos, luego en compuestos

de carbono más simples. El oxígeno del aire que lo rodea se utiliza durante el proceso, lo que produce dióxido de carbono y calor. La respiración en las frutas ocasiona que estas encojan así como la pérdida de dulzura. La zarzamora y las frambuesas presentan los más altos porcentajes de respiración en comparación con otros frutos .

7.2 Pre-enfriamiento

La remoción rápida del calor adquirido por el producto al ser recolectado en el campo se le conoce como pre-enfriamiento. Esta operación que se realiza antes del transporte, almacenamiento y procesamiento; es esencial para muchas cosechas de frutas, legumbres y hortalizas perecederas, ya que reduce la descomposición, retarda la pérdida de frescura y calidad si se realiza apropiadamente. Es este el primer paso para llevar un buen manejo de la temperatura ya que un atraso entre la cosecha y el principio del pre-enfriamiento significa un aumento del deterioro del producto.

Pueden enfriarse a temperaturas de -0.5°C a 0°C y de 90 a 95 % de humedad relativa inmediatamente después de la cosecha (Chávez, 1999).

Un enfriamiento rápido hasta las temperaturas requeridas, inhibe el crecimiento de microorganismos, restringe además la actividad enzimática y respiratoria y al pérdida de agua así como también reduce la producción de etileno por parte del mismo producto (Harden, 1953, citado por Valdín y Vásquez 1998).

Las comercializadoras de la zona de estudio realizan este proceso a fin de conservar en buenas condiciones la calidad de la fruta. Cada una de ellas tienen sus sistemas específicos. Pero en general van sometiendo al fruto a una baja paulatina de temperatura hasta llegar a 0°C .

7.3 Almacenamiento

El fruto de zarzamora debe estar en buenas condiciones y tener calidad máxima, para poder conservarse durante el almacenaje.

El producto es colocado en contenedores dentro de la cámara de refrigeración. El flujo de aire frío es producido e impulsado por el serpentín evaporador, circula a través de los envases y se devuelve al evaporador.

Se tienen dos métodos para controlar la composición atmosférica: la Atmósfera Controlada (AC) y la Atmósfera Modificada (AM). La primera es donde se regula en forma fina la concentración de gases en la atmósfera de una cámara o contenedor, implica la adición o sustracción de gases. Por lo común se incrementa el CO_2 , disminuye el O_2 y altos niveles de N_2 en comparación con la atmósfera normal. La atmósfera modificada es cuando se produce intencionalmente un cambio en la composición atmosférica que rodea al producto, implica un empaque en bolsas de alguna película delgada, no se intenta controlar la atmósfera en concentraciones específicas, por lo que la concentración de gases en las AM es menos precisa que en las AC.

El incremento en los niveles de CO_2 y la disminución de O_2 pueden retrasar la maduración del fruto, reduciendo el índice de respiración, la producción y sensibilidad del etileno. Pero también exposiciones del fruto a niveles de CO_2 por encima del límite de tolerancia puede causar daños fisiológicos, en tanto que niveles bajos de O_2 pueden incrementar una respiración anaerobia y desarrollo de sabores desagradables debido a la acumulación de etanol y acetaldehído, además aumentan la sensibilidad al ataque de hongos y maduración anormal (Valdín y Vásquez, 1998; Piña, 2000)

Temperaturas comprendidas entre 0.5 y 0°C con una humedad relativa del 90 al 95 % y en atmósfera que contenga entre 20 y 25 % de CO_2 , produce

retardo en la maduración y el desarrollo de la podredumbre y permite dos o tres días de almacenamiento previos al mercadeo.

Valdin y Vásquez (1998), investigaron los efectos de algunas películas plásticas, períodos de frigo-conservación y grado de madurez, en la calidad y fisiología de la zarzamora, buscando prolongar al máximo su vida sin detrimento de su calidad, encontrando que el propileno y la poliolefina fueron las películas que generaron los niveles más bajos de acetaldehído, etanol y porcentaje de pudrición de la fruta de zarzamora y no afectaron significativamente el nivel de ácido ascórbico, por lo que se consideran las mejores coberturas para almacenar estos frutos. Es recomendable frigo-conservar frutas de zarzamora hasta por nueve días, después de este período aumentan significativamente los niveles de acetaldehído y etanol. La fruta inmadura de zarzamora cubierta con las películas plásticas y bajo frigo-conservación no alcanzó a igualar los parámetros de calidad que presentó la fruta madura.

En un estudio realizado recientemente (Venegas, 2001) se indica que para el establecimiento de una planta empacadora de zarzamora, incluyendo una cámara fría, se requiere de una inversión total cercana a los \$ 3.2 millones. De este total \$1.8 millones corresponden a inversiones fijas (construcciones, equipo de refrigeración y transporte), 750 mil pesos a inversiones diferidas (terreno, proyecto y constitución de la SPR) y 650 mil pesos al capital de trabajo.

Como se puede apreciar se requiere de una gran infraestructura, recursos económicos y tecnificación para el manejo de este producto y los productores no lo tienen, ni están lo suficientemente organizados para llevar a cabo una empresa como esta. En Ziracuaretiro, durante 1997, la Unión de Productores de Frutales con el apoyo del gobierno del estado y de FONAES hecharon a andar su planta empacadora. Al principio tuvieron problemas de tipó técnico y de capacitación, posteriormente cuando estaban superando

estos problemas y empezaban a exportar directamente, se dio la lucha por el poder entre los líderes. La gente se dividió y dejó de funcionar la empacadora. Actualmente la rentan a la Cia. Comercializadora Hortifrut.

7.4 Transporte

El transporte del producto destinado al mercado fresco deberá realizarse sin tardanza, ya sea por vía terrestre o aérea a los mercados de exportación. Durante el tiempo de envío deberá asegurarse que el carguero le provea la temperatura indicada al producto y que al llegar a su destino sea conducido en forma inmediata a cuartos refrigerados.

El transporte de la fruta de exportación debe ser en vehículo con termoking para mantener la temperatura entre 0 a 1 °C y poder mantener la calidad comercial.

La pérdida de frutos de la cosecha al consumidor se estima en un 40% de la siguiente forma: 14% productor- mayorista, 6% del mayorista al detallista y el 20% entre el detallista-consumidor, en la mayoría de los casos esto obedece al pobre manejo que se da en post-cosecha.

En Ziracuaretiro los productores transportan la fruta de exportación en cajas térmicas a los diferentes centros de acopio. De ahí, el comercializador es el encargado de transportar la fruta, lo que hace apegado a las medidas para conservar su calidad.

VIII. INDUSTRIALIZACIÓN

Los productos agrícolas al salir del campo requieren de un proceso de transformación que les permita ser aceptados por el consumidor. La preparación para el consumo consiste en la necesidad de adicionarle al producto ciertas operaciones que lo hagan apto a los gustos y las necesidades de los consumidores. La zarzamora al ser un producto altamente perecedero requiere de sumo cuidado en su preservación para ser consumido en fresco, inclusive para su industrialización. Las opciones que se tienen para la agroindustria son: el congelado, enlatados, ultracongelados, jugo, pulpa concentrada, polvo (deshidratado), mermelada, jalea, ate, confituras, jarabes, licores, aromatizantes, colorantes comestibles y para cosméticos, pero generalmente en Michoacán la fruta que va para la industria se procesa en las congeladoras, ya sea bajo el sistema Individual Quick Freezing (IQF, congelado rápido individual)⁷ o bajo el sistema en bloque.

Muñoz y Juárez (1995) comentan que el IQF es utilizado para obtener piezas individuales utilizando para ello el sistema de congelación rápida que consiste en bajar la temperatura lo más rápidamente posible hasta -18°C logrando que el fruto conserve su forma, sabor y color original haciéndolo más atractivo para el consumidor.

En la presentación congelada en bloque, la congelación se hace de manera lenta y se ocasiona que los líquidos intracelulares formen grandes cristales de hielo que dañan los tejidos y alteran la textura del producto final y se obtienen frutos que no pueden ser distinguidos ni separados. En este sistema son utilizados los frutos que presentan una calidad inferior por defectos de sobremadurez, color daños mecánicos o tamaño. Este tipo de productos se destina, como materia prima, para la industria procesadora de alimentos.

⁷ La fruta se congela individualmente, se requiere frutos sanos de color uniforme y buen sabor.

Saucedo (1999), indica que para la congelación de la zarzamora se adiciona azúcar (20% con base en peso) más ácido cítrico o ascórbico (0.1%) como antioxidante. Para la congelación rápida del producto hasta -18 ó -25°C se utilizan tuneles de congelación, o 1°F para el caso de Individual Quick Freezing.

Los productos congelados deben mantenerse a una temperatura mínima constante de -18°C para evitar su deterioro. A pesar de ser la congelación un medio eficaz para la conservación de alimentos tiene la desventaja de alterar la calidad del producto ocasionando cambios como la pérdida de vitamina C, deshidratación, oxidación, cristalización, etc.

Durante nuestra investigación nos encontramos que una de las empresas comercializadoras a la que entrevistamos comenzó a incursionar en el mercado del producto congeñado para la exportación, teniendo aún producto almacenado del año pasado por no encontrar una buena opción para su venta.

Muñoz y Juárez (1995), en una investigación que hicieron con algunas empresas congeladoras encontraron que el costo de la materia prima representa del 55 al 60% del costo total del producto final, la mano de obra representa del 25-30%, la energía eléctrica 5.8%, otros insumos 0.5 – 1.5% y los materiales de envasado 9 – 15%.

Saucedo (1999), señala que la elaboración de mermeladas es uno de los métodos más importantes y comunes para la preservación de frutas. El principio de conservación esta basado en la detención del desarrollo de microorganismos y otros factores de deterioro al obtener un medio con alta concentración de solutos y baja actividad del agua.

Las mermeladas son productos preparados con frutas y concentrados con la adición de azúcar, más la evaporación del agua hasta el punto donde no

pueda ocurrir el desarrollo de microorganismos, lo cual se logra por exclusión del oxígeno y protección contra la humedad.

Un factor de calidad importante es la consistencia o textura, por lo que debe cuidarse el manejo de contenido de pectinas. La formación de un gel depende del equilibrio Pectina – Azúcar – Ácido – Agua y ocurre sólo en un rango de pH, donde el óptimo es 3.1 - 3.2. También se requiere de un óptimo de sólidos solubles que se da entre los 60 y 65°Brix.

Como se muestra en el cuadro 5, la zarzamora es un producto con bajo nivel de pectinas y Ph por lo que para la elaboración de mermelada, se requiere de la adición de estos compuestos y el ajuste de pH, por medio de ácidos orgánicos (ácido cítrico y otros).

Cuadro 23 . Composición química de la zarzamora.

Azúcares (°Brix)	8.2 – 10.2
Acidez Titulable (% de ácido cítrico)	2.3 – 1.5
Relación azúcar ácido	3.4 – 6.8
PH	2.9 – 3.3
Pectina (% pectato de calcio)	1.19

Fuente: Bianchini (1973).

El jugo clarificado o concentrado constituye otra alternativa para procesar la zarzamora, consiste en la obtención de pulpa y filtrado con concentración hasta 70°Brix, para posteriormente utilizarlos en la elaboración de jugos y diluidos (solo o mezclado con el de otros frutos), con contenidos de sólidos solubles a 12 – 16°Brix. La pulpa también es utilizada para la fabricación de néctares, confituras y mermeladas, en la preparación de yogurth, helados y productos de repostería. Este semielaborado se pasteuriza a 105 – 115 °C y se envasa asépticamente.

Otro producto agroindustrial es el deshidratado en polvo, el cual permite el almacenamiento prolongado, y mantiene las cualidades organolépticas del producto.

Como se mencionó anteriormente, existe un gran número de productos que pueden ser obtenidos del proceso agroindustrial de la zarzamora, pero en nuestro país la industria de este producto es incipiente y hay mucho que hacer todavía, tanto en investigación tecnológica como en promoción de mercado.

Para el caso de Michoacán, la fruta de zarzamora para la industria, es procesada por empresas congeladoras ubicadas en la ciudad de Zamora, Mich. o en Irapuato, Gto. . Estas empresas se dedican principalmente al procesamiento de la fresa, pero como ya ha decaído el mercado de esta fruta, en los últimos años han diversificado su producción hacia otros frutos como mango, durazno, frambuesa y zarzamora.

La zarzamora ya congelada la exportan principalmente a Estados Unidos. Aunque también concurren a otros mercados como Canadá, Japón, Australia y Europa o la venden al mercado nacional a empresas paletteras, jugueras, refresqueras, etc., como las empresas "Holanda", "Boing" y "Nestle", entre otras.

IX. ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

En este apartado trataremos de ubicar la importancia que tiene la organización como un elemento fundamental para coadyuvar al desarrollo, por lo que primeramente tocaremos lo concerniente a la definición del concepto y los tipos de organización existentes en el campo para posteriormente hablar sobre la formación de organizaciones campesinas en el municipio de Ziracuaretiro a fin de ubicar la importancia que tiene la organización dentro de nuestro estudio.

Una organización puede ser vista desde diferentes puntos de vista, existen múltiples definiciones del concepto que abarcan diferentes disciplinas y enfoques, citaremos algunas de ellas:

- Conjunto de individuos que cooperan para alcanzar un fin común (Romo *et al.* 1989).
- “Conjunto de individuos que se relacionan entre sí a través de una estructura bien definida y que actúan de manera coordinada para la realización de un fin” (INCA, 1982).
- “Estructura de relaciones entre personas, trabajo y recursos” (Beckles, *et al.* en [www. itlp.edu.mx/public. /tutoriales/procesoad.Mvotema3rl.htm](http://www.itlp.edu.mx/public/tutoriales/procesoad.Mvotema3rl.htm)),
- “La estructura y asociación por lo cual un grupo cooperativo de seres humanos, asigna las tareas entre los miembros, identifica las relaciones e integra sus actividades hacia objetivos comunes” (Massie en [www. itlp.edu.mx/public./tutoriales/procesoad.Mvotema3rl.htm](http://www. itlp.edu.mx/public/tutoriales/procesoad.Mvotema3rl.htm)).
- “Estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados” (Reyes en Zorrilla y Méndez, 1998).

- “Agrupar y ordenar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía, estableciendo las relaciones que entre dichas unidades debe existir” (Sixto en www.itlp.edu.mx/public./tutoriales/procesoad.Mvotema3rl.htm).
- “Coordinación de las actividades de todos los individuos que integran un grupo o empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de elementos materiales técnicos y humanos en la realización de los fines perseguidos.” (Guzmán en Zorrilla y Méndez , 1998).
- “ Agrupar las actividades necesarias para alcanzar ciertos objetivos, asignar a cada grupo un administrador con autoridad necesaria para supervisarlo y coordinar tanto en sentido horizontal como vertical toda la estructura de la empresa” (Koontz y Donnell en www.itlp.edu.mx/public./tutoriales /procesoad.Mvotema3rl.htm).
- “Es un proceso, o sea una serie de eventos congruentes que se dan en forma ordenada en un período de tiempo, que son realizados por gentes, que se asocian para atender necesidades que individualmente no podrían satisfacer” (Romo *et al.* 1989).

Como lo señala De la Tejera (1996), las definiciones de este concepto contemplan características esenciales de toda organización como son: “ la persecución de fines y objetivos que agrupan a los individuos, el conjunto de acciones que deben efectuarse para lograr esos objetivos y la condición racional que implican”, y define el concepto de organización como “ unidad social que persigue fines comunes de manera racional, mediante un conjunto de acciones. Estas suelen ser de diversa índole y deben buscar la satisfacción de los objetivos comunes y los individuales sin caer en contradicciones severas. Además, las organizaciones podrán cumplir más adecuadamente con las necesidades de sus agremiados si tienen características como homogeneidad de clase, participación de sus miembros en la toma de decisiones; si se atiende

la educación permanente de sus integrantes; si se avanza gradual y continuamente en los objetivos planteados, si se establecen alianzas con grupos afines, y si se actúa con flexibilidad y los miembros comprenden y comparten las funciones”.

El proceso de organización presenta tres etapas: formación, consolidación y crecimiento o desarrollo, cuya intensidad, importancia y duración estará en función de la idiosincrasia de los individuos que integran el grupo y las fuerzas de diversa índole que inciden sobre ellos provenientes del medio ambiente en el que desarrollan sus actividades (Romo *et al.* 1989).

Para Figueroa (1996), las organizaciones campesinas “son el instrumento estratégico social, que permite a sus agremiados participar en el desarrollo social, económico y político a través de realizar actividades en la consecución de satisfactores comunes que conlleven a mejorar su bienestar familiar, el de su núcleo de población y de la sociedad rural en su conjunto y su incidencia para lograr en la realidad el desarrollo integral de la nación”.

Como vemos la teorización de este concepto nos exige una serie de condiciones que en la realidad del campo mexicano son muy difíciles de conseguir, debido a factores como la corrupción y a la guerra por el poder que generalmente se presenta en las organizaciones campesinas aunado a la falta de preparación de los campesinos y desconfianza hacia sus líderes. Ello nos lleva a pensar en la necesidad imperiosa de planificar y regular las actividades, así como de capacitar a los productores, tener en consideración su visión y costumbres y orientarlos para lograr la autogestión.

En cuanto a la tipificación de las organizaciones, De la Tejera (1996), realiza una amplia revisión sobre este punto donde destaca a los siguientes autores:

- a) Talcott Parsons, clasifican a las organizaciones en base a la meta que persiguen, destacando las de producción, políticas, integrativas y de mantenimiento de patrones.

- b) Blau y Scott, las dividen en cuatro grupos de acuerdo a su utilidad, las de beneficio mutuo, las comerciales, las de servicio y las de bienestar común.
- c) Etzioni, las tipifica de acuerdo a la función de control que tienen, dividiéndolas en coercitivas, utilitarias y normativas.
- d) Para Katz y Kahn existen cuatro clases de organizaciones que son: 1) Productivas, que fabrican bienes y proporcionan servicios; 2) de mantenimiento, dedicadas a la interacción social para mantener el orden; 3) de adaptación, cuya función es crear conocimientos y aplicar información y 4) político-administrativas para coordinar y controlar a la gente y los recursos.
- e) Esteva, divide la organización social en tres grupos: política, familiar y religiosa, cada uno de estos a su vez agrupa a otros tipos. La finalidad básica de la organización política es regir una formación económico-social y las subdivide en cinco grupos: 1) las de estabilización social y las de lucha. 2) modernas y tradicionales. 3) políticas y prepolíticas, 4) administradoras de la vida social y 5) formales e informales. Dentro de las formas de organización básicas de familia se tienen a la nuclear y a la extensa. Las formas de organización religiosa las subdivide en popular e institucional.

Romo *et al.* (1989), clasifica a las organizaciones campesinas en formales y naturales. Siendo las formales aquellas que se integran en base a disposiciones legales, producto de alguna disposición o control que se quiere ejercer sobre la gente del campo. Las naturales son producto de tradiciones o cultura campesina, que nacen de la necesidad de la gente.

Como vemos hay una amplia diversidad de tipos de organización social de acuerdo al criterio, aspecto o función considerado por los diferentes autores y como lo señala De la Tejera "debido a los diferentes niveles y escalas de las clasificaciones, se presentan organizaciones de un tipo que incluyen a otras de

otro tipo, incluso pueden ubicarse de una forma cuando realizan ciertos roles formales y de otra en otras funciones que desarrollan de manera informal”.

Dentro de las organizaciones políticas campesinas en México tenemos a las llamadas oficialistas y a las independientes por el tipo de relación que mantienen con el Estado. Entre las primeras podemos identificar a la Confederación Nacional Campesina (CNC), la Unión General de Obreros y Campesinos de México (UGOCM) y la Central Campesina Independiente (CCI).

Entre las independientes han destacado la Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA), la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), Coalición de Organizaciones Democráticas Urbanas, Campesinas y Populares (CODUC), Unión General Obrera Campesina y Popular (UGOCP), Central Campesina Cardenista (CCC), Unión Nacional de Trabajadores Agrícolas (UNTA) y Alianza Campesina del Noroeste (ALCANO).

Dentro de las Organizaciones Oficiales, la más importante ha sido Confederación Nacional Campesina (CNC), que comenzó a estructurarse en 1936 y durante sus primeros treinta años jugó el papel de aparato regulador de acceso a la tierra y como tramitador y mediador entre las instancias gubernamentales y los campesinos para la solución de problemas agrarios. Durante los 80 's se reestructura acorde a los cambios que sufre el país y tiene que enfocar los aspectos de organización campesina hacia el logro de los medios para la producción como el crédito, fertilizantes, maquinaria, etc., tratando de conformar organizaciones por rama y empresas campesinas. Debido a la corrupción de algunos líderes, la CNC ha sido un instrumento utilizado por el gobierno para mitigar los movimientos campesinos (Mackinlay, 1996).

A raíz del reparto agrario durante el período de Cárdenas se propició la formación de organizaciones, pero fue hasta mediados de los sesentas cuando proliferan las organizaciones económicas campesinas con el surgimiento de organismos de productores por rama especializada. En estas uniones empezaron a prosperar grandes intereses económicos relacionados con la gestión del crédito, la intermediación con los recursos de fomento, la participación en las cuotas de exportación, el otorgamiento de diversas prestaciones y el sistema de captación de cuotas. Estos mecanismos fortalecieron, entre otras, a las uniones de cañeros, cafetaleros y tabaqueros, por ser los más fuertes en lo que respecta al número de productores organizados y a los recursos financieros disponibles (Correa, 1996; Mackinlay, 1996).

Como efecto de la Ley Federal de Reforma Agraria de 1971 y la publicación de la Ley de Crédito Rural en 1975, comenzaron a multiplicarse las organizaciones campesinas denominadas de "tipo superior", conocidas como de segundo y tercer nivel. Las de segundo nivel constituyen agrupaciones de organizaciones nucleares bajo la figura de Uniones (uniones de ejidos, de crédito, de cooperativas, de sociedades de solidaridad social, de unidades agroindustriales de la mujer campesina, de mutualidades de aseguramiento, de sociedades de producción rural). Las de tercer nivel están conformadas por agrupamiento de organizaciones de segundo nivel (unión de uniones o sociedades) y de primer y segundo nivel, como las asociaciones rurales de interés colectivo (ARIC) y asociaciones agrícolas o ganaderas (Correa, 1996; Figueroa, 1996; Leyva, 1996; Mackinlay, 1996).

A fin de que las organizaciones campesinas puedan recibir apoyos gubernamentales o ser sujetas de crédito, deben estar legalmente constituidas en alguna de estas figuras asociativas, cuya definición y reglamentación se encuentran inscritas en la Ley Agraria, en la Ley General de Sociedades Mercantiles, Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito o por sus propias leyes.

Las figuras asociativas definidas por la Ley Agraria son:

- ◆ Unión de ejidos y comunidades (artículo 108 y 109)
- ◆ Sociedades de producción rural (SPR) (artículo 111 y 112)
- ◆ Unión de sociedades de producción rural (USPR) (artículo 113)
- ◆ Asociaciones rurales de interés colectivo (ARICS) (artículo 110)

Las figuras asociativas previstas en la Ley General de Sociedades Mercantiles son:

- ◆ Sociedad en nombre colectivo (artículo 25 – 50)
- ◆ Sociedad en comandita simple o por acciones (artículo 51- 57 y 207 - 211)
- ◆ Sociedad de responsabilidad limitada (artículo 58 – 86)
- ◆ Sociedad Anónima (artículo 87 – 206)
- ◆ Asociación en Participación (artículo 252 – 259)

Figuras asociativas regidas por la Ley General de organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.

- ◆ Uniones de crédito (artículo 39 – 45).

Figuras asociativas regidas por su propia Ley.

- ◆ Sociedad Cooperativa.
- ◆ Sociedad de Solidaridad Social.
- ◆ Microempresas
- ◆ Asociación Agrícola Local
- ◆ Asociación Ganadera Local

En mayo de 1997, el Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, emite la Ley de Organizaciones Agrícolas del Estado de Michoacán que tiene por objeto establecer las bases y procedimientos para la constitución, organización y funcionamiento de las organizaciones agrícolas en

el estado. También establece la conformación y reglamentación de la Unión Agrícola Estatal quien será la encargada de aglutinar a las asociaciones agrícolas del estado.

Todo este tipo de asociaciones requiere de una serie de trámites y requisitos que generalmente desconoce la gente del campo o no están a su alcance, por lo que en su mayoría son formadas a instancias de alguna institución quien se encarga de asesorar a los productores para su establecimiento, pero descuida, olvida o no esta capacitada para la asesoría en aspectos como el de la administración, contabilidad, capacitación organizativa y productiva, comercialización, industrialización, etc.

Dentro de nuestro estudio nos encontramos que aunque no todos los productores de zarzamora del municipio de Ziracuaretiro están integrados en asociaciones o sociedades, la mayoría de ellos se encuentran agrupados en 16 Sociedades de Producción Rural que al parecer fue la figura asociativa exigida por Programa Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad (FONAES) en 1995, para poder otorgarles crédito para el mantenimiento y ampliación del cultivo de zarzamora. Cabe mencionar que en esta investigación se aplicaron cuestionarios a 10 de estas Sociedades de Producción.

Además de pertenecer a estas sociedades, la mayoría de los productores pertenecen a otras organizaciones como la Asociación Ganadera, la Unión de Cañeros o a las diferentes sociedades de producción de aguacateros o nopaleros de acuerdo a las especies cultivadas. La mayoría de los socios se dedica solamente a las actividades del campo, aunque hay algunos que tienen actividades complementarias.

En 1993 fueron conformadas las tres primeras sociedades de producción, "Maskuini Hagnarini", "El Hortigal" y "Tata Lazaro" con la finalidad de recibir apoyo de los diferentes programas de gobierno, principalmente para el cultivo de zarzamora.

En 1994 se constituyeron otras cuatro: "Copitaro", "Productores de Zarzamora y Productos Exóticos" y "Manantial Cien Fuegos" y en 1995 se formaron: la "Unión y Fraternidad Los Naranjos" y "El Panadero" con motivo de recibir un crédito por parte de FONAES para el mantenimiento y ampliación del cultivo de zarzamora.

Durante 1996 se establecieron tres sociedades más "Productores Unidos Paraíso Ziracuaretiro", "Zirimicuaro" y "Prozarmex". En 1998 a raíz de problemas entre los integrantes de algunas sociedades, se salieron algunos productores y constituyeron otras 3 sociedades ("La Prensa", "Blackberry", y "Rincón del Vara Azul", otra más fue creada por expansión del cultivo. En 1999 se crea otra "El Cobrero" al asociarse uno de los principales líderes y productores de este cultivo, el Sr. Felipe Ramírez con el productor y comercializador Dr. Rafael Villicaña, esta última, tuvo su fin en el 2001 al desintegrarse la sociedad por problemas administrativos.

En 1996 algunas de estas sociedades constituyen la Unión de Productores de Frutales Michoacanos U.S.R. de R.I., con la finalidad de tener los volúmenes requeridos para exportar y recibir apoyo del gobierno para una empacadora. Lo logran y empiezan a exportar, pero por problemas de poder entre los líderes y desconfianza entre los productores, la Unión y las Sociedades empieza a dividirse. Estando constituida actualmente por las siguientes Asociaciones de Producción Rural: "Manantial Cienfuegos" (11 socios), "Blackberries" (3 socio), "Productos Exóticos" (5 socios), "Rincón del Vara Azul" (3 socios), "La Prensa" (6 socios), y "Copitaro" (8 socios).

Solamente la Sociedad de Producción Rural "Productores Unidos Paraíso de Ziracuaretiro" es de responsabilidad limitada, lo que implica que los socios respondan a las obligaciones sociales hasta por el monto de sus aportaciones al capital social. Las demás son de responsabilidad imitada, lo que significa que los socios responden con su patrimonio propio, de manera

solidaria ante todas las obligaciones de la Sociedad (este aspecto en general es desconocido por los socios).

La mayoría de los socios se dedica solamente a las actividades del campo, aunque hay algunos que tienen actividades complementarias.

Casi la totalidad de sus miembros son ejidatarios , 8 son comuneros y 10 son pequeños propietarios o compraron tierras ejidales.

El surgimiento de la organizaciones se debe a distintos factores, de acuerdo a los líderes entrevistados: el 50% opina que se formó con la finalidad de obtener apoyo de FONAES y por sugerencia de esta misma. El 21% señala que pertenecían a otra sociedad y al existir problemas entre los socios deciden conformar otra sociedad. El 29% considera que era necesario integrar la organización para producir y recibir apoyos de las instituciones gubernamentales.

El número de socios ha ido disminuyendo en todas las sociedades debido a diferencias entre ellos actualmente es de :

- 3 a 9 en el 36% de los casos.
- 10 a 19 en el 43%
- 20 a 22 en el 21%

Cabe hacer mención que la sociedad de Maskuini Hagnaraní (caminar juntos) es la sociedad con mayor número de integrantes, se constituyó con 81 miembros de la comunidad indígena de San Angel Zurumucapio, las actividades no sólo versaban sobre el cultivo de zarzamora, sólo 15 integrantes se dedicaban a este cultivo, de ellos 6 integraron otra sociedad "La Prensa", 4 dejaron el cultivo y 5 siguen cultivando zarzamora. Pero la sociedad no funciona como tal, se ha ido desintegrando, sólo funcionan algunos grupos para la explotación acuícola y del bosque.

Aunque los objetivos contemplados en el acta constitutiva de las diferentes sociedades abarca en muchos de los casos, desde la adquisición de insumos hasta la industrialización y venta de sus productos (no solo de zarzamora), de acuerdo con la información de los productores los objetivos buscados son: la comercialización en el 57% de los casos; producir y comercializar en el 29% e incrementar ingresos en el 14%.

Sobre la estructura general de la organización, sólo el 14% de los socios conoce cómo esta conformada su organización. El 21 % de las sociedades cuentan con reglamento de trabajo y el 14% tiene establecido un programa de reuniones.

De acuerdo a los mismos testimonios, el 50% opina que el motivo de elegir como figura asociativa la Sociedad de Producción Rural y no otra fue por asesoría y el otro 50% piensa que es por qué es la existente en la región.

El 43% de los productores considera que los representantes y miembros cumplen con sus funciones, el 10% considera que no y el 43% que más o menos. En cuanto a la toma de decisiones el 71% considera que la realizan entre todos y el 29% entre todos y el presidente.

Al preguntar sobre el principal problema que aqueja su producción, se encontró lo siguiente:

- El 43% opina que es la comercialización.
- El 29 % afirma que es la organización.
- El 14 % considera que se debe a aspectos técnicos.
- El 14% a factores climáticos.

El 86% considera que la organización ha influido en la adopción de tecnología y/o para el mejoramiento de los procesos productivos. Para adquirir sus insumos sólo el 7% lo hace colectivamente.

En la opinión del 86%, los trabajos de la organización han ayudado al desarrollo de la región con la generación de empleos. El 100% considera que ha obtenido beneficios de la organización y se han distribuido entre todos, aunque sólo el 14% tiene reglamentada su distribución. Ninguna organización esta afiliada a algún partido político.

El 36% de las sociedades de producción pertenecieron a la Unión de Productores de Frutales Michoacanos y se retiraron de ella cuando hubo problemas entre los líderes, aunque oficialmente apenas algunas están haciendo trámites para ello, el 21% nunca ha pertenecido a la Unión y el 43% pertenece aún a la Unión, su obligación como miembro es entregar el 100% de su producto y el beneficio que obtienen es asegurar su mercado.

El total de las sociedades venden su producción a empresas comercializadores estableciendo en la mayoría de los casos para ello un contrato. Todos reciben asistencia técnica por parte de las compañías comercializadoras que les compran la producción y de las compañías que les venden los insumos, sólo el 14% recibe adicionalmente asistencia técnica particular. Ninguna Asociación recibe asesoría en aspectos organizativos y jurídicos. Todas contrata los servicios de un contador y el costo mensual va de \$300.00 a \$ 500.00 mensuales.

El 50% recibió apoyos de FONAES y el 79% de FOMICH, además el 86% ha obtenido beneficios del programa Alianza para el Campo. Actualmente sólo 2 asociaciones reciben crédito por parte de FIRA.

Sobre la base de los resultados obtenidos podemos decir que la formación de todas estas Sociedades de Producción Rural se conformó sobre la base de una necesidad de los productores de unirse con la finalidad de obtener apoyos gubernamentales para la producción y comercialización de la zarzamora; pero sin conocer o tener idea de las diferentes figuras asociativas existentes y sobre las ventajas y desventajas que pueden tener unas sobre otras. Sin embargo, considero que el éxito de una organización no esta en su

figura jurídica, si no en la participación y capacidad de autogestión que tengan sus miembros.

Lo importante de la formación de estas asociaciones considero que es que cumplen con el principio básico de toda organización que como lo menciona De la Tejerá (1996) es " asociarse a fin de cooperar entre sí, para poder llegar a la solución de problemas comunes y buscando obtener objetivos comunes ".

Un aspecto que se muestra durante el desarrollo de estas sociedades, es que la mayoría de ellas tiene un número reducido de miembros debido a que antes pertenecían a otras asociaciones y por problemas internos entre ellos, fueron saliéndose pero se vieron en la imperiosa necesidad de formar otras para seguir recibiendo los beneficios de este tipo de sociedades.

Aunque la mayoría de estas asociaciones no tienen un reglamento de trabajo por escrito, los lineamientos acordados por ellos son cumplidos.

La mayoría de estas sociedades pertenecieron a la Asociación Regional de Productores Exportadores de Zarzamora del Estado de Michoacán (ARPEZAMICH, A.A.) que con apoyo económico por parte del gobierno estatal y con la asesoría de una consultoría intentaron exportar directamente, tuvieron una serie de complicaciones y resultó en un rotundo fracaso, motivo por el cual están convencidos de que por el momento es mejor dedicarse a producir y hacer tratos con empresas comercializadoras para la venta de su producto. La mayoría de los productores entrevistados coincidieron en que los principales problemas que desintegraron esta asociación fue la guerra por el poder entre los líderes.

Aunado a lo anterior, la necesidad de contar con una gran cantidad de insumos oportunamente y debido a las malas experiencias sufridas en años anteriores por el crédito con la Banca, han decidido que su mejor opción es la Agricultura por Contrato, que como lo señala Aguilar (2000), los productores

van aceptando la agricultura por contrato porque les permite establecer cultivos que les dejan mayores ingresos que los tradicionales y por que los "liberan" del capital usurario, lo que hace que puedan trabajar en condiciones menos desventajosas. Además si bien es cierto que la tecnología que piden las empresas sea aplicada para obtener el producto con ciertas características adecuadas para el mercado, puede en cierta forma ahondar el desempleo, en el caso de la zarzamora por las mismas características exigidas por el mercado, requiere de gran cantidad de mano de obra para la cosecha; también es importante reconocer que en muchas ocasiones, de no ser por estas empresas, al productor se le dificultaría o no podría vender su producto al exterior, lo cual implica mejores precios. Siete de las asociaciones entrevistadas (seis pertenecen a la Unión) firman contrato con la Empresa Hortifrut, cuatro le venden a Exportadores de Frutas, dos a Nutri Harver y una firma contrato con la empresa Jaguar.

Dentro de las Sociedades perteneciente a la Unión de Productores de Frutales Michoacanos, es de resaltar la existencia de la Sociedad de Producción Rural la Prensa que anteriormente eran parte de otra sociedad llamada Maskuini y que por conflictos se separaron y formaron la Prensa cuyos miembros (6) son indígenas, los unen lazos familiares y trabajan colectivamente. De acuerdo a información proporcionada por el administrativo de la Unión, es la sociedad que más rendimientos obtienen y su fruta es la de mejor calidad y mayor aceptación; además de que es la única que invierte sus utilidades y lleva adecuadamente sus registros administrativos y contables.

En lo referente así estas organizaciones han impactado el desarrollo rural del municipio, considero que el desarrollo en un sentido amplio de la palabra como es citado por De la Tejerá (1996) jamás será posible lograrlo bajo este sistema económico-político en el que vivimos, pues no existe la equidad. Sin embargo, este tipo de cultivos, como la zarzamora, de alta rentabilidad, hacen que los productores se unan para comercializar su producto y vayan experimentando y concientizándose de las ventajas de estar organizados.

X. POLÍTICA ESTATAL ORIENTADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ZARZAMORA

Antes de los 80 la política económica estuvo basada en la sustitución de importaciones que protegía la producción interna de bienes de consumo, pero requería de la importación de bienes intermedios y de capital, generándose una alta dependencia del exterior (De la Tejera, 1996).

El principal objetivo de la política agrícola era mejorar la capacidad de producción de la agricultura a fin de contribuir a la creación de empleos y a la generación de divisas, ofreciendo alimentos abundantes y baratos para apoyar a los procesos de urbanización e industrialización (OCDE, 1998).

Así tenemos que de 1940 a 1945, la política macroeconómica y la evolución de la economía mexicana fueron favorables para la agricultura, hubo un rápido crecimiento de la industria de bienes de consumo no duraderos (alimentos, textiles, bebidas, etc) y se incrementó con ello la demanda de insumos agropecuarios. Aunque también hubo algunos efectos negativos que desentivaron la producción como fue la sobrevaluación del peso (a fin de abaratar las importaciones de capital para la expansión industrial), estos no tuvieron el peso suficiente para contrarrestar el efecto positivo y fuimos autosuficientes en materia alimentaria (Rello, 1993).

La inversión pública en el campo fue dirigida principalmente hacia la creación de infraestructura básica, riego y caminos sobre todo en el norte del país. Además se continuó con el reparto agrario, lo que resultó en un incremento en el área cultivada. Creciendo la agricultura de 1940 a 1950 a una tasa anual del 5.5%, superior al incremento demográfico. Sin embargo los efectos positivos del crecimiento del sector agropecuario no se distribuyeron equitativamente por lo que empezaron las grandes migraciones hacia las zonas agrícolas más desarrolladas o hacia los centros urbanos (Rello, 1993).

De 1955 a 1972, hubo una influencia negativa de las políticas macroeconómicas hacia el sector agropecuario. Factores decisivos fueron la política de precios bajos en los alimentos, el incremento en los precios de los insumos y la sobrevaluación del peso, se ocasionó una disminución en el ritmo de crecimiento de la inversión privada en el campo y aunque la inversión pública aumentó en términos absolutos, está se avocó en su mayoría a dar mantenimiento a la infraestructura ya establecida y las nuevas inversiones no lograron incorporar tierra al riego a los ritmos del periodo anterior. El crecimiento anual del producto agropecuario fue ligeramente menor al aumento de la población. Durante los últimos ocho años de este periodo se pierde la autosuficiencia alimentaría. El reparto agrario siguió fomentando el minifundismo y fue en descenso la calidad de tierra que se repartió. La polarización de la agricultura siguió aumentando (Rello, 1993; García, Z. 1997).

De 1973 a 1982, el gobierno optó por una política expansiva cimentada en el rápido aumento del gasto y de la inversión pública, financiada con el incremento de la oferta del dinero y el endeudamiento. La inversión pública en el sector agropecuario fue mayor, debido principalmente a dos factores: el aumento de las importaciones de alimentos durante la etapa del alza de los precios a nivel mundial ocasionó un gran gasto en divisas y el aumento de los movimientos sociales en el campo. La política agrícola se basó en los subsidios y el aumento de la inversión pública. No obstante, los resultados no fueron los esperados ya que los precios agrícolas disminuyeron y los subsidios fueron canalizados hacia quienes ya tenían el poder económico y una organización social, aumentando con ello todavía más la polaridad en la agricultura. (Rello, 1993; García, Z. 1997).

A partir de los ochentas los elementos más significativos de la política macro-económica mexicana han sido una mayor orientación al mercado internacional, la privatización de las empresas públicas y la desregulación. Las políticas agrícolas, han sido establecidas principalmente acorde a tres

vertientes: la reducción de la intervención estatal, la liberalización del régimen jurídico de la tenencia de la tierra y la apertura comercial. Ello ha requerido un proceso largo y continuo de reforma (Rello, 1993; De la Tejera, 1996; Escalante, 1996; García, Z. 1997; OCDE, 1998).

La reestructuración de instituciones oficiales y paraestatales fue drástica en el sector agropecuario y significó prácticamente el retiro de los subsidios a la producción y la disminución severa del crédito. La inversión pública en fomento rural, disminuyó. Se afectó la expansión de la infraestructura y las inversiones necesarias para mantenerla operativa. Un objetivo primordial era desalentar el cultivo de productos tradicionales en superficies con potencial productivo bajo y fomentar la reconversión productiva orientada a productos con posibilidades de exportación, en áreas de alto potencial productivo.

En 1992, con las reformas al artículo 27 constitucional, se estableció un nuevo marco legal a los derechos de propiedad de las tierras ejidales, pudiéndose vender, rentar o hipotecar , haciendo con ello más favorable las condiciones para la inversión privada (García Z. 1997; OCDE, 1998).

Como parte de la inserción de México en la economía mundial, en el año de 1986, se establece su adhesión al GATT. En 1994 entra en vigor el tratado de libre comercio entre México, los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá (TLC), considerado como la forma de iniciar un despegue definitivo de la economía nacional y la posible incorporación de México al grupo de los países desarrollados. En 1995 entran en vigor los tratados de libre comercio entre nuestro país con Bolivia, con Costa Rica y con Venezuela y Colombia. En 1998 con Nicaragua. En el 2000 se firman los tratados con la Unión Europea y con Israel.

Para el sector agropecuario la justificación principal se dio en el sentido de que con esta apertura "el sector agropecuario podrá seguir una vía de desarrollo que le permitirá maximizar el valor de la producción

agropecuaria y del ingreso rural a través de una especialización creciente en las ramas de actividad que existan ventajas comparativas" (Téllez, 1994).

En opinión de algunos autores esta apertura comercial ha tenido un efecto altamente negativo para la agricultura mexicana. Para otros es la alternativa para lograr el desarrollo agrícola. En nuestra opinión estamos de acuerdo con Rello (1993), en el sentido de que "las diferentes medidas de política económica tuvieron efectos contradictorios, los cuales se contrarrestaron mutuamente en un cuadro de interrelaciones muy complejo". Es decir, mientras las políticas establecidas pueden ser positivas para cierto tipo de agricultores en ciertas regiones y con determinados cultivos, por otro lado pueden estar generando efectos negativos en otro grupo.

Bajo este contexto, el Estado ha buscado alternativas productivas que presenten competitividad con el medio exterior, "impulsando la producción de cultivos de exportación no tradicionales, como las hortalizas y las frutas, supuestamente porque en el marco de las ventajas comparativas prometen incrementos en ingresos al país por conceptos de divisas" (Fritscher, en: Lara, E.S. y Chauvet, M. 1996). Aunque este tipo de cultivos no constituya la solución de los problemas centrales para el campo mexicano, (Piñones S., et al. en: Lara, E.S. y Chauvet, M. 1996), se consideran como una alternativa de mejora de ingresos para algunos productores.

En este sentido se fomentó el establecimiento de cultivos hortofrutícolas en un afán de intercambio de producción primaria por divisas. Se impulsó la orientación del mercado a la exportación a través de incentivos como apoyos directos e indirectos. Entre los primeros están los programas federales como "Alianza para el Campo (Cultivos Estratégicos)" y "Promoción a la Exportación (PROXIM)". Entre los apoyos indirectos se encuentran los Programas de "Normalización y Certificación de la Calidad y Sanidad", de "Desarrollo Comercial" y el de "Construcción, Modernización y Rehabilitación de la Infraestructura Productiva".

Para el caso específico del cultivo de zarzamora en Michoacán, el fomento de la plantación de este cultivo por parte de las dependencias gubernamentales inició en 1992, con la Unión Coordinadora para el Desarrollo Forestal (UCODEFO). Esta instancia con el objetivo de evitar la emigración, distribuyó planta, alambre y paquete de pesticidas para su establecimiento en zonas forestales con condiciones favorables a este cultivo.

Posteriormente en 1995, el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y el Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad (FONAES) indujeron el establecimiento y mantenimiento de la zarzamora. Los primeros organismos aportaron planta, fertilizantes y alambre, y el último capital de riesgo

A partir de 1996, la SAGAR conjuntamente con la SEDAGRO fomentaron a través del "Programa Cultivos Estratégicos" dentro de "Alianza para el Campo"⁸ el incremento de la superficie sembrada con frutales en el estado. Entre ellos, el de la zarzamora. Se estableció con este apoyo aproximadamente 470 ha., durante el período de 1996-1998. Erogándose \$1'260,230.00 como aportación gubernamental a favor de 274 productores. Los municipios que mayormente se beneficiaron con este programa fueron Ziracuaretiro, Tacambaro y los Reyes (Anexo 1).

Para 1999, el cultivo de zarzamora no fue considerado dentro de este programa, por que se complicaron los problemas de comercialización y aunque FONAES y el gobierno del estado trataron de prestar apoyo, específicamente a

⁸ El gobierno federal otorga recursos públicos, funciones y programas a los gobiernos estatales bajo un esquema de participación co.responsable entre los tres niveles de gobierno y los productores, para la determinación de prioridades del sector a nivel regional y estatal, la definición de programas y de aportación y manejo de los recursos públicos. En general, se establecen dos niveles de apoyo en función de la población objetivo: 1) Se otorga como máximo el 50% del costo total de los componentes del programa y hasta 500 mil pesos como máximo por unidad de producción. 2) Para los productores de bajos ingresos no se aplica el límite del 50% de apoyo y si presentan proyectos integrales que otorguen valor agregado a la producción primaria y mejoren la integración de las cadenas productivas, el monto puede ser mayor a los 500 mil pesos.

través en la Unión de Productores de Frutales en Zirácuairetiro, no obtuvieron éxito por falta de planeación y carencia de estrategias para infiltrarse en el mercado internacional, pero principalmente faltó incidir en la organización y capacitación de los productores.

Por otra parte, al ser la zarzamora un cultivo altamente perecedero, los productores requieren de apoyos para el establecimiento de redes de frío (vehículos con refrigeración y cámaras frías para almacenamiento) que aseguren el manejo eficaz del producto y aunque el gobierno del estado ha contemplado estos apoyos, no se han podido concretizar por trámites burocráticos y falta de organización de los productores.

Todo lo anterior demuestra que aunque las políticas del sector favorecen el establecimiento de productos hortifrutícolas, el apoyo no ha sido en la cantidad y calidad requerida por los productores, además a estos últimos les ha faltado capacidad organizativa.

XI. RELACIONES MERCADO – DESARROLLO EN ZIRACUARETIRO, CON LOS PRODUCTORES DE ZARZAMORA

Ziracuaretiro significa “lugar donde termina el calor y empieza el frío”.

Es un lugar atractivo en cuanto a su naturaleza y propicio para el cultivo de frutales. Su fundación se remonta años antes de la llegada de los españoles.

11.1 Características Geográficas del municipio de Ziracuaretiro

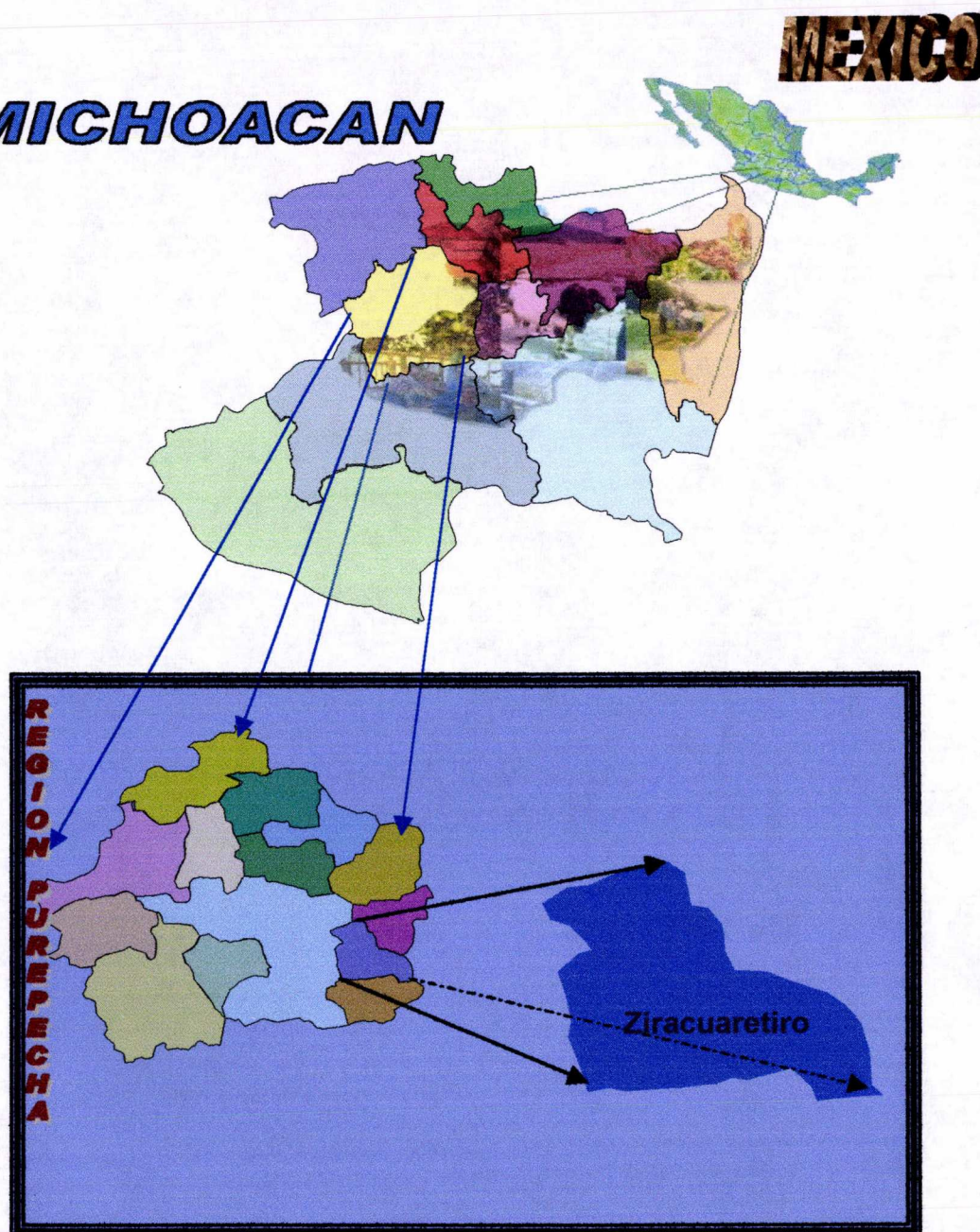
Se localiza al oeste del estado de Michoacán, en las coordenadas 19°26' de latitud norte y 101°55' de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar que va de los 1,300 a 1,700 metros. Limita al norte con Nahuatzen y Tingambato, al este con Santa Clara, al sur con Taretan, y al oeste con Uruapan. Su distancia a la capital del Estado es de 121 kms.

Su superficie es de 217.09 Km² y representa el 0.27% del total del Estado. Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros el Cobrero, Cueva, Salto, Panadero y Malpaís.

La hidrografía esta compuesta principalmente por los ríos Ziracuaretiro, Ziraspén, la Brújula y Calicanto, y manantiales de agua fría.

El clima de la cabecera municipal es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,200 milímetros y temperaturas que oscilan entre 8.0 y 37.0° centígrados y una temperatura media anual de 19° centígrados. La precipitación media anual es alrededor de los 1,400 milímetros en el período comprendido de junio a septiembre.

MICHOACAN



Es una zona de transición y los climas van desde el semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano hasta el cálido subhúmedo con lluvias en verano.

En el municipio dominan el bosque mixto, con pino y encino y el bosque tropical deciduo, con ceiba, cedro, parota y tepeguaje. En el estrato arbustivo

destaca la acacia, *Eupatorium*, salvia, *solanum*. En el estrato herbáceo son comunes las especies *Cirsium*, *Festuca*, *Piquería*, *Crusea*, *Begonia*, *Desmódiun* y especies típicas de malpaís y del bosque mesófilo de montaña. Su fauna está conformada por especies como venado, conejo, coyote, tejón, zorro, tlacuache, ardilla, cuervo, guacamaya, gorrión, pájaro carpintero y primavera.

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y eoceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y pradera de montaña. Su uso es primordialmente forestal, como puede observarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 24. Uso del Suelo en el municipio de Ziracuaretiro .

TIPO DE USO	Superficie (ha)	%
Agrícola riego	2,336	11.12
Agrícola temporal	4,084	19.44
Pecuario	3,670	17.47
Forestal	9,959	47.40
No agropecuario	960	4.57

Fuente: Plan de Desarrollo Integral Municipal de Ziracuaretiro (1999 – 2000).

Actualmente el municipio cuenta con 15 localidades (Ziracuaretiro, San Andrés Corú, Caracha, El Fresno, Patuán, La Cienega, El Copal, San Angel Zurumucapio, Zirimícuaro, Santa Teresa, Cristo Rey, Ziraspén, Los Naranjos, Pino Cuate, Banco de la Arena), de las cuales 8 son ejidos que territorialmente abarcan 13,604 hectáreas (64.75 % de la superficie total), una comunidad indígena que tiene una extensión de 3,000 hectáreas y la pequeña propiedad con 4,405 hectáreas.

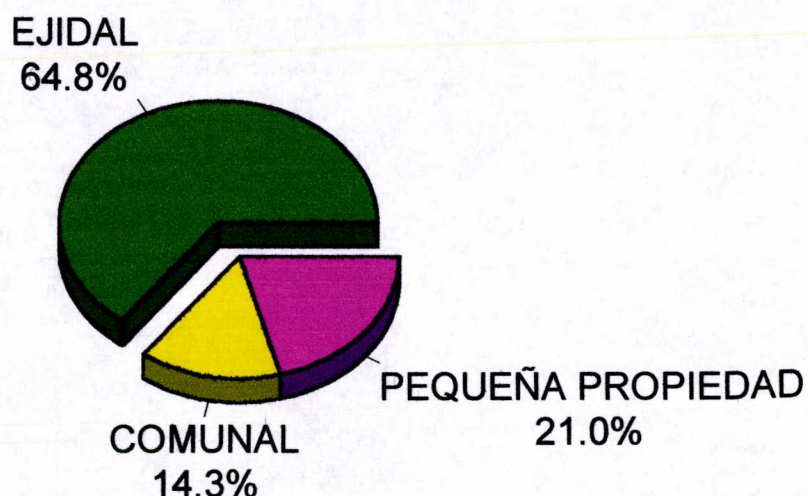


Figura 20. Distribución de la superficie por tipo de tenencia de la tierra.

11.2 Población y Vivienda

La población de Ziracuaretiro ha aumentado en más del 3 veces durante los últimos 10 lustros. En 1950 se registraron 4,172 habitantes y 12,879 en el 2000. En 1950 la población del municipio representaba el 0.29% de la población total de Michoacán, y aumentó al 0.32% en el 2000, es decir la población de este municipio ha tendido a ganar importancia relativa, aunque en pequeña medida.

Cuadro 25. Población por sexo en Ziracuaretiro (1950 – 2000).

Año	Localidad	Total	Hombres	Mujeres	Respecto al Edo.
1950	Michoacán	1'422,717	701,430	721,287	
	Ziracuaretiro	4,172	2,074	2,098	0.29%
1960	Michoacán	1'851,876	926,955	924,921	
	Ziracuaretiro	5,225	2,669	2,556	0.28%
1970	Michoacán	2'324,226	1'166,993	1'157,233	
	Ziracuaretiro	6,303			0.27%
1980	Michoacán	2'868,824	1'413,567	1'455,257	
	Ziracuaretiro	7,139	3,552	3,587	0.25%
1990	Michoacán	3'548,199	1'718,763	1'829,436	
	Ziracuaretiro	10,844	5,384	5,460	0.31%
2000	Michoacán	3'985,667	1'911,078	2'074,589	
	Ziracuaretiro	12,879	6,213	6,666	0.32%

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales, CIDEM, 2000 y X Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI.

En 1950 la población masculina representó el 49.71% y la femenina al 50.29%. Para el 2000 la población masculina descendió al 48.24% y la femenina se elevó al 51.76%. Como se ve la población femenina tiende a ganar importancia relativa, aunque el cambio es mínimo. Para el 2000, el 38.9% de la población tenía de 0 a 14 años, un poco arriba del porcentaje correspondiente a la entidad (el 36.2% del total de la población estatal eran niños en esa edad). El 27.5 % de la población tenía entre 15 y 29 años, el 15.5 % estaba constituido por personas entre los 30 y 44 años, el 9.1% entre los 45 y 59 años y el 7.6% por personas mayores de 60 años.

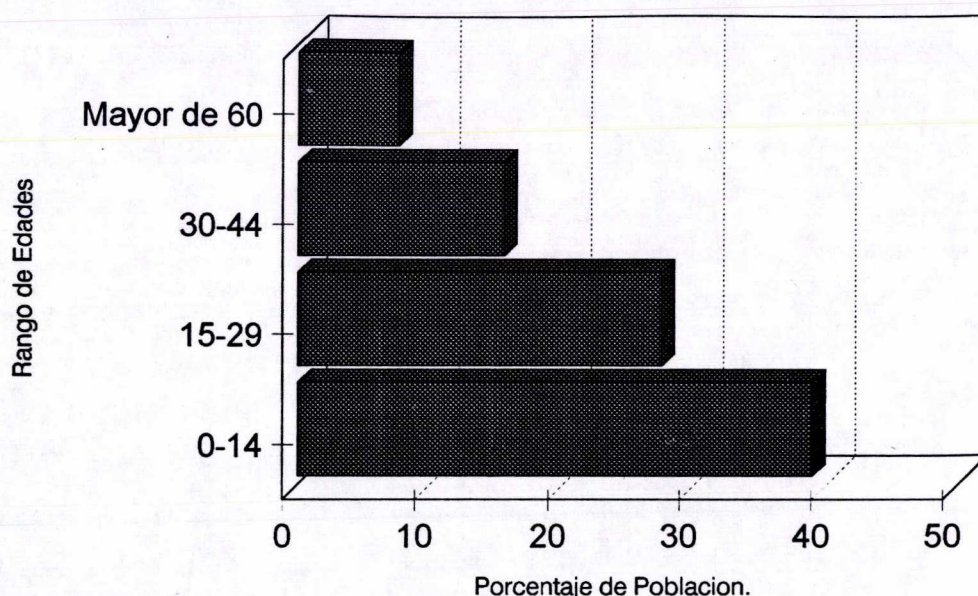


Figura 21. Población de Ziracuaretiro por rango de edades.

La densidad de población del municipio, ha venido fluctuando como resultado normal de las oscilaciones en la totalidad de la población municipal. En 1950 era de 29.06 habitantes/km², en 1970 ascendió a 43.90, para volver a aumentar a 79.56 en 1995. Al compararla con la densidad del estado, el municipio registra una mayor.

Considerando su población, las tres localidades más importantes son San Angel Zurumucapio con el 25.96% de la población total municipal. Ziracuaretiro con el 22.33%; y San Andrés Cora con el 15.30%. Estas tres localidades juntas representan el 63.59% de toda la población de Ziracuaretiro, lo cual expresa un fenómeno que es característico de Michoacán, o sea que por un lado se dan altas concentraciones de población y por el otro la población restante se encuentra dispersa en diversas localidades.

En Ziracuaretiro, la población urbana ha tendido a crecer en términos porcentuales y a disminuir la población rural. En 1950 la población rural representaba el 100% y es hasta 1990 cuando la población urbana muestra señales de crecimiento representada por un 50.49% y la rural el 49.01%; sin embargo aun siendo la tendencia hacia una creciente urbanización,

Ziracuaretiro sigue siendo un municipio con un elevado porcentaje de población rural.

Para el año 2010 se estima una población de 4 millones 342 mil 883 en el Estado y 13 mil 930 en el municipio.

De acuerdo al Censo del 2000, el número de hogares en el municipio fue de 2701, donde el 20.1% estaban integrados por cuatro miembros; el 18.1% por tres miembros y el 16.51% por cinco miembros. Ligeramente por arriba de lo encontrado a nivel estatal como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 26. Hogares en Michoacán y Ziracuaretiro de acuerdo a su tamaño .

Integrantes/Hogar	Michoacán		Ziracuaretiro	
	No.	%	No.	%
1	56,564	6.4	112	4.2
2	119,054	13.4	285	10.6
3	150,834	17.0	490	18.1
4	174,995	19.7	544	20.1
5	149,494	16.8	446	16.5
6	101,731	11.5	328	12.1
7	55,827	6.3	184	6.8
8	34,060	3.8	115	4.3
9 y más	45,399	5.1	196	7.3
TOTAL	887,958	100	2701	100

Fuente: X Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI.

A lo largo del periodo 1970-2000 el promedio de ocupantes por vivienda en el municipio fue de 5.3 en 1970, de 5.9 en 1980, de 5.5 en 1990 y de 5.0 en el 2000. Los habitantes con vivienda particular propia han venido en aumento . El porcentaje de vivienda propia es mayor que la del estado.

Por lo que se refiere a material predominante en pisos, las viviendas en la entidad se encontraban en la siguiente situación: 26.2% eran de tierra; 62.5% de cemento o firme; 10.8% de madera mosaico u otros y 0.5% no especificado. En cuanto al material predominante en paredes sobresale la construcción con tabique o piedra (37.7%), madera (33.6%) y el adobe (27.3%). Destaca el uso de lámina de cartón en techos (50.3%).

Durante el periodo considerado, tanto en Michoacán como en Ziracuaretiro se ha venido incrementando en las viviendas la disponibilidad de agua entubada, drenaje y electricidad. En 1996 la inversión ejercida en el municipio de Ziracuaretiro fue de 96.2 miles de pesos por FOVISSSTE, se destinaron en su totalidad a vivienda progresiva.

11.3 Salud

Según el Centro de Estudios Estadísticos de Michoacán, CEEM, la demanda de servicios médicos en el municipio es alta, solamente cuenta con clínicas del IMSS en tres comunidades, el resto es cubierto por consultorios particulares y el Hospital Regional de la ciudad de Uruapan.

De acuerdo al Censo del 2000, el 80.5% de la población total no eran derechohabientes de servicios de salud en alguna institución, el 19.6% eran derechohabientes en el IMSS, el 15.5% en el ISSSTE y el .03% gozaban de este servicio en otra institución.

11.4 Educación, Recreación y Deporte

Existen en el municipio centros educativos de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.

En Michoacán según datos del 2000 de la población de 5 años y más asistían a la escuela el 31.3% y en el municipio concurría el 31.1% . De la población de 15 años y más en la entidad es alfabeta el 86.0 % y en el municipio el 86.9%.

Cuadro 27. Alfabetismo en el municipio de Ziracuaretiro.

Año	% Alfabetismo
1950	54.99
1960	41.89
1970	69.30
1980	77.95
1990	84.30
1995	86.83
2000	86.87

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales, CIDEM y X Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI.

Los datos de la siguiente tabla reflejan, que del total de la población con edad para poder recibir instrucción escolar, el 16.34 % no tiene instrucción alguna y el 83.56 % si la tiene. De esta última el 43.78 % son mujeres.

Del total de la población con instrucción el 67.38% curso o esta cursando el nivel primaria y el 23.90 % la secundaria o carrera técnica comercial con primaria terminada. El 5.73 % termino o cursa la preparatoria , bachillerato o carrera técnica o comercial con secundaria terminada y sólo el 1.63 % cuentan con instrucción superior (licenciatura, maestría o doctorado).

Cuadro 28. Población en Ziracuaretiro de 5 años y más según su grado de instrucción escolar.

Población	Total	Hombres	Mujeres
Total	12,879	6,213	6,666
De 5 años y más	10,977	5,274	5,703
Sin instrucción	1,794	897	897
Primaria	6,188	2,901	3,287
Secundaria y carrera técnica o comercial	2,195	1,070	1,125
Instrucción media superior	527	265	262
Instrucción superior	150	79	71
No especificado	123	62	61

Fuente: X Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI.

En el municipio se cuenta con canchas de básquetbol, fútbol y un auditorio comunal; teniendo por lo menos un espacio deportivo en cada una de sus localidades.

11.5 Empleo y Marginación

En el 2000 se registró una tasa específica de participación económica del 42.5%, correspondió el 68.95 % para los hombres y el 18.49% para las mujeres. El 1.3% se registró como población desocupada; el 57.2% era población económicamente inactiva y el 0.3% restante aparece como no especificada. De la población económicamente inactiva ,el 55.3% corresponde a personas dedicadas a quehaceres del hogar y 19.3% a estudiantes.

Del total de la población económicamente activa, el 13.5 % no percibe ingresos, el 46.1 % percibe entre uno y dos salarios mínimos (S.M.), el 11.9% de dos hasta menos de tres S.M., el 10.4% más del 50% hasta menos de un S.M., el 6% de tres hasta cinco, el 5.6% hasta el 50% de un S.M. el 1.5% de

más de cinco hasta diez S.M. y sólo el .6% percibe más de 10 S.M. como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 29. Distribución de la Población Económicamente Activa de Ziracuaretiro de acuerdo a su ingreso.

		Total (número)	%	Hombres (número)	Mujeres (número)
	Población ocupada	3,632	100.00	2,797	835
Distribución según ingreso por trabajo en salario mínimo	No recibe ingresos	489	13.46	392	97
	Hasta el 50% de 1 S.M.	204	5.62	72	132
	+del 50% hasta menos de 1 S.M.	376	10.35	219	157
	+ de 1 hasta 2 S.M.	1,676	46.15	1,383	293
	+de 2 hasta menos de 3 S.M.	432	11.89	384	48
	De 3 hasta 5 S.M.	217	5.97	163	54
	+ de 5 hasta 10 S.M.	56	1.54	47	9
	+ de 10 S.M.	22	0.61	19	3
	No especificado	160	4.41	118	42

Fuente : X Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI

De acuerdo al Censo del 2000, la estructura económica de Ziracuaretiro es la siguiente: la ocupación en el sector primario representa el 55.6%, en el sector secundario el 12.9%, en el sector terciario el 29.8% y se registra como no especificado el 1.7%. Por su peso porcentual, las tres ocupaciones más importantes son trabajadores agropecuarios, artesanos y obreros, así como comerciantes y dependiente, la actividad primaria representa con mucho la de mayor importancia en función a la población que ocupa.

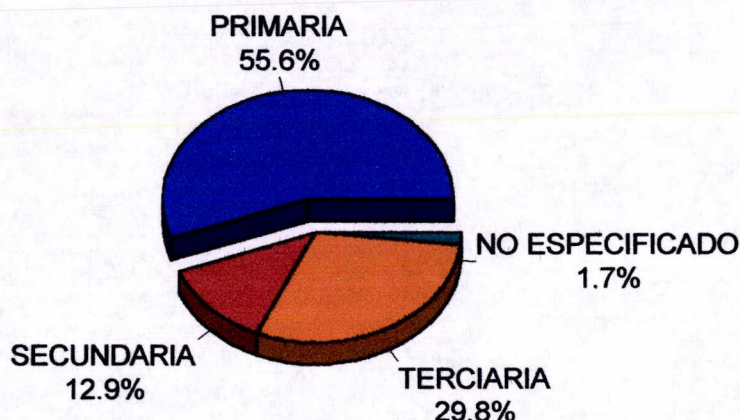


Figura 22. Participación económica por rama de actividad.

El municipio, según el Consejo Nacional de Población, tiene un grado de marginación⁹ medio, y por localidades es de la siguiente manera:

Bajo – Ziracuaretiro

Medio – San Andrés Corú, Caracha, El Fresno y Patuán.

Alto – La Cienega, el Copal, San Angel Zurumucapio, Zirimícuaro, Santa Teresa y Cristo Rey.

Muy Alto – Ziraspén, Los Naranjos, Pino Cuate, Banco de la Arena.

11.6 Actividades Económicas

La agricultura es la principal fuente económica. De esta actividad se desprende en gran medida la dinámica de los habitantes, así como de otros sectores productivos. Entre los principales cultivos destacan el maíz, frijol, caña de azúcar, zarzamora, aguacate, calabaza, nopal, mamey y plátano (Anexo 19).

⁹ El grado de marginación lo establece CONAPO en base a los índices de marginación, se toma en cuenta nueve indicadores socioeconómicos que procuran medir la intensidad de la marginación en diferentes dimensiones (educación, calidad de vivienda, acceso a servicios, hacinamiento, tamaño de las localidades y nivel de ingresos).

En 1996 los productores solicitantes del apoyo de PROCAMPO en el municipio fueron 956, todos ellos fueron ratificados y beneficiados. El monto pagado fue de \$ 568.6 miles de pesos.

El apoyo proporcionado a los productores del municipio por los gobiernos federal y estatal a través del programa " Alianza para el campo " se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 30. Programa " Alianza para el Campo " en Ziracuaretiro.
(1996 – 2000)**

AÑO	TOTAL (Pesos)	ZARZAMORA (Pesos)	%
1996	74,280	27,000	36.35
1997	141,200	132,750	94.02
1998	608,366	245,170	40.30
1999	190,016	0	0
2000	244,570	12,000	4.91

Fuente: SEDAGRO, 2001.

Otros apoyos recibidos por los productores agrícolas del municipio, por parte del gobierno del Estado de Michoacán, son las siguientes inversiones:

En 1998, a la SPR "Productores Unidos Ziracuaretiro" \$200,000.00 para la rehabilitación y mantenimiento de huertas de zarzamora.

En el 2000:

- Establecimiento de huertos de Guayabo y Durazno, \$ 80,000.00.
- Establecimiento de Ave del Paraíso, \$ 500,000.00.
- Construcción de Empacadora y Congeladora, \$ 728,590.00.

De acuerdo al segundo informe de la presidencia municipal 1999-2000, la inversión en el campo con aportaciones federales, estatales y municipales fueron las siguientes:

Cuadro 31. Inversión en el sector primario.

PROGRAMA	MONTO (PESOS)
Proyectos productivos para la mujer	82,098
Infraestructura hidráulica	1,368,750 *
Plantación de frutales	732,278
Ganado mejor	306,000
Acuacultura	138,705
Empleo temporal	489,111
Alianza para el campo	450,000
Adquisición maquinaria y equipo	382,083
Procampo	800,000

* Incluye aportación de productores.

Fuente: Informe de gobierno Municipal 1999- 2000.

La ganadería es una actividad limitada, debido principalmente a su alto costo de inversión. La mayoría de los hatos están compuestos por ganado criollo y se explotan en su mayoría de forma extensiva.

El municipio de Ziracuaretiro representó con relación al estado de Michoacán el 0.40% de las unidades de producción rurales con cría y explotación de animales, el 0.49% en conejos y colmenas, 0.44% en aves de corral, 0.43% en ganado equino, 0.33% ganado bovino, 0.30% en ganado porcino, 0.17% en ganado ovino y sólo el 0.08% en ganado caprino.

Cuadro 32. Unidades de producción pecuaria en el municipio de Ziracuaretiro (1998).

Ganado	Número
Aves de corral	685
Equino	476
Bovino	430
Porcino	270
Conejos	159
Colmenas	42
Ovino	15
Caprino	13

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales, CIDEM.

La pesca no es significativa en el municipio, se reducen a experiencias a nivel individual y colectivo destacando el grupo de la comunidad indígena de San Angel Zurumucapio con la producción de la especie tilapia en 0.5 hectáreas de estanque. Existen manantiales de agua fría en el municipio en donde puede desarrollarse esta actividad. Se necesita fomentar la infraestructura mediante el logro de apoyos crediticios, organización de los habitantes interesados en desarrollar esta actividad y gestionar la capacitación y asesoramiento ante las dependencias federales y estatales.

En la actividad forestal, se produjeron en la entidad 935,047 metros cúbicos en rollo, de ellos 74.0% correspondieron a pino, 15.7% a oyamel, 6.9% a encino, 0.6% a otras y 2.8% a cedro blanco. El total producido en Ziracuaretiro fue de 11,075, que significa alrededor del 1.18% del Estado, de ellos el 1.2% correspondieron a pino respecto al estado y el 1.4% a oyamel.

Por lo que se refiere a la producción de resina se obtuvieron en Michoacán 19,098 toneladas con valor de \$43'925,000 y en Ziracuaretiro 1,200 con valor de \$2'760,000, que representa el 1.8 % de la producción de Michoacán.

Existe una serie de problemas como lo es la tala clandestina, cambio de uso de suelos, incendios, plagas, reforestación incorrecta, y ampliación de la frontera agrícola entre otros. Se requiere integrar el programa de ordenamiento territorial municipal, implementar un sistema de vigilancia forestal y de reforestación.

La actividad minera se limita a la existencia de cuatro bancos de arena y uno de piedra, pero no se cuenta con la infraestructura ni equipo adecuado para su explotación.

La industria representa el 9% de la actividad económica del municipio. Lo principal es la industria del alimento y los aserraderos, quienes presentan deficiencias en la capacidad productiva y administrativa. También existen talleres, a nivel familiar para la fabricación de huaraches que demandan un mejoramiento del proceso para lograr una mayor eficiencia productiva.

Como actividad comercial, el municipio cuenta solamente con tiendas de abarrotes que se abastecen de los mercados y bodegas de la ciudad de Uruapan. También cuenta con ferreteras, mueblerías, tiendas de materiales de construcción, ropa y calzado. Representa el 7% de su actividad económica en términos de su población.

Por su clima y atractivos naturales, el municipio representa un gran potencial para el desarrollo turístico. Entre los centros turísticos más conocidos se encuentran los balnearios de "Caracha", "Rincón de las Flores" y "Ziracua". La parroquia de San Miguel Arcángel que destaca por su arquitectura colonial. Otro atractivo turístico es su fiesta patronal que se celebra del 29 de noviembre al 1o. de diciembre, en donde se realizan "cuelgas" (ofrendas) que son palos largos adornados con flores, colgándole plátanos y calabazas.

Sus principales artesanías es la alfarería y los textiles elaborados con fibras vegetales.

11.7 Transportes y Comunicaciones

Existe cobertura de los periódicos regionales y estatales, radio AM-FM y la red nacional de televisión.

El Municipio es comunicado por la carretera Federal No. 14 en su tramo Morelia-Uruapan, Uruapan-Ziracuaretiro. Se comunica a sus comunidades mediante caminos de terracería y algunos pavimentados. Estos son: Caracha - San Andrés Corú, El Fresno - Ziraspén - San Andrés Corú, Caracha - Ziraspén, El Fresno - Patúan - Rancho Bonito - Colonia Revolución, Rancho Bonito - Puerta del Llano, San Ángel - El Mezón, San Ángel - Paranguitiro - Tingambato, El Copal - La Cienega - Los Naranjos.

Ziracuaretiro contaba en 1996 con 44.3 kilómetros de carreteras, que se clasifican en 11.0 kilómetros de carretera troncal federal, 29.8 kilómetros de carretera alimentadora estatal pavimentada y 3.5 kilómetros de carretera estatal revestida.

Solo en la cabecera municipal se cuenta con servicio postal y telegráfico. Existen comunidades que aún no cuentan con servicio telefónico.

En 1997 se registraron en Ziracuaretiro 310 automóviles, de los cuales 18 son de alquiler y 292 particulares; se reportaron 5 camiones para pasajeros, siendo todos particulares; también se registraron 613 camiones de carga y todos ellos como particulares; así como la existencia de 25 motocicletas particulares.

11.8 Finanzas Públicas

De acuerdo al CIDEM (2000), en 1994 los ingresos del municipio representaron el 0.3% del total de los municipios y en 1996 el 0.2%. Los ingresos totales de Ziracuaretiro en 1994, fueron de \$ 1.289 millones de pesos, compuestos por los siguientes conceptos: impuestos 4.8%, derechos 4.5%, contribuciones especiales 0.2%, productos 2.4%, aprovechamientos 10.4%, participaciones federales 74.5% e ingresos extraordinarios 3.2%. En 1996 los ingresos totales ascendieron a 2.511 millones de pesos, integrados por los conceptos que siguen: impuestos 2.6%, derechos 5.1%, productos 1.5%, aprovechamientos 1.7%, participaciones federales 79.8% y compensado 9.2%.

Durante el 2000 los ingresos totales ascendieron a 11.718 millones de pesos, bajo los siguientes conceptos: impuestos 0.90%, derechos 2.46%, contribuciones especiales 5.67 %, productos 0.56 %, aprovechamientos 3.56 %, participaciones federales 81.79% y extraordinarios 5.06 % (Naranjo, 2000).

Lo que más destaca es la fuerte dependencia en ingresos del municipio respecto a las participaciones federales, lo que es un factor común de todos los municipios que no les permite tener un manejo autónomo de recursos, y restringe su capacidad de gestión y toma de decisiones. Se refleja un gran aumento en el monto para el año 2000, producto posiblemente, de la descentralización administrativa hacia el municipio.

Por lo que se refiere a egresos totales de Ziracuaretiro , estos representaron en 1994 el 0.3% del total de gastos de los municipios y el 0.3 en 1996.

En el siguiente cuadro se muestra el resumen en porcentajes de los egresos del municipio durante 1994 que ascendieron a 1,288 millones de pesos , en 1996 aumentaron a 1.959 millones de pesos y a noviembre del 2000 se había ejercido 10.416 millones de pesos.

Cuadro 33. Porcentaje de egresos municipales (1994 y 1996).

Concepto	1994	1996	2000 (al 30 de nov)
Servicios personales	36.6	38.8	23.18
Materiales y suministros	10.6	15.9	19.08
Servicios generales	20.0	27.2	17.04
Subsidios y aportaciones	9.4	13.8	14.20
Bienes muebles e inmuebles	1.7	1.6	1.35
Obras públicas	8.9	1.1	25.15
Pago de deuda	12.8	1.2	

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales, CIDEM y 2º. Informe de gobierno de la presidencia municipal de Ziracuaretiro (1999-2000).

Lo que sobresale es el impresionante predominio del gasto corriente, lo que deja al municipio prácticamente sin la posibilidad de realizar inversiones y muy poco margen para obra pública. Las inversiones para el campo provienen principalmente de recursos federales y estatales.

11.9 Indicadores Seleccionados y una Aproximación al Análisis de su Impacto sobre el Proceso de Desarrollo Local

En los últimos años han estado en boga los estudios sobre la problemática ambiental y su relación con la sociedad humana. Se ha manejado mucho el termino de sustentabilidad, buscando el más adecuado y mejor manejo de los recursos.

En la obra "Nuestro Futuro Común" (citado por De la Tejera, 1999) se considera que el proceso de Desarrollo Sustentable debe significar *"un sistema productivo que respete la obligación de preservar las bases ecológicas; un*

sistema político que asegure la participación efectiva en la toma de decisiones; un sistema económico que genere excedentes y conocimientos tecnológicos sobre bases sustentables y autocentradas; un sistema social que prevenga soluciones para las tensiones y un sistema internacional que promueva patrones comerciales y financieros sustentables”.

Ha habido grandes esfuerzos para evaluar la sustentabilidad sobre todo en sistemas de producción agrícola, sin embargo aún hay mucha discusión en torno a ello.

En nuestro país, una de las propuestas metodológicas más desarrolladas para la evaluación de la sustentabilidad en sistemas productivos agropecuarios y forestales lo constituye el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). Esta propuesta entre otras (la propuesta de Dumansky y FESLM) para evaluar distintas dimensiones de los sistemas productivos, parte de la identificación de una serie de propiedades o atributos que el sistema debe cumplir para ser sustentable (productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad o flexibilidad, equidad y autodependencia), posteriormente se buscan los puntos críticos del sistema y se relacionan con los atributos para poder determinar los indicadores que nos permitan evaluar el grado de sustentabilidad de un sistema (Maserá *et al.*, 1999).

Este tipo de evaluaciones requiere de una gran cantidad de recursos económicos y humanos, así como del trabajo de un equipo multi e interdisciplinario. En nuestro caso, trataremos de analizar algunos indicadores que nos permitan tener una aproximación al impacto que tiene el cultivo de zarzamora sobre el proceso de desarrollo del municipio de Ziracuaretiro.

Se midieron solo algunos indicadores, pero se trató de abarcar tres diferentes áreas de evaluación que son fundamentales de todo proceso de desarrollo (económica, social y ambiental).

De acuerdo al MESMIS la sustentabilidad no puede evaluarse por si misma, sino de manera comparativa o relativa. Para ello existen dos vías fundamentales: a) comparar la evolución de un mismo sistema a través del tiempo (comparación longitudinal), o b) comparar simultáneamente uno o más sistemas de manejo alternativo con un sistema de referencia (comparación transversal).

En nuestro estudio avanzamos en una comparación longitudinal, y hacemos referencia al cultivo de zarzamora con respecto a los otros cultivos establecidos en la zona, principalmente con el cultivo de caña de azúcar que es al que ha estado sustituyendo en mayor medida.

11.9.1 Indicadores Económicos

Se determinaron como indicadores económicos el ingreso familiar y la rentabilidad del producto, medida a través de la relación beneficio/ costo por hectárea.

La metodología empleada para cuantificar el ingreso familiar esta basada en el Manual para el Análisis de la formación de ingreso familiar campesino en México elaborado por García, De la Tejera *et al.* 2001, que contempla una serie de consideraciones debido a la particularidad de la economía campesina, siendo las ideas centrales las siguientes:

- “Las familias campesinas no realizan regularmente cálculos contables acerca de sus ingresos. Difícilmente registran datos acerca de los costos y resultados de sus actividades productivas. Tampoco acostumbran registrar los ingresos fijos no provenientes de actividades no parcelarias. Esto nos marca la necesidad de identificar paso a paso las diversas fuentes generadoras de ingreso y reconstruir así el proceso estratégico familiar de formación de ingresos” . En el caso de los egresos por la venta de zarzamora recurrimos a otras fuentes de información como son

las comercializadoras o la Unión de Productores, ya que ellos si llevan el registro contable de la cantidad de zarzamora que entrega cada productor para su venta y del pago que recibe. Para los otros cultivos cotejamos la información proporcionada por los productores, con los costos de la zona y la información de casa comerciales proveedoras de insumos.

- “La reconstrucción de la contabilidad de la economía campesina tiene que considerar datos monetarios y no monetarios (en especie)”. Las familias utilizan mano de obra familiar e insumos provenientes de la misma unidad de producción, al mismo tiempo que incurren en gastos monetarios que aquí denominamos gastos erogados.
- “Es común que la superficie agrícola de una familia se encuentre fragmentada y dispersa, sujeta a diversos arreglos institucionales, bajo sistemas de producción distintos y orientaciones productivas que no siempre coinciden, por lo que en el instrumento de recabación de información se considera cada una de las parcelas de la unidad de producción familiar, de esta manera se puede construir los datos sobre ingresos y costos agrícolas” .
- “La diversificación de actividades en la unidad familiar sólo se detecta considerando al conjunto de los miembros de la unidad” .
- “Se consideran los costos de transacción ya que se parte de la idea de que estos costos reflejan fallas de mercado que pueden incidir en la toma de decisiones de la familia campesina para asignar sus recursos, abastecer sus insumos, definir el destino de sus productos, emplear fuerza de trabajo, allegarse de crédito o seleccionar contratos o formas de ahorro” .

El promedio del ingreso familiar bruto de nuestra muestra ascendió a \$176, 313 anuales (\$14,693 mensuales), lo que aparentemente refleja un alto ingreso en los productores dedicados al cultivo de zarzamora (Anexo 20).

Pero si analizamos uno por uno los casos encuestados, vemos que hay un productor que tienen como ingreso anual \$ 46, 514 lo que significa que cuenta con un monto de \$ 3, 876 para solventar sus gastos mensualmente, mientras que en el otro extremo nos encontramos a una familia con ingresos de \$315,375 anuales, o sea \$ 26, 281 mensuales . Esto aparentemente reflejaría un alto grado de inequidad entre estas familias. Sin embargo hay que considerar un gran número de factores que conforman e inciden en el ingreso familiar y su distribución. Por una parte el número de miembros de la familia (en este caso de 2 hasta 12), la generación de insumos y aportación de mano de obra familiar que por no ser monetarizada no es considerada en el ingreso, los gastos erogados por actividad económica (Anexo 21), por ejemplo, la zarzamora es un cultivo que genera altos ingresos pero que requiere también de inversiones fuertes. Por lo que tendríamos que hacer un estudio más a detalle por cada una de las familias para poder precisar el grado de inequidad real existente.

No obstante, con los datos recabados podemos calcular el promedio del ingreso dedicado a gastos de vida (alimentación, vestido, vivienda, educación, salud y recreación) de los productores de zarzamora de Ziracuaretiro.

Al ingreso promedio bruto le restamos el promedio de los egresos (Anexo 22) utilizados para la realización de sus actividades (\$61,759 + \$12,400 + \$12,913) lo que nos permite estimar \$89,241 como ingreso neto promedio familiar o sea \$7, 437 mensuales , recursos suficientes para cubrir las necesidades básicas de la familia.

El 73.15% del ingreso familiar es resultado de la actividad primaria, el 14.65% del sector terciario; el 10.5% de sueldos y jubilaciones y sólo el 1.36% de remesas. Esto último nos indica que de alguna manera existen fuentes de trabajo que frenan la emigración de la población (Anexo 20) .

De los ingresos obtenidos en la actividad agrícola el 70.97 % corresponde a la zarzamora, el 16.58% al aguacate; el 5.03% a hortalizas; el

3.69% a frutales; el 3.24 a caña de azúcar y solo el 0.48 % a maíz (anexo 21). Esto refleja la importancia que tiene la zarzamora para los productores y como está ampliamente justificado el desplazamiento que ha sufrido el cultivo de caña de azúcar por la zarzamora, aunado a que con la zarzamora se obtiene una utilidad promedio de \$ 30,550 / ha mientras que con la caña se obtiene \$ 6,000 /ha.

La relación beneficio costo de los cultivos fue calculada considerando los costos erogados y los costos de transacción. Para los cultivos perennes además de estos costos se agregó la amortización de la inversión durante su establecimiento.

No todos los productores encuestados tienen los mismos cultivos y las mismas superficie de un cultivo. Por lo que en base a los datos de cada uno de ellos se realizó el cálculo para determinar el costo por hectárea y se estableció la media para cada cultivo, tomando en consideración los más representativos.

La relación beneficio/costo del cultivo de zarzamora encontrada en nuestro estudio es muy variable va desde 0.81 al 4.57, Esto se debe entre otros factores a la aportación de la mano de obra familiar, la tecnificación que se emplee y a la dedicación que presta cada uno de los productores a su cultivo (Anexo 23). No obstante la media es de 1: 2.07 que coincide con la reportada en algunos proyectos elaborados con fines de obtener apoyos gubernamentales y/o créditos. Venegas (2001).

A continuación se muestra la relación beneficio/costo de los cultivos más representativos que se identificaron durante la investigación.

Cuadro 34. Relación beneficio/costo de algunos de los cultivos del municipio de Ziracuaretiro.

CULTIVO	BENEFICIO/COSTO
Zarzamora	1: 2.07
Caña de Azúcar	1: 0.67
Maíz	1: 0.88
Aguacate	1: 2.09
Jícama	1: 1.77
Nopal	1: 1.80
Jitomate	1: 1.48

Fuente: Datos de campo, 2001.

Lo anterior muestra que el cultivo del aguacate es tan rentable como la zarzamora.

Pero si consideramos que el aguacate al igual que la zarzamora, requiere de una alta inversión, pero a diferencia de ella su producción se obtiene hasta los cinco años, resulta ser una mejor opción la zarzamora.

Los resultados indican que los cultivos hortofrutícolas tienen una más alta relación beneficio costo, es por ello que la tendencia de los productores es a ir desplazando los cultivos básicos por este tipo de cultivos y aunque se piensa que éstos al tener un mayor grado de tecnificación requieren de una menor cantidad de mano de obra, los datos del cuadro 35 señalan lo contrario.

Los resultados de estos dos indicadores nos señalan que la zarzamora es uno de los cultivos más rentables de la zona y que en la mayoría de los productores encuestados, el mayor porcentaje de sus ingresos proviene de este cultivo.

Hay otra serie de cultivos y actividades en la zona generadores del ingreso familiar, que por motivos de tiempo y recursos no se pudo levantar las encuestas específicas para analizar su importancia, sin embargo por lo visto en campo y por los datos proporcionados por SAGARPA Y SEDAGRO (2001), podemos deducir que el cultivo de zarzamora coadyuva a la generación de ingreso y empleo en el municipio de Ziracuaretiro y en ese sentido, contribuye al desarrollo rural municipal.

11.9.2 Indicadores Sociales

La participación de los productores en aspectos organizativos fue uno de los indicadores seleccionados, para ello nos basamos en algunos de los ejemplos de medición citados en el MESMIS. Se determinó el porcentaje de productores encuestados que pertenecen a alguna asociación, el promedio de asistencia a cada reunión y el porcentaje de división que ha existido en las asociaciones. En relación a este aspecto los resultados encontrados se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 35 . Porcentajes de indicadores de aspectos organizativos en los diferentes cultivos analizados .

CULTIVO	% de productores que pertenecen a alguna asociación	% de asistencia a reuniones	% de división* de las sociedades
Zarzamora	90	80	100
Caña de Azúcar	100	30	0
Maíz	0	0	0
Aguacate	75	70	33
Jícama	0	0	0
Nopal	0	0	0
Jitomate	0	0	0

Fuente: Datos de campo, 2001.

* Referente a las sociedades en donde los miembros se han dividido y formado otras sociedades, pero la sociedad original persiste, sólo con menor número de miembros.

Los cultivos que han integrado a los productores en agrupaciones, sociedades y asociaciones han sido la zarzamora, la caña de azúcar y el aguacate. En los tres cultivos se presenta un alto porcentaje de productores pertenecientes a asociaciones, esto indica la necesidad que han tenido los productores de unirse para buscar sobre todo mejores condiciones de venta de sus productos.

La asistencia a las reuniones nos indica que los productores de zarzamora tienen una mayor necesidad de asistir a las reuniones, situación que puede lograr una mayor unificación entre ellos o por el contrario una mayor desunión, al confrontarse sus opiniones e intereses. Aunque si tomamos en cuenta también el porcentaje de la división de las asociaciones que es mucho mayor en el cultivo de zarzamora, puede deberse a que la mayor participación de los productores de este cultivo los ha confrontado, llevando a la dispersión de sus sociedades, pero estas no se han disuelto, lo que indica que los productores tienen la necesidad o saben sobre la importancia que tiene el mantenerse unidos.

Otro indicador considerado en este apartado fue la generación de empleo, haciendo énfasis en el empleo femenino. Para ello se calculó la media del número de jornales empleado por cada hectárea y la media del porcentaje de participación femenina y se estimó el total de jornales generados con el número total de hectáreas de cultivo de zarzamora existentes en el municipio.

La zarzamora, al igual que otros cultivos hortofrutícolas, además de demandar una gran cantidad de jornales, requiere de un alto porcentaje de mano de obra femenina sobre todo en la época de cosecha debido al manejo delicado que requiere este fruto. esto puede apreciarse en el cuadro siguiente:

Cuadro 36. Cantidad de jornales por hectárea utilizados en algunos de los cultivos del municipio de Ziracuaretiro.

CULTIVO	JORNALES TOTALES	JORNALES FEMENINOS	%
Zarzamora	567	246	43.4
Caña de Azúcar	92	0	0
Maíz	32	6	18.7
Aguacate	74	4	5.4
Jícama	170	70	41.2
Nopal	277	108	38.9
Jitomate	94	49	52.1

Fuente: Datos de campo, 2001.

Al relacionar los resultados de este cuadro con el número de hectáreas totales cultivadas en el municipio tenemos:

Cuadro 37. Cantidad Total de jornales utilizados en algunos de los cultivos del municipio de Ziracuaretiro durante el año 2000.

CULTIVO	JORNALES TOTALES	JORNALES FEMENINOS
Zarzamora	76,545	33,210
Caña de Azúcar	56,120	0
Maíz	26,240	5,850
Aguacate	99,382	5,372
Jícama	2,550	1,050
Nopal	60,109	23,436
Jitomate	3,478	1,813

Fuente: Datos de campo, 2001 y SAGARPA, 2001.

El número total de jornales generados es mayor en el cultivo de aguacate esto es por el mayor número de hectáreas establecidas y cosechadas de este cultivo en el municipio: 1,343 ha que representa el 36.4 % del total de la

superficie cosechada en el municipio, mientras que de zarzamora solo se tiene establecidas 135 ha que representan el 3.7% de la superficie total cosechada.

Este indicador de la fuerza de trabajo empleada en cada cultivo en el municipio, refleja la importancia social que tiene cada cultivo dada la generación de empleo.

Los resultados obtenidos en el análisis de estos indicadores, nos señalan que la zarzamora esta jugando un papel importante en la generación del desarrollo en la región, por una lado, propiciando el que los productores se unan para comercializar su producto y por otro, generando una importante cantidad de empleo, ocupando mano de obra femenina con bajo costo de oportunidad que puede incidir en una revaloración del papel de la mujer en la unidad doméstica por su aporte al ingreso.

11.9.3 Indicadores Ambientales

En particular la medición de variables para esta área, implica gran cantidad de inversión de tiempo y como ya mencionamos, por las características propias de esta investigación de tesis, no contamos con ello. Sin embargo tratamos de medir de algún indicador que nos dieran idea de la incidencia que tiene este cultivo en el aspecto ecológico.

Para ello utilizamos como indicadores ambientales, la cobertura vegetal y la dependencia de insumos externos..

Para la cobertura vegetal se realizó el análisis comparativo con el cultivo de caña de azúcar, ya que de acuerdo a los resultados arrojados por los cuestionarios practicados el 60% de los productores plantaron zarzamora en los terrenos que anteriormente habían sido utilizados para la caña de azúcar.

La cobertura vegetal fue medida en 10 parcelas de productores que tenían tanto cultivo de zarzamora como de caña de azúcar o que su parcela de zarzamora colindaba con caña de azúcar. Se tomaron 25 muestras al azar en cada parcela .

Los resultados arrojaron una cobertura vegetal del 83% en caña de azúcar y un 65% para la zarzamora. Lo cual teóricamente indica que se tiene una mayor tendencia a la sustentabilidad en el cultivo de la caña de azúcar que en la zarzamora. Sin embargo es necesario aclarar, que las muestras fueron tomadas cuando la caña de azúcar estaba próxima a cosecha que es la fase cuando su cobertura vegetal es mayor, no pudiéndose tomar, por cuestiones económicas, mediciones durante las diferentes fases de los cultivos. Por esta razón deberá tenerse en consideración que la zarzamora es un cultivo perenne que ya establecido dura más de 15 años produciendo y su cobertura vegetal es casi permanente, solo disminuye en la época de podas. Además con las nuevas reglamentaciones de la inocuidad alimentaria , los corredores deberán estar cubiertos por pastos, lo cual aumentará su cobertura vegetal y eso puede favorecer una mejor conservación del suelo.

En relación a la dependencia de insumos, una evaluación cuantitativa de residualidad y efectos sobre el ambiente, rebasa el objetivo de esta tesis, dado que es un tema de investigación por si mismo. Sin embargo, nos pareció útil considerar el porcentaje del costo que implica la utilización de insumos con respecto a los costos totales de producción de cada uno de los cultivos principales de la zona. Los resultados se observan en el cuadro siguiente:

Cuadro 38. Porcentaje del costo de insumos empleado en diferentes cultivos.

CULTIVO	% Costo de insumos *
Zarzamora	34.57
Caña de Azúcar	25.51
Maíz	32.62
Aguacate	48.55
Jícama	46.28
Nopal	27.54
Jitomate	47.86

Fuente: Datos de campo, 2001.

*Porcentaje que representan los insumos con respecto al costo total de producción.

Pese a lo que se maneja en el sentido de que la zarzamora es un cultivo que depende en gran medida de insumos externos, estas cifras nos reflejan que hay otros cultivos en la región que dependen más de la presencia de estos insumos.

Los resultados de estas aproximaciones nos sugieren que este cultivo y su manejo puede resultar menos agresivo que otros cultivos en el medio ambiente.

XII. CONCLUSIONES

Los problemas que enfrentan los productores de zarzamora en las diferentes regiones de Michoacán, tiene sus características propias pero sus principales problemas versan en torno a: la insuficiencia de recursos para la producción, la discontinuidad en la política sectorial hacia el cultivo y un proceso de comercialización dependiente de las empresas comercializadoras y del mercado estadounidense.

Entre las principales causas de la problemática de la zarzamora en el estado de Michoacán se encuentran:

La inexistencia de planeación por parte de los productores y del sector público en relación a la delimitación de áreas climáticas y de superficie para el establecimiento del cultivo, lo que ha ocasionado que el cultivo siga expandiéndose y pueda ocasionar una sobre oferta del producto.

La inexistencia de líneas de crédito y las altas tasas de interés que impiden el acceso de este tipo de recursos a los productores.

Recursos gubernamentales insuficientes con preferencia a ciertas regiones y falta de continuidad o nulo apoyo para asesoría y capacitación.

La mayoría de los productores de este cultivo no están organizados de la forma más eficiente y rentable. Entre los problemas principales presentados en torno a este aspecto se observan la guerra por el poder y la desconfianza entre productores.

Lo nuevo de este cultivo en nuestro país, provoca que los técnicos y productores estén experimentando con tipos y dosis de pesticidas que pueden ocasionar resistencia en las plagas y enfermedades y en un futuro se tengan que emplear mayores dosis afectando con ello el medio ambiente.

El cultivo de zarzamora es altamente dependiente del mercado estadounidense, la demanda de este país refleja perspectivas de exportación para México, Aun cuando se tiene la ventaja de la cercanía, para poder permanecer y ampliar este mercado se deberán implementar y fortalecer estrategias tecnológicas, organizativas y de mercado tendientes a mejorar y diferenciar su producto a fin de poder competir con otros países como Chile y Guatemala y poder incursionar en el mercado Europeo, Japonés y de Arabia Saudita.

Los precios en el mercado estadounidense para la zarzamora fresca tienen un comportamiento estacional y se presentan fluctuaciones hasta del 100%. Para el período de noviembre del 2000 a octubre del 2001, México obtuvo un precio promedio al mayoreo de US \$ 9.62 / kg , lo cual muestra lo atractivo de la venta de este producto en ese mercado.

Existen posibilidades de crecimiento en el consumo de esta frutilla a nivel nacional pero es necesario hacer campañas de publicidad para incrementar su consumo.

Los márgenes de comercialización son altos con respecto a otros frutales. Son mayores en el mercado estadounidense (209.11) que en el nacional (38 y 11).

La mayor utilidad tanto a nivel nacional como internacional es obtenida por los intermediarios.

El proceso productivo en general, no ha significado problemas graves que afecten los rendimientos unitarios, ya que los productores van adoptando la tecnología y las innovaciones disponibles, aunque por ser un cultivo nuevo todavía no se cuenta con un paquete tecnológico bien definido.

En la mayoría de las regiones productoras de esta frutilla no se cuenta con la infraestructura adecuada que asegure el manejo eficaz del producto y conserve la calidad que exige el mercado internacional.

La política sectorial ha jugado un papel importante en el establecimiento de este cultivo en el estado, apoyando la plantación de 470 ha mediante el programa de "Cultivos Estratégicos" de "Alianza para el Campo". No obstante, no ha favorecido el desarrollo regional porque ha sido parcial y dirigida a grupos reducidos de productores que cuentan con mayores recursos económicos.

Las perspectivas que presenta la zarzamora como cultivo "alternativo" para los productores de Michoacán van a ser diferentes de acuerdo a las regiones y van a estar limitadas por una serie de factores climáticos y económicos. Sólo tendrán éxito los productores de aquellas regiones en donde las condiciones ambientales sean las adecuadas, exista la infraestructura y organización requerida y cumplan con las normas de inocuidad alimentaria.

Los escenarios posibles que pueden darse entorno a este cultivo son los planteadas en nuestras hipótesis:

- 1) Para los productores que puedan cumplir con las normas de inocuidad este cultivo representará una buena perspectiva de aumento en sus ingresos, ya que podrán entrar al mercado internacional.
- 2) Para los productores que no puedan cumplir las normas de Inocuidad, su alternativa será el mercado nacional, pero deberán fortalecer su organización a fin de poder negociar mejores precios en el mercado.
- 3) Los pequeños productores que no se organicen tenderán al abandono de este cultivo.
- 4) Sí los productores se organizan adecuadamente y el Estado apoya las diferentes fases del proceso productivo y de mercado de este producto, la zarzamora puede constituirse en un cultivo

- alternativo para algunas regiones de Michoacán con condiciones climáticas óptimas para este cultivo.
- 5) Si el Estado apoya y los productores no se organizan este cultivo fracasará.
 - 6) Si el Estado no apoya y los productores se organizan pueden tener éxito con este cultivo.

La producción de la zarzamora ha coadyuvado al proceso de desarrollo en el municipio de Ziracuaretiro, es uno de los cultivos más rentables de la zona, genera una importante cantidad de empleo (567 jornales/ha), sobre todo para la población femenil, por lo que puede incidir en una nueva revaloración del papel de la mujer en la unidad doméstica por su aporte monetario al ingreso familiar.

Las familias dedicadas a este cultivo tienen un ingreso que les permite cubrir sus necesidades, se lleva a cabo el relevo generacional para la actividad agrícola ya que el promedio de edad de los jefes de la unidad de producción es de 46.5 años, siendo el 30% menores de 40 años. Con ello se disminuye de alguna manera la emigración.

El cultivo de zarzamora propicia la organización de los productores para comercializar su producto, ya que han experimentado las ventajas que tiene el estar organizados.

Los indicadores ambientales nos indican que el cultivo de zarzamora es menos agresivo con el ambiente que otros cultivos de la zona.

En general todos los indicadores señalan una tendencia a la generación del desarrollo local, no obstante el desarrollo de la localidad dependerá también de otros cultivos, otras actividades económicas y de la capacidad de respuesta que tenga la población ante los diferentes nuevos retos que se irán presentando al encontrarse el sector agropecuario mexicano inserto en un proceso de globalización cada vez más hegemónico.

Por ultimo podemos concluir que la producción de zarzamora en Michoacán puede coadyuvar al proceso de desarrollo si se resuelven favorablemente una serie de problemas estratégicos en el financiamiento, producción, comercialización e industrialización del producto y es necesario una mayor y más organizada participación de los productores, donde la producción de zarzamora sea un componente de un plan integral de desarrollo regional para poder responder adecuadamente a los retos de la globalización y los requerimientos de equidad social y manejo adecuado de recursos naturales en el nivel local.

XIII. LITERATURA CITADA

- Agricultural Marketing Services (AMS), United States Department Agricultural (USDA). 2001. Market New Report-Fruits and Vegetables. Terminal Market Price Reports. www/ams.usda.gov/fv/mncs/index.htm
- Aguilar A., J. 2000. La agricultura de contrato en la producción de trigo en Tlaxcala. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional UACH, México. 234 pp.
- Alatorre R., R. 1999. Control de plagas y enfermedades de la zarzamora y la frambuesa. En: Primer Curso de Capacitación para Productores de Zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp: 66-77.
- Andrés A., J. 1997. Especies potenciales de cultivo para el Estado de Michoacán. Memorias. Reunión Regional, Recursos Genéticos Potenciales, Tecnologías Alternativas y Mercados para la Agricultura de la Región Centro Occidente de México. Universidad Autónoma Chapingo. pp:13 - 20.
- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), SAGAR. 2001. Informes Diarios de Precios de Frutas al Mayoreo. <http://www.infoaserca.gob.mx/frutadeu/fi.asp>.
- Appleyard D. y A. Field. 1997. Economía Internacional (*Las teorías clásicas del comercio; la ventaja comparativa*). McGraw Hill. España.
- Arroyo M., R. 1997. El Potencial económico de los productos agropecuarios comercialmente no tradicionales. Memoria de la Primera Exposición Nacional de Pequeños Productores Grandes Negocios. SAGAR, México. p. 9.
- Ater W.,L. 1991. México, mercado potencial del futuro: hortofructicultores de EUA. Revista Hortalizas, Frutas y Flores, No. 4. pp: 22 - 27.
- Ayala E., J. 1996. Mercado, Elección Pública e Instituciones. Una Revisión de las Teorías Modernas del Estado; Prefacio e introducción. UNAM-Porrúa. México. pp: 25-76.
- Banco de Comercio Exterior. 2002. Estadísticas de importaciones y Exportaciones de México al Mundo. www.bancomext.infoset.mx
- Banco de México. 1999. Estadísticas de Importaciones y Exportaciones 1990-1998, presentación en Diskette.
- Banco Mundial. 1997. El estado en un mundo en transformación: informe sobre el desarrollo mundial 1997; Washington , D.C. pp: 1 – 43.
- Baum W. 1985. Consultive Group on International Agricultural Research (CGIAR). Washington, D.C. United States. 14 pp.
- Berumen A. 1999. Análisis de México y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Ediciones Taller Abierto. D.F., México. 136 pp.
- Bianchini F., 1973. Frutois de la tierra. 7ª edición AEDOS. Barcelona. pp: 304 - 309.

- Campos C., A. 2000. Factores que determinan la adopción de tecnología de alta productividad para maíz de riego en Aguascalientes. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Chapingo, México. 154 pp.
- Cano M.r. y J. Rodríguez A. 1989. Caracterización del fruto de cinco cultivares de zarzamora erecta (*Rubus spp*). Memorias Congreso Nacional SOMECH. III. Pp: 31-33.
- Castells M. 1999. Entender Nuestro Mundo y El Espacio de los Flujos. En la Era de la Información. 3 volúmenes. Editorial Siglo XXI. pp: 369-462.
- Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán (CIDEM). 2000. Cuadernos Estadísticos Municipales. Monografías y Datos Estadísticos. C.D.
- Colaiacono J., L. 1992. Canales de Comercialización Internacional. Textos y Casos Prácticos sobre Marketing, Trading Companies, Consorcios y Cooperativas de Exportación y Joint Ventures . Edit. Macchi. pp:17 – 25.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. 1999. Efectos Sociales de la Globalización sobre la Economía Campesina. CEPAL-ONU. 88 pp.
- Corporación Colombia Internacional (CCI). 1999. Perfil Mora. Boletín No.4 17pp.
<<http://www.cci.org.co/publicaciones/revistas/perfilmora4.html>>
Ultimo acceso 9 octubre, 2001.
- Correa M.,A.1996. La organización de productores y sus perspectivas hacia el siglo XXI. In: Memoria del Coloquio El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI. Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados de la LVI Legislatura. pp: 251 – 253.
- Corzo J. 1995. Guía de producción manejo post cosecha mercadeo. Gremial de Exportadores De Productos no Tradicionales. Guatemala. 38 pp.
- Crocker T., W. Sherman and R. Kathleen. 1997. Alternative opportunities for small farms: blackberries. production revision 1. Cooperative Extension Service ,University of Florida. 5 pp.
- Chacholiades M. 1985. Economía Internacional (*La ley de la ventaja comparativa; Equilibrio Internacional*). Edit. Mc. Graw Hill. México.
- Chaverría I., J. 2000. Funciones de los agentes de los canales de comercialización en la exportación hortofrutícola a Estados Unidos (El Centro de Producción y Comercialización Agroindustrial de la Zona Media. Estudio de caso). Tesis de Licenciatura en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios. Universidad Autónoma Chapingo, México. 108 pp.
- Chávez F., S. 1999. Manejo precosecha y postcosecha de frambuesa y zarzamora, en primer curso de capacitación para productores de zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp: 78-82.

- Chávez N., J. 1999. Establecimiento del cultivo de zarzamora variedad brazos, en memorias del curso el cultivo de la zarzamora. Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp: 37 – 40.
- De la Tejera H., B. Formato de encuestas sobre caracterización de la economía campesina local de organización de productores y comercialización de lenteja.
- _____ 1996. Modernización y Organizaciones de Productores Agrícolas en Michoacán. Universidad Autónoma Chapingo, México. 257 pp.
- _____ 1999. Las ciencias sociales y los niveles de análisis en los estudios de agricultura sostenible, propuesta de una agenda de investigación. en Memorias IV Simposio Internacional y V Reunión Nacional sobre Agricultura Sostenible; CP-UMSNH-Produce Mich.; México pp. 95 – 104.
- De Schutter A. 1986. Investigación Participativa; Una opción metodológica para la Educación de Adultos. Ed. CREFAL-OEA, Pátzcuaro, Mich. México. pp. 77-136.
- Definición de organización <www.itlp.edu.mx/public/tutoriales/procesoad.mvo/tema3rl.htm> Ultima consulta 20 enero del 2002.
- Diccionario Agropecuario de México. 1982 INCA RURAL. México, D.F. pp: 23.
- Diccionario de frutas y hortalizas. <www.5aldia.com/pages/fyh.php3?id=73> Ultima consulta, 7 septiembre del 2001..
- Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado. 1970 Edit. Larousse México pp: 55.
- Dickerson G. 1999. Blackberry production in New Mexico. Guide H-325. College of Agriculture and Home Economics. New Mexico State University. 8 pp.
- Dutch G., J. 1982. El Concepto de Medio Geográfico y el Problema de la Diferenciación Regional en los Estudios sobre la Producción Agrícola. Chapingo, México. pp 45-55.
- Efferson J., N. 1982. Comercialización de frutas y hortalizas. Revista Agricultura de las Américas, Año 31 No. 10: 47 - 50.
- Escalante R. 1996. La agricultura latinoamericana. Los casos de Brasil, Argentina, Chile y México, en Memoria del Coloquio "El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI." Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados de la LVI Legislatura. pp: 39 – 57.
- Escobar M., A. et al. 1996. Regiones Agrícolas de Michoacán. Primera Edición. Chapingo, México. 149 pp.
- Ferra D., G. 1999. Investigación de mercados de la zarzamora. Tesis profesional. Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, México. 54 pp.
- Figueroa M., F. 1996. Organización de productores en memoria del coloquio El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI. Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados de la LVI Legislatura. pp: 235 – 237.
- FIRA. 2000. La iniciativa de inocuidad alimentaria. Boletín Informativo Núm. 314, Volumen XXXII. Morelia Mich. 112 pp.

- Flores G., S. 1995. Población , Globalización Económica y los Retos de la Política Regional, en Desarrollo Regional y Globalización Económica. Universidad Autónoma de Tlaxcala y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. pp. 175 – 201.
- Flores O., E. y Mariña A. 1999. Crítica de la Globalidad/Dominación y Liberación en Nuestro Tiempo. Fondo de Cultura Económica, México. pp 11-27 y 241 – 295.
- Fruticultura de Michoacán. 1987. Zarzamora. Revista del Órgano Oficial de la Unión de Crédito Agrícola e Industrial de Michoacán. Año II, Vol. II, No. 13: 31 - 37.
- Galicia F., S. 1999. Estrategias competitivas de los productores de papa en la región del Bajío Zamorano, Michoacán. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 200 pp.
- García B., B. De la Tejera, M. Ordóñez, *et al.* 2001, Manual para el análisis de la formación de ingreso familiar campesino en México. Inédito.
- García D., R. 1997. Detección de insectos plaga en el cultivo de zarzamora (*Rubus spp*) en Ziracuaretiro Mich., México. Tesis de Licenciatura en Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, México. 64 pp.
- García C., E. 1998. Monografía de la Zarzamora (*Rubus spp.*) una alternativa de desarrollo frutícola en el Estado de Michoacán. Diplomado Fruticultura Tropical. Centro Regional Universitario Centro Occidente (CRUCO), Universidad Autónoma Chapingo. Morelia, Mich.(inédito)18 pp.
- García M., R., D. García G. y H. Montero R. 1990. Notas sobre mercados y comercialización de productos agrícolas. Centro de Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Edo de México. 440pp.
- García Z., R. 1997. La Agricultura en el Laberinto de la Modernidad. Ediciones Facultad de Economía de la UAZ. Serie Economía, Espacio y Población. Zacatecas, México. 172 pp.
- González S. 1995. Una aproximación al mercado de la zarzamora en Estados Unidos y el potencial exportador del Estado de Michoacán. Centro de Economía del Colegio de postgraduados. (inédito). 14 pp.
- Goode W., J. y P. Hatt K. 1982. Métodos de Investigación Social. Edit. Trillas. México. 469 pp.
- Gutiérrez N., P. 1997. Recursos naturales y estrategias campesinas en el Centro Occidente de Michoacán. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Guzmán S., R. y L. Ruíz A. 2000. Inocuidad alimentaria: el caso de las frutas y las hortalizas. Tesis de Licenciatura en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios, Universidad Autónoma Chapingo, México. 70 pp.
- Ianni. 1999, Teorías de la Globalización, SXXI – CIIH/UNAM, México. 4ª. Ed. pp. 135 – 173.

- INCA RURAL, 1982. Diccionario Agropecuario de México. pp. 282.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), 1991. VII Censo agropecuario. www.shcp.gob.mx/servs/dgpcap/bmlt/info-biblio-electr.html.
-
- _____, 2001. X Censo Nacional de Población y Vivienda.
- Lambí L. 1996. Globalización, Circuitos Agroalimentarios y Nueva Ruralidad, en El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI. Memoria. Comisión de Agricultura LVI Legislatura Cámara de Diputados. México. Pp. 21-37.
- Lara F.S. y Chauvet M., 1996. La Inserción de la Agricultura Mexicana en la economía Mundial. INAH; UAM; UNAM; P y V. Vol I. Pp. 19-33.
- Ley Agraria, 1997. Cuadernos de Derecho. No. 5a, Año 4, Vol XXXVIII. pp. 12-15.
- Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, 1996. Cuadernos de Derecho. No. 18, Año 2. Vol XX. pp. 22-24.
- Ley General de Sociedades Mercantiles, 1996. Cuadernos de Derecho. No. 18, Año 2, Vol XX. pp. 50-65.
- Leyva M., J. 1996. Producción de alimentos y sector social, en memoria del coloquio "El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI." Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados de la LVI Legislatura. pp. 239 – 241.
- Liedo G., O. 1998. Detección de hongos asociados a la parte aérea de la zarzamora (*Rubus spp*) en Ziracuaretiro, Mich. Tesis de Licenciatura en Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, México. 76 pp.
- Livera M., M. y T. Lagunes A. 1999. Cultivos de agronegocios rentables generadores de empleo, en primer curso de capacitación para productores de zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. Del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp. 1-4.
- López M., J. 1998. Genetics, inheritance, and characterization of primocane (Fall)- fruiting in tetraploid blackberry (*Rubus subgenus Rubus*) Tesis Doctorado. Universidad de Arkansas. 107 pp.
- Loria E. 1998. Estado y desarrollo. Viejos y nuevos consensos. Ponencia presentada en el Seminario "Hacia una Política Económica de Estado" UNAM. 6pp.
- Mackinlay H., 1996. La CNC y el Nuevo Movimiento Campesino (1989 – 1994). In: De Gramont, H.C., Neoliberalismo y Organización Social en el Campo Mexicano, UNAM, Plaza y Valdes. México pp. 165 – 237.
- Martínez V., R. 2000. Análisis de la productividad, rentabilidad y competitividad de la producción de hortalizas de exportación en México en relación a Estados Unidos. Tesis de Licenciatura en Economía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, México. 114 pp.
- Masera O., Astier M. y López-Ridaura S. 1999. Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación MESMIS. Instituto de

- Ecología de la UNAM y Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA). México. 109 pp.
- Mc Eachern G., N. Roe and M. Baker 1997. Texas Blackberries. Texas A M University. 4 pp.
- Mejía D., K. 1999. Inversión en frutas exóticas (Litchi, frambuesa, zarzamora) en México y comercialización a la Unión Europea. Tesis de Licenciatura en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios, Universidad Autónoma Chapingo, México. 98 pp.
- Mendoza Z., J. y F. Ramírez L., Coordinadores. 1998. Pequeños productores grandes negocios. De México al mundo. Memoria de la primera exposición nacional (11 al 13 de diciembre de 1997) SAGAR, IICA e INCA Rural. 364 pp.
- Muñoz P., S. 2000. Manejo comunitario de recursos naturales en el Ejido Betania, Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 162 pp.
- Muñoz R., M. et al. 1995. Desarrollo de ventajas competitivas en la agricultura. El caso del tomate rojo. Ciestaam, SAGAR, UACH. 120 pp.
- Muñoz R., M. y M. Juárez R. 1995. El mercado mundial de la frambuesa y zarzamora. UACH-ASERCA-CIESTAAM. Chapingo, México. 89 pp.
- Muratalla L., A., M. Liviera M. y R. Galindo A. 1999. Establecimiento y manejo del cultivo de zarzamora (*Rubus spp.*), en Primer Curso de Capacitación para Productores de Zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. Del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp. 19-35.
- Muro P., B. 1991. Metodología y Técnicas de Investigación Social. Cuadernos de Docencia e Investigación/1 Ediciones Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo. 360 pp.
- Naranjo A., D. 2000. Segundo Informe de Gobierno del Municipio de Ziracuaretiro, Michoacán, México. 34 pp.
- Ochoa A., S. 1999. Enfermedades y plagas de la zarzamora en las regiones productoras de Michoacán. In: Memorias del Curso El Cultivo de la Zarzamora. Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp. 77-86
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 1998. Exámen de las políticas agrícolas en México. Resumen y conclusiones. París. pp 13 – 24.
- Ortega P., R. 1997. Cultivos potenciales y recursos fitogenéticos. In: Memorias de la Reunión Regional, Recursos Genéticos Potenciales, Tecnologías Alternativas y Mercados para la Agricultura de la Región Centro Occidente de México. Universidad Autónoma Chapingo. pp.3 - 7.
- Pacheco S., P. 1975. Cultivo de la frambuesa y zarzamora, CONAFRUT, folleto No. 17.

- Palacios L., J. 1983. El concepto de región: la dimensión espacial de los procesos sociales. *Revista Interamericana de Planificación*. Vol. XVII, No. 66 México, pp. 56-68.
- Parra V., P., R. Perales M. y X. Hernández E. 1982. Desarrollo histórico del concepto de región y su aplicación en México. Chapingo, Méx. pp 7-31.
- Peñalosa R., J., S. Pulido J., P. Peña F. y A. Rebollar A. 1997. Agricultura, regiones y deterioro de recursos naturales en Michoacán: situación actual y retos. Universidad Autónoma Chapingo, Morelia Mich. 177pp.
- Porter M. 1995. Ventaja Competitiva. Edit. Continental. pp. 15 - 47.
- Presidencia Municipal de Ziracuaretiro, 1999. Plan de desarrollo integral municipal. Inédito. 60 pp.
- Preston W., P. 1999. Una Introducción a la Teoría del Desarrollo. Editorial siglo XXI. Primera edición en Español. México D.F. 434 pp.
- Provencio E. y J. Carabias. 1993. El enfoque del desarrollo sustentable, en Azuela A. *et al.* (coordinadores), hacia una política ambiental. UNAM; pp. 3-12.
- Quintana R. 1996. El Sector agropecuario y el desarrollo económico Mexicano a la luz de los paradigmas de desarrollo. In: El desarrollo rural de México en el Siglo XXI. Memoria. Comisión de Agricultura LVI Legislatura Cámara de Diputados. México. pp. 65-77.
- Quiroz M., E. 1997. Control químico de la maleza en zarzamora (*Rubus spp*) en Chapingo, México. Tesis de Licenciatura en Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, México. 39 pp.
- Rebour H. 1971. Frutos Mediterráneos. 1ª edición, Madrid. pp. 1410 -1415.
- Rello F. 1993. Ajuste Macroeconómico y Política Agrícola en México, en México Auge, Crisis y Ajuste, Volumen III Fondo de Cultura Económica. pp. 372 - 393
- Revista Chapingo. 1992. Año XVI, No. 78, abril- junio.
- Rivera G., G. 1999. La zarzamora (*Rubus ulmifolius*): su mercado y costos de producción, un estudio de caso en San Juan Tezontla Texcoco, Edo. De México. Tesis de Licenciatura en Economía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, México. 94 pp.
- Rodríguez B., J. y Y. Cota M. 2001. Lo Global y Local, una Relación para hacer Regiones en el Ámbito Mundial. Ponencia Presentada en el Seminario "El Desarrollo Regional en México" Facultad de Economía de la UMSNH y Academia de Ciencia Económicas A.C. Morelia Michoacán. pp . 47 – 65.
- Roe N., T. Fojtik, y J. Schmidt. 1997. Blackberry variety trials at Stephenville . Aggie Horticulture. pp. 17 – 18.
- Rojano V., M. 2000. Procesos organizativos en nueve grupos campesinos del Municipio de Ozumba, Estado de México (1996 - 1999). Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 153 pp.
- Romero G., C. 1999. Podas y producción forzada en zarzamora variedad brazos. In: Memorias del Curso El Cultivo de la Zarzamora.

- Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp. 51-76.
- Romo R., S. Mora et al. 1989. La organización Campesina, "La Siembra el Hombre". 353 pp.
- Rubio B. 2001. Explotados y excluidos: los campesinos Latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal. Universidad Autónoma Chapingo. 239 pp.
- Sagarnaga V., G. Salas, C. Ramos y J. Valencia. 1999. Impacto del TLCAN en el sistema productivo porcino Mexicano. Cinco años y medio de operación, en TLCAN y agricultura. Experiencia a 5 años. Memoria. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo. pp. 286-317.
- _____ y R. Leos. 1999. Competitividad de los principales productos agrícolas Mexicanos en el mercado Estadounidense, en TLCAN y agricultura. Experiencia a 5 años. Memoria. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo. pp. 3 – 16.
- Salazar A., H. 2001. Programa de apoyos y servicios para el desarrollo de cadenas productivas agroalimentarias. Comunicación personal. Dirección de Integración y Servicios Financieros. SAGARPA.
- Saldivar M., A. 1998. La Dimensión de los procesos socioeducativos en los programas de desarrollo, estudio de caso en la Selva Lacandona. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 208 pp.
- Salvatore D. 1998. Economía Internacional. Edit. Mc. Graw Hill. Cuarta edición. Colombia. 815 pp.
- Saucedo V., C. 1999. Transformación de la frambuesa y zarzamora y su producción industrial en pequeña y mediana escala. In: Primer Curso de Capacitación para Productores de Zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. Del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp. 83 – 90.
- Schwentesius R., R. y C. Gómez A. 1999. El impacto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte sobre los cítricos. In: TLCAN y Agricultura. Experiencia a 5 años. Memoria. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo. pp. 49-77.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y Gobierno del Estado de Michoacán (SEDAGRO), 1999. Michoacán. El sector agropecuario en cifras 1980-1997. México, D.F. 198 pp.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y Gobierno del Estado de Michoacán (SEDAGRO), 2000.

- Michoacán. Anuario Estadístico de la Producción Agropecuaria, Forestal y Pesquera, 1998. 440 pp.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) 2002. Estadísticas de Bayas. Departamento de Hortofrutícolas. Dirección de Política Agrícola. Comunicación directa, México D. F., abril.
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) y Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR). 2000. Estadísticas de cultivos estratégicos en Michoacán. Comunicación directa. Morelia, Michoacán, México. octubre.
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) y Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR). 2001. Información sobre cultivos estratégicos en Michoacán. Comunicación directa. Morelia, Michoacán, México. diciembre.
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO). 1999. Estadísticas de cultivos estratégicos en Michoacán. Comunicación directa. Morelia, Michoacán, México. Octubre.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. 1976. Catálogo de cultivos bajo riego en México. Folleto de Orientación Técnica III. pp. 183-184.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. 1976. Catálogo de Cultivos Bajo Riego en México. Folleto de Orientación Técnica III. pp: 183-184.
- Shoemaker J., S. 1998. Small Fruit Culture. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Sistema Dinámico de Información y Análisis Agropecuario (DIAGRO), SAGARPA. 2001. Monitoreo diario de mercados terminales y puntos de embarque de los EUA. www.cea.sagar.gob.mx./diagro.htm
- Strik B. 1996. Blackberry production in Oregon. Northwest berry and grape Information network. Oregon Sytate University. 7 pp. <<http://www.berrygrape.orst.edu/fruitgrowing/berrycrops/orblack.htm>> Ultimo acceso 12 junio, 2001.
- Suárez C., V. 1995. Ni autosuficiencia alimentaria ni ventajas comparativas: los saldos del neoliberalismo en granos básicos. In: Estudios Agrarios. Revista de la Procuraduría Agraria No. 1 Oct- Dic. pp: 13-22 .
- Téllez K., L. 1994. La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal. Una Visión de la Modernización de México. Caps. II, III y IV. Fondo de Cultura Económica. México. pp. 85-232.
- Terrazas S., A. 1996. El sector agrícola Mexicano y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. In: El Desarrollo Rural de México en el Siglo XXI. Memoria. Comisión de Agricultura LVI Legislatura Cámara de Diputados. México. pp. 87-105.
- United States Department of Agriculture (USDA). 1997. <<http://www.ams.usda.gov/standards/frutmrkt.htm>> Ultimo acceso 10 enero, 2002.

- UNORCA. 1997. Estudio de diseño y estructuración de un modelo de comercialización para la zarzamora en el Estado de Michoacán y café en los Estados de Veracruz y Guerrero. pp. 1- 43.
- USDA 2000.Economic Research Service. Per capita consumption of blackberry. 2002.
<<http://www.ers.usda.gov/publications/sb965/data/frtot.xls>> Ultimo acceso 10 enero, 2002.
- _____, National Agricultural Statistics Service (NASS). Noncitrus Fruits and Nuts, 1992 – 2000 Summary.
- Valdespino J., J. 1997. Comercialización de la zarzamora. Memorias de la Reunión Regional, Recursos Genéticos Potenciales, Tecnologías Alternativas y Mercados para la Agricultura de la Región Centro Occidente de México. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 8 - 12.
- _____. 2001. Información técnica y de comercialización sobre el cultivo de zarzamora. Comunicación personal.
- Valdin H., E. y L. Vásquez A. 1998. Determinación de las condiciones óptimas de manejo postcosecha en fresco de frutos de zarzamora (*Rubus spp*). Tesis de Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial. Universidad Autónoma Chapingo. 131 pp.
- Venegas G., J., G. Vázquez G. y T. Ceja L. 1999. Fertilización de la zarzamora. In: Memorias del Curso El Cultivo de la Zarzamora. Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp. 41-50.
- Venegas G., N. 2001. Proyecto para la puesta en marcha de una empacadora de zarzamora en el municipio de Ziracuaretiro, Michoacán. 53 pp.
- Venegas G., J. 1998. El Cultivo de la Zarzamora (*Rubus spp.*) en Michoacán. CIDIR-IPN-MICHOACAN, Jiquilpan Mich.
- Vidales F., I. 1999. Propagación *in vitro* de zarzamora. In: Memorias del Curso El Cultivo de la Zarzamora. Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp 6-17.
- Villegas M., A. y E. Gutiérrez A. 1999. Micropropagación de frambuesa y zarzamora. In: Primer Curso de Capacitación para Productores de Zarzamora en el Estado de Guerrero. Colegio de Postgraduados y Gob. Del Edo. De Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. pp. 5-11.
- Zamora H., A. 1999. Determinación de la altura optima de trasplante en vivero de zarzamora en Uruapan Michoacán. In: Memorias del Curso El Cultivo de la Zarzamora. Asociación Nacional de Egresados de la Facultad de Agrobiología (ANEFA), Facultad de Agrobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Uruapan, Mich. pp 18 - 36.
- Zorrilla A., S. y S. Méndez J. 1998. Diccionario de Economía. Edit Limusa México. 294 pp.

ANEXOS

PROGRAMA DE SAGAR Y GOBIERNO DEL ESTADO
ALIANZA PARA EL CAMPO
CULTIVOS ESTRATÉGICOS
APOYO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA
CICLO DE OPERACION 1996

DDR	MUNICIPIO	LOCALIDAD	BENEFICIARIO	No.	TENENCIA	HAS	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL GOB.	PRODUCTOR	TOTAL
65	87	Nahuatzen	Arcangel Valdez Valdez	1		8.00	12,000.00	12,000.00	24,000.00	33	72,000.00
66	87	Tancitaro	José Antonio Alarcón	1		16.00	24,000.00	24,000.00	48,000.00	33	145,000.00
67	87	Tingambato	Eloisa Arroyo	1		5.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	33	45,000.00
68	87	Uruapan	Francisco Salas Salas	1		4.00	6,000.00	6,000.00	12,000.00	33	36,000.00
69	87	Ziracuaretiro	Andrés Galvan Hernández	1		5.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	33	45,000.00
70	87	Ziracuaretiro	Fidel Hernández Aguiñaga	1		1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	33	9,000.00
71	87	Ziracuaretiro	José Millán Hinojosa	1		1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	33	9,000.00
72	87	Ziracuaretiro	Miguel Magallon Bucio	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
			D.D.R. 87 Uruapan	8		42.00	63,000.00	63,000.00	126,000.00	33	379,000.00
73	88	Los Reyes	Agustín Medina Rivera	1		4.00	6,000.00	6,000.00	12,000.00	33	36,000.00
74	88	Los Reyes	Alfredo Buenrostro de la Peña	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
75	88	Los Reyes	Alfredo Buenrostro de la Peña	1		8.00	12,000.00	12,000.00	24,000.00	33	72,000.00
76	88	Los Reyes	Alicia María Sánchez Sánchez	1		0.50	750.00	750.00	1,500.00	33	4,500.00
77	88	Los Reyes	J. Jesús Guerrero Manzo	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
78	88	Los Reyes	Jesús Barragán Torres	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
79	88	Los Reyes	José Escalera Mora	1		5.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	33	45,000.00
80	88	Los Reyes	José Romero Olivares	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
81	88	Los Reyes	Josefina Vega Valencia	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
82	88	Los Reyes	Luis A. Hernández Nuñez	1		1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	33	9,000.00
83	88	Los Reyes	Melchor Moreno Hernández	1		1.75	2,625.00	2,625.00	5,250.00	33	15,750.00
84	88	Los Reyes	Sergio Buenrostro Cárdenas	1		5.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	33	45,000.00
85	88	Tocumbo	Edmundo Villalba García	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
86	88	Tocumbo	José Luis García Guevara	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
87	88	Zamora	Salvador Villa Vazquez	1		2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	33	18,000.00
			D.D.R. 88 Zamora	8		41.25	61,875.00	61,875.00	123,750.00	33	371,250.00
88	91	Salvador Escalante	Exportadora de Frutas	1		20.00	30,000.00	30,000.00	60,000.00	33	180,000.00
89	91	Tacambaro	Adrián Iturde Mejía	1		16.00	24,000.00	24,000.00	48,000.00	33	145,000.00
			D.D.R. 91 Patzcuaro	2		36.00	54,000.00	54,000.00	108,000.00	33	325,000.00
90	94	Epitacio Huerta	Alfonso Peña Ceciliano	1		1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	33	9,000.00
91	94	Tuxpan	S.P.R. Leodegario Nateras	1		8.50	12,750.00	12,750.00	25,500.00	33	76,500.00
92	94	Zitácuaro	José Ascensio Orihuela	1		10.00	15,000.00	15,000.00	30,000.00	33	90,000.00
			D.D.R. 94 Zitacuaro	3		19.50	29,250.00	29,250.00	58,500.00	33	175,500.00
TOTAL 1996				21		138.75	208,125.00	208,125.00	416,250.00	33	1,250,750.00

ALIANZA PARA EL CAMPO CULTIVOS ESTRATÉGICOS
APOYO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA
CICLO DE OPERACION 1997

DDR	MUNICIPIO	LOCALIDAD	BENEFICIARIO	No.	TENENCIA	HAS	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL GOB.	PRODUCTOR	TOTAL			
25	87	Tingambato	Tingambato	Ma. Martha Frías Hernández	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	17	15,000.00	83	18,000.00	
26	87	Uruapan	Teamba	Cuauhtemoc Ascencio Cerda	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	20	24,400.00	80	30,400.00	
27	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	Alfonso Aparicio Robles	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	30	7,000.00	70	10,000.00	
28	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	Benjamin Figueroa Castro	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	24	19,000.00	76	25,000.00	
29	87	Ziracuaretiro	Zirazpen	Emigdio Figueroa Castro	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	30	3,500.00	70	5,000.00	
30	87	Ziracuaretiro	Zirimicuaro	Ramiro Banderas Quintero	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	30	7,000.00	70	10,000.00	
31	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	Uni. Produc. Frut. Felipe Rmz.	43	39.75	59,625.00	59,625.00	119,250.00	40	180,750.00	60	300,000.00	
			D.D.R. 87 Uruapan	49		47.25	70,875.00	70,875.00	141,750.00	36	256,650.00	64	398,400.00	
32	88	Periban	Gildardo Magañ	Eleazar Valentin Velazquez	1	1.25	1,875.00	1,875.00	3,750.00	38	6,250.00	63	10,000.00	
33	88	Periban	Gildardo Magañ	Enrique Orozco Valencia	1	3.00	4,500.00	4,500.00	9,000.00	50	9,000.00	50	18,000.00	
34	88	Periban	Plan de Ayala	Hector M. Alcazar Escalera	1	3.00	4,500.00	4,500.00	9,000.00	36	16,259.00	64	25,259.00	
35	88	Periban	Gildardo Magañ	Jorge Montañez Zamudio	1	1.25	1,875.00	1,875.00	3,750.00	30	8,750.00	70	12,500.00	
36	88	Periban	Gildardo Magañ	José Luis Cervantes Valentin	1	1.25	1,875.00	1,875.00	3,750.00	30	8,750.00	70	12,500.00	
37	88	Periban	Gildardo Magañ	Leobardo Guillen Zamudio	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	50	3,000.00	50	6,000.00	
38	88	Periban	P.P. Periban	Miguel Aguilar Torres	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	24	9,500.00	76	12,500.00	
39	88	Periban	S. José Apupat	Roberto Villanueva Méndez	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	27	16,000.00	73	22,000.00	
40	88	Periban	Huatarillo	Salvador Arteaga Garibay	1	2.50	3,750.00	3,750.00	7,500.00	38	12,500.00	63	20,000.00	
41	88	Periban	Gildardo Magañ	Salvador Zamudio Islas	1	1.25	1,875.00	1,875.00	3,750.00	38	6,250.00	63	10,000.00	
42	88	Los Reyes	Huatarillo	Alfredo Mendoza Cárdenas	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	30	14,000.00	70	20,000.00	
43	88	Los Reyes	San Sebastián	Arturo Hernández Medina	1	3.50	5,250.00	5,250.00	10,500.00	27	28,250.00	73	38,750.00	
44	88	Los Reyes	San Sebastián	EmiliaChávez Cortéz	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	50	3,000.00	50	6,000.00	
45	88	Los Reyes	San Gabriel	Francisco J. Rodríguez Torres	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	20	12,000.00	80	15,000.00	
46	88	Los Reyes	Magallon	J.Jesus González Sandoval	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	33	3,000.00	67	4,500.00	
47	88	Los Reyes	Los Reyes	Javier Barragán Rodríguez	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	50	3,000.00	50	6,000.00	
48	88	Los Reyes	Los Reyes	Ma de Jesús Rodríguez Bautista	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	38	10,000.00	63	16,000.00	
49	88	Los Reyes	San Sebastián	Ma. Guadalupe Barragán Pulido	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	30	7,000.00	70	10,000.00	
50	88	Los Reyes	Magallon	Rodolfo Aguilar Barreto	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	75	2,000.00	25	8,000.00	
51	88	Los Reyes	Magallon	Trinidad Serafin Aguilar	1	0.80	1,200.00	1,200.00	2,400.00	34	4,600.00	66	7,000.00	
52	88	Tocumbo	La Catera	Ignacio Malfavon Fernández	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	38	5,000.00	63	8,000.00	
			D.D.R. 88 Zamora	21		33.30	49,950.00	49,950.00	99,900.00	35	188,109.00	65	288,009.00	
53	90	José S. Verdu	Benito Canales	José Luis Cruz Arriaga	1	3.00	27,000.00	27,000.00	54,000.00	50	54,000.00	50	108,000.00	
			D.D.R. 90 La Piedad	1		3.00	27,000.00	27,000.00	54,000.00	50	54,000.00	50	108,000.00	
54	91	Ario de Rosale	Valle Nuevo	Juan Manuel Argote	1	7.50	11,250.00	11,250.00	22,500.00	31	49,500.00	69	72,000.00	
55	91	Ario de Rosale	Dr. Miguel Silva	Justo Churape Medina	1	1.50	2,250.00	2,250.00	4,500.00	75	1,500.00	25	6,000.00	
56	91	Tacambaro	Tamacuaro	C. Nicolás Tavera Guijosa	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	31	3,300.00	69	4,800.00	
57	91	Tacambaro	Serrano	Francisco Ochoa Arriaga	1	10.00	15,000.00	15,000.00	30,000.00	31	66,000.00	69	96,000.00	
58	91	Tacambaro	S. Juan Tecario	Ignacio Maciel González	1	2.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	31	13,200.00	69	19,200.00	
59	91	Tacambaro	San Rafael	Ismael García Aguilar	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	31	3,300.00	69	4,800.00	
60	91	Tacambaro	P. de S. Agustín	José García Cárdenas	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	31	3,300.00	69	4,800.00	
61	91	Tacambaro	El Gigante	Leobigildo Ortega Trejo	1	0.50	750.00	750.00	1,500.00	31	3,300.00	69	4,800.00	
62	91	Tacambaro	S. Rafael Leija	Noe García Aguilar	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	31	6,600.00	69	9,600.00	
63	91	Tacambaro	Los Morales	Vicente Quezada Villegas	1	1.00	1,500.00	1,500.00	3,000.00	31	6,600.00	69	9,600.00	
			D.D.R. 91 Patzcuaro	10		25.00	37,500.00	37,500.00	75,000.00	32	156,600.00	68	231,600.00	
64	92	Tzitzio	Tzitzio	Jose Bucio Rubio	6	7.50	11,250.00	11,250.00	22,500.00	68	10,830.00	32	33,330.00	
			D.D.R. 92 Morelia	6		7.50	11,250.00	11,250.00	22,500.00	68	10,830.00	32	33,330.00	
TOTAL 1997					87		116.05	196,575.00	196,575.00	393,150.00	37	666,189.00	63	1,059,339.00

Continúa Anexo 1

PROGRAMA DE SAGAR Y GOBIERNO DEL ESTADO
ALIANZA PARA EL CAMPO
CULTIVOS ESTRÁTEGICOS
APOYO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA
CICLO DE OPERACION 1998

DDR	MUNICIPIO	LOCALIDAD	BENEFICIARIO	No.	TENENCIA	HAS	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL GOB.	%	PRODUCTOR	%	TOTAL	
1	87	Tingambato	Tingambato	S.P.R. Santiago Tingambato	6	Ejidal	4.50	3,682.98	2,977.02	6,660.00	37	11,525.00	63	18,185.00
2	87	Ziracuaretiro	Varias	S.P:R. El Panadero	6	Ejidal	7.50	6,138.30	4,961.70	11,100.00	37	19,205.00	63	30,305.00
3	87	Ziracuaretiro	Zirimicuaro	S.P.R. Cien Fuegos	16	Ejidal	17.00	13,913.48	11,246.52	25,160.00	37	43,530.00	63	68,690.00
4	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	S.P.R. Paraíso Ziracuaretiro	21	Ejidal	16.50	13,504.26	10,915.74	24,420.00	37	42,250.00	63	66,670.00
5	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	S.P.R. Prozarmex	14	Ejidal	22.00	18,005.68	14,554.32	32,560.00	37	56,330.00	63	88,890.00
6	87	Ziracuaretiro	El Copal	S.P.R. Copitaro	12	Ejidal	9.00	7,365.96	5,954.04	13,320.00	37	23,045.00	63	36,365.00
7	87	Ziracuaretiro	Zirimicuaro	S.P.R. Zirimicuaro	19	Ejidal	14.75	12,071.99	9,758.01	21,830.00	37	37,780.00	63	59,610.00
8	87	Ziracuaretiro	San Andrés	R.Prod. de Zarzamora y Prod. Exó	5	Ejidal	7.00	5,729.08	4,630.92	10,360.00	37	17,925.00	63	28,285.00
9	87	Ziracuaretiro	San Angel	S.P.R. Maskuini Hagnarani	10	Ejidal	13.00	10,639.72	8,600.28	19,240.00	37	33,290.00	63	52,530.00
10	87	Ziracuaretiro	Los Naranjos	S.P.R. Los Naranjos	14	Ejidal	23.50	19,233.34	15,546.66	34,780.00	37	60,170.00	63	94,950.00
11	87	Ziracuaretiro	Patuan	S.P.R. Tata Lázaro	14	Ejidal	17.50	14,322.70	11,577.30	25,900.00	37	44,810.00	63	70,710.00
12	87	Taretan	Rancho Seco	Valentín García Andrade	1	Ejidal	10.00	27,650.00	22,350.00	50,000.00	37	86,500.00	63	136,500.00
13	87	Tingambato	Tingambato	Gabriel Camacho Sánchez	1	Comunal	0.50	1,382.50	1,117.50	2,500.00	37	4,325.00	63	6,825.00
14	87	Uruapan	Zumpimito	Martha María Sánchez Maldonado	6	Ejidal	0.50	1,382.50	1,117.50	2,500.00	37	4,325.00	63	6,825.00
15	87	Ziracuaretiro	Ziracuaretiro	Manuel Aparicio Ramírez	1	Ejidal	1.00	2,765.00	2,235.00	5,000.00	37	8,650.00	63	13,650.00
16	87	Ziracuaretiro	El Fresno	Arturo Ruiz Galvez	1	Ejidal	0.75	2,765.00	2,235.00	5,000.00	37	8,650.00	63	13,650.00
17	87	Ziracuaretiro	San Andrés	Gonzalo León Pimentel	1	Ejidal	2.50	6,912.50	5,587.50	12,500.00	37	21,625.00	63	34,125.00
18	87	Ziracuaretiro	Patuan	Adolfo Ortiz Gómez	1	Ejidal	0.80	2,212.00	1,788.00	4,000.00	37	6,920.00	63	10,920.00
			D.D.R. 87	149			168.30	169,676.99	137,153.01	306,830.00	37	530,855.00	63	837,685.00
19	88	Los Reyes	P.P.Atapan	Cecilia Guerrero Salceda	1	P.Propiet.	1.50	2,903.25	2,346.75	5,250.00	37	9,090.00	63	14,340.00
20	88	Los Reyes	Los Reyes	Jorge Rodríguez Alcazar	1	P.Propiet.	6.00	16,424.10	13,275.90	29,700.00	37	51,390.00	63	81,090.00
			D.D.R. 88	2			7.50	19,327.35	15,622.65	34,950.00	37	60,480.00	63	95,430.00
21	91	Ario de Rosale	R. Miguel Silva	D. De Zarzamora Repr. Justo Xhu	12	P.Propiet.	10.00	27,650.00	22,350.00	50,000.00	37	86,500.00	63	136,500.00
22	91	S. Escalante	Turiran	Elias Flores Bermudez	1	P.Propiet.	10.00	12,829.60	10,370.40	23,200.00	37	40,140.00	63	63,340.00
23	91	S. Escalante	Turiran	Jose Flores Acosta	1	P.Propiet.	10.00	12,829.60	10,370.40	23,200.00	37	40,140.00	63	63,340.00
			D.D.R.91	14			30.00	53,309.20	43,090.80	96,400.00	37	166,780.00	63	263,180.00
24	92	Huandacareo	La Estancia	Eduardo Manriquez Díaz	1	Ejidal	6.00	6,995.45	5,654.55	12,650.00	37	21,885.00	63	34,535.00
			TOTAL 1998	166			211.80	249,308.99	201,521.01	450,830.00	37	780,000.00	63	1,230,830.00
			TOTAL 1997	87			116.05	196,575.00	196,575.00	393,150.00	37	666,189.00	63	1,059,339.00
			TOTAL 1996	21			138.75	208,125.00	208,125.00	416,250.00	36	834,500.00	64	1,250,750.00
			GRAN TOTAL	274			466.60	654,008.99	606,221.01	1,260,230.00	36	2,280,689.00	64	3,540,919.00

ANEXO 2

LOCALIZACIÓN Y CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LOS MUNICIPIOS DONDE EXISTE ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE ZARZAMORA EN MICHOCÁN.

	Municipio	Latitud norte	Longitud Oeste	Altitud M snm	Clima	Precipitación Anual (mm ³)	Temperatura (oscilación)°C
1	Alvaro Obregón	19°48'	101°02'	1,800	C (w0)(w)	918.8	12 a 27.4
2	Ario de Rosales	19°48'	101°02'	1,800	(A) C (w2)(w)	918.8	12 a 27.4
3	Chilchota	19°51'	102°07'	1,780	(A) C (w2)(w)	1,000.0	2.5 a 38.0
4	Contepec	19°58'	100°09'	2,481	C (w2)(w)	1,168.0	8.6 a 22.4
5	Ecuandureo	20°10'	102°12'	1,540	(A) C (w0)(w)	800.0	2.5 a 40.0
6	Epitacio Huerta	20°08'	100°19'	1,200	C (w1)(w)	1,075.3	9.4 a 23.3
7	Jacona	19°57'	102°57'	1,580	(A) C (w1)(w)	800.0	1.8 a 39.0
8	Los Reyes	19°35'	102°29'	1,305	(A) C (w1)(w)	900.0	15.6 a 31.6
9	Madero	19°23'	101°22'	2,155	C (w2)(w)	1,654.8	7.5 a 23.9
10	Maravatio	19°53'	100°26'	2,080	(A) C (w0)(w)	897.7	14.1 a 29.9
11	Marcos Castellanos	19°59'	103°02'	1,980	(A) C (w0)(w)	1,000.0	10.4 a 25.4
12	Morelia	19°42'	101°11'	1,941	C (w1)(w)	796.4	13.0 a 42.0
13	Periban	19°31'	102°25'	1,500	(A) C (w2)(w)	1,300.0	13.7 a 28.4
14	Purepero	19°54'	102°00'	1,900	C (w2)(w)	1,400.0	8.8 a 27.0
15	Salvador Escalante	19°24'	101°38'	2,100	C (w2)(w)	786.4	5.4 a 24.1
16	Tacambaro	19°12'	101°28'	1,616	(A) C (w1)(w)	1,451.6	8.8 a 26.9
17	Tangancicuaro	19°53'	102°12'	1,700	(A) C (w1)(w)	900.00	8.4 a 27.5
18	Tingambato	19°36'	101°51'	2,160	C (w2)(w)	1,100.0	8.0 a 37.0
19	Tlalpujahuá	19°48'	100°10'	2,500	C (w2)(w)	1,003.5	6.1 a 22.7
20	Tlazazalca	19°58'	102°14'	1,730	(A) C (w1)(w)	954.0	8.8 a 26.6
21	Tocumbo	19°42'	102°32'	1,600	(A) C (w1)(w)	1,100.0	15.6 a 31.6
22	Tuxpan	19°34'	100°29'	1,750	C (w1)(w)	1,096.1	12.8 a 28.6
23	Tzitzio	19°34'	100°56'	1,575	(A) C (w1)(w)	1,397.3	13.1 a 27.2
24	Uruapan	19°25'	102°04'	1,600	(A) C (m)(w)	1,759.3	8.0 a 37.5
25	Venustiano Carranza	20°07'	102°40'	1,524	(A) C (w0)(w)	700.0	10.3 a 26.5
26	Zamora	19°58'	102°17'	1,570	(A) C (w0)(w)	1,000.0	1.2 a 39.2
27	Zinapécuaro	19°51'	100°49'	1,850	C (w1)(w)	622.5	3.0 a 34.0
28	Ziracuaretiro	19°25'	101°55'	1,350	(A) C (m)(w)	1,200.0	8 a 37.0
29	Zitacuaro	19°26'	100°22'	1,950	C (w1)(w)	813.2	9.3 a 23.0

(A)C Semicálido subhúmedo con lluvias en verano

C Templado con lluvias en Verano

(w2)(w) los más húmedos de los subhúmedos con un cociente p/t mayor a 55.0

(w1)(w) Intermedios en cuanto a grado de humedad, con un cociente p/t entre 43.2 y 55.0

(w0)(w) Los más secos de los subhúmedos, con un cociente p/t menor de 43.2

(m)(w) húmedo con lluvias intensas de verano que compensan la sequía de invierno, precipitación del mes más seco inferior a 40 mm, % de lluvia invernal menor de 5.

ANEXO 3.

CALENDARIO DE DESGRAVACION ARANCELARIA EN EL MARCO DEL TLC. PARA FRAMBUESA Y ZARZAMORA.

FRACCION	TARIFA DE MEXICO DESCRIPCIÓN	ARANCEL BASE	DESGRAVACION DE MÉXICO	
			USA	CANADA
0810	Los demás frutos frescos.			
081020001	Frambuesas, Zarzamoras, Moras y Moras frambuesas.	20	A	A
0811	Frutos s/cocer o cocidos c/agua o vapor, cong. Ncl. Con adición de azúcar u otros edulcorantes.	20	A	A
08112001	Frambuesas, Zarzamoras, Moras, Moras-frambuesas y Grosellas.			

FRACCION	TARIFA DE USA. DESCRIPCIÓN	ARANCEL BASE	DESGRAVACION A MÉXICO
0810	Los demás frutos frescos.		
08102010	Frambuesas, Zarzamoras, Moras Frambuesa introd. Del 1 de septiembre al 30 de junio del siguiente año. Zarzamoras, Moras y Moras frambuesas	0.7 c/Kg.	A
0811	Frutos s/cocer o cocidos c/agua o vapor, cong. Ncl. Con adición de azúcar u otros edulcorantes.	7 %	A
08112020	Frambuesas, Zarzamoras, Moras, Moras frambuesas y Grosellas.	14%	C
08119022	Las demás frambuesas sin cocer o cocidos con agua.		

Continúa ANEXO 3

FRACCION	TARIFA DE CANADA DESCRIPCIÓN	ARANCEL BASE	DESGRAVACION A MEXICO
0810 08102011	Los demás frutos frescos. Frambuesas, Moras, Morasframbuesa en su estado natural, Imp. En el período establecido s/exceder de 6 semanas en un año que termina el 31 de Marzo.	3.3 c/kg. S/serv. 6.2%	B
08102019	Las demás frambuesas y Moras	Ex	D
811	Frutos s/cocer o cocidos c/agua o vapor, cong. Ncl. Con adición de azúcar u otros edulcorantes.	5 %	B
08112000	Frambuesas, Zarzamoras, Moras, Moras-frambuesas y Grosellas.		

A = Eliminación inmediata. 1/01/94.

B = Eliminación en 5 años. 1/01/98.

C = Eliminación en 10 años. 1/01/03.

D = Eliminación en 15 años. 1/01/08.

ANEXO 4

PESTICIDAS AUTORIZADOS PARA EL CULTIVO DE ZARZAMORA.

NOMBRE COMERCIAL	CONTROL	EPOCA DE APLICACION	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS / HA	INTERVALO SEGURIDAD
INSECTICIDAS QUÍMICOS					
Malathión 100CE	Gusano/trips	Cosecha	Malathión	1 a 1.5 lt	3
Gusathión M20	Gusano/trips	Antes de cosecha	Azinphos – metil	2 lt	1
AK-20, Acarin, Dikofol	Araña 2 puntos	Antes de cosecha	Dicofol	2 lt	2
Agrimec 1.8%, Agriver	Araña 2 ptos/trips	Cosecha	Abacmetina	0.3 a 1.2 lt	1
INSECTICIDAS ORGANICOS					
Bio-J	Araña	Antes de cosecha	Aceites orgánicos	1 a 3 lt	1
Protek, Kamarot 80	Trips/Acaros/ Larvas	Cosecha	Aceites vegetales	3 a 4 lt	1
Saft-t-side	Araña 2 ptos/trips	Cosecha	Aceites parafínicos	3 a 5 lt	1
Dipel 2X, Xentari, Turicide, Delta Bt.	Gusano del fruto	Cosecha	Bacilus Thuringiensis	0.3 a 0.5 kg	1
FUNGICIDAS					
Captan	Pudrición del fruto/Botrytis / tizon	Antes de cosecha	Captan	2 a 3 kg	5
Benlate, Promyl 50%	Tizon/cenicilla/ Pudrición del fruto	Antes de cosecha y cosecha	Benomilo	0.3 a 0.5 kg	1
Rovral 50 PH	Pudrición del fruto/ Botrytis	Antes de cosecha y cosecha	Iprodiona	1 kg	1
Pitón 27	Tizón/cenicilla	Antes de cosecha y cosecha	Sulfato de CU 5 – hidratado	0.75 a 1 kg	1
Oximet	Tizón	Antes de cosecha y cosecha	Oxicloruro de CU	2 a 3lt	1
Lucaflow, Sulfacob.f, Sulfron, Flwas 725	Tizón/ cenicilla	Antes de cosecha y cosecha	Azufre elemental	2lt	1
Hidróxido de calico	Cenicilla/Tizón Acaros	Cosecha	Hidróxido de calcio	1.5 a 3 lt	1
HERBICIDAS					
Karmex, Diurex 80 wp	Hoja ancha	Antes de cosecha y cosecha	Diurno	2 a 3 kg	
Paraquat 200, Gramoxone	Hoja ancha / angosta	Antes de cosecha y cosecha	Paraquat	1.5 a 3 lt	
Gramoxil	Hoja ancha/ angosta	Antes de cosecha y cosecha	Diurón, Paraquat	1.5 a 3 lt	

El agua para hacer las aplicaciones debe ser potable, de no ser así, se debe agregar cloro.
Dosis de cloro: 10 cc por 200 lts.
Fuente: Hortifrut SA de CV.

ANEXO 5

NIVELES DE TOLERANCIA DE PLAGUICIDAS EN ZARZAMORA PARA EL MERCADO ESTADOUNIDENSE

Ingrediente Activo	Tolerancia (ppm)	Ingrediente Activo	Tolerancia (ppm)
Allethrin	4 **	Fenvalerato	-
Anilazina	10	Ferban	7
Azinfós metil	2	Folpet	25
Benomyl	7	Fosetil-al	-
Bromuro de metilo	-	Glifosato	-
Captafol	-	Hexazinone	-
Captan	25**	Imidan	-
Carbaryl	12	Iprodiona	-
Cipc	0.3	Malatión	8
Carbofenotión	-	Malathiocarb	-
Clorotalonil	-	Metalaxil	-
Clorpirifos	-	Metomilo	-
Cryolite	7	Metoxiclor	14
Cyprodon	-	Napropamida	-
Dalapon	-	Nicotine Compounds	2
Demetón	-	Norflurazom	0.1
Diazinón	0.5	Oryzalin	-
Dicloran	15	Oxidometón met.	2
Dicofol	5	Oxifluorfen	0.05
Difenamida	-	Paratión	1
Dimetoato	-	Paraquat	-
Dinocap	-	Piperonil Butoxide	8*
Diquat	-	Piretrinas	1*
Diuron	1	Pronamide	0.05 N
Doclobenil	0.15	Setoxidym	-
2,4-D	-	Simazina	0.25
Dyrene	10	Terbacil	-
Endosulfán	-	Triclorfon	-
Etefon	30	Vinclozolin	-
Eptc	-	Zineb	7
Fenamifos	-	Ziram	7

Fuente: Hortifrut SA de CV

ANEXO 6
PRODUCCION DE ZARZAMORA EN ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA
1990 - 2000

Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Promedio
Sup. Cosechada (Ha)	1,679.42	1,234.27	1,902.00	1,902.00	2,039.59	1,982.93	2,035.54	2,229.79	2,245.97	2,367.38	2,484.74	2,009.42
Rendimiento (Ton/Ha)	8,664.45	6,176.08	10,211.27	7,252.13	8,384.22	8,574.78	6,400.26	8,888.62	7,857.41	7,554.77	8,193.67	8,014.33
Prod. Total (Ton)	14,560.56	7,620.48	19,414.08	14,129.64	17,100.72	17,010.00	13,018.32	19,822.32	17,645.04	17,871.84	20,366.64	16,232.69
Prod. Utilizada (Ton)	14,560.56	7,620.48	19,414.08	13,789.44	17,100.72	17,010.00	13,018.32	19,822.32	17,645.04	17,871.84	20,366.64	16,201.77
Fresca (Ton)	408.24	317.52	498.96	544.32	544.32	385.56	340.2	340.2	272.16	635.04	408.24	426.8
Procesada (Ton)	14,152.32	7,302.96	18,915.12	13,245.12	16,556.40	16,624.44	12,678.12	19,482.12	17,372.88	17,236.80	19,958.40	15,774.97
Precio Total (kg/US \$)	0.86	1.89	0.99	0.69	0.83	1.23	1.95	0.89	0.99	1.52	1.05	1.17
Precio Fresca (kg/US \$)	2.04	3.22	1.96	1.91	2.09	2.43	2.84	2.43	2.67	2.23	2.47	2.39
Precio Procesada (kg/US \$)	0.82	1.83	0.97	0.64	0.79	1.2	1.93	0.86	0.96	1.49	1.02	1.14
Valor de la Produc.(mill. US \$)	12.5	14.42	19.28	9.54	14.22	20.84	25.43	17.59	17.43	27.13	21.44	18.17
Valor Fresca (mill. US \$)	0.83	1.02	0.98	1.04	1.14	0.94	0.97	0.83	0.73	1.41	1.01	0.99
Valor Procesada (mill. US \$)	11.67	13.4	18.31	8.5	13.08	19.9	24.46	16.77	16.7	25.72	20.43	17.18

Fuente:Elaboración propia con datos de USDA, NASS; Noncitrus Fruits and Nuts, 1992-2000 Summary. Oregon Raspberry and Blackberry Comision 1990 - 1997

ANEXO 7
CONSUMO PERCAPITA DE BERRIES CONGELADOS EN USA.
1970 - 1999

AÑO	Población Millones	Zarzamora g	Frambues g	Fresa g	Arandano g	Otras berries g	Total Berries g
1970	205.052	49.9	77.11	535.25	99.79	31.75	793.8
1971	207.661	77.11	77.11	576.07	81.65	36.29	852.77
1972	209.896	49.9	58.97	535.25	86.18	31.75	762.05
1973	211.909	36.29	49.9	498.96	77.11	22.68	684.94
1974	213.854	27.22	45.36	480.82	68.04	22.68	644.11
1975	215.973	40.82	45.36	557.93	90.72	18.14	748.44
1976	218.035	58.97	58.97	498.96	63.5	27.22	707.62
1977	220.239	58.97	63.5	476.28	63.5	18.14	680.4
1978	222.585	45.36	49.9	530.71	54.43	22.68	703.08
1979	225.055	27.22	36.29	489.89	63.5	13.61	635.04
1980	227.726	9.07	36.29	553.39	86.18	13.61	703.08
1981	229.966	18.14	36.29	526.18	81.65	13.61	675.86
1982	232.188	45.36	31.75	480.82	54.43	13.61	621.43
1983	234.307	36.29	36.29	503.5	22.68	18.14	616.9
1984	236.348	22.68	27.22	485.35	117.94	9.07	662.26
1985	238.466	27.22	45.36	476.28	104.33	9.07	662.26
1986	240.651	18.14	45.36	508.03	181.44	13.61	762.05
1987	242.804	27.22	36.29	512.57	136.08	9.07	721.22
1988	245.021	36.29	40.82	530.71	90.72	18.14	721.22
1989	247.342	49.9	81.65	557.93	145.15	18.14	848.23
1990	249.948	31.75	77.11	508.03	154.22	18.14	784.73
1991	252.639	36.29	58.97	562.46	158.76	22.68	843.7
1992	255.374	31.75	54.43	539.78	190.51	13.61	834.62
1993	258.083	54.43	58.97	530.71	222.26	4.54	870.91
1994	260.599	36.29	54.43	512.57	231.34	4.54	839.16
1995	263.044	58.97	77.11	585.14	217.73	9.07	943.49
1996	265.463	27.22	90.72	580.61	176.9	18.14	898.13
1997	268.008	36.29	58.97	503.5	154.22	13.61	762.05
1998	270.561	49.9	90.72	576.07	163.3	0	884.52
1999	273.057	45.36	86.18	517.1	185.98	9.07	839.16

Fuente: USDA/ Economic Research Service.

ANEXO 8
PRECIO PROMEDIO EN EL MERCADO MAYOREO DE USA.
Noviembre 2000 - octubre 2001
(US\$/kg.)

	nov	dic	ene	feb	mzo	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	Media
USA	10.74	9.44	8.51	8.49	9.72	10.29	7.81	8.44	9.92	8.85	9.64	10.41	9.36
Los Angeles	10.30	9.94	7.70	7.96	10.22	10.20	7.32	6.53	8.21	6.68	8.51	9.70	8.61
Boston	10.70	9.08	9.16	9.16	10.24	11.76	8.59	9.46	12.58	11.25	10.14	10.38	10.21
Chicago	9.97	9.40	8.45	9.03	10.01	10.90	7.60	9.86	9.14	9.56	10.26	10.94	9.59
Dallas	10.94	9.96	9.10	8.59	9.48	10.05	8.66	8.47	9.03	7.57	9.95	9.50	9.28
Miami	9.12	9.48	8.83	8.99	9.06	9.49	8.18	10.71	12.36	10.11	10.60	8.68	9.63
New York	10.32	9.18	8.62	8.33	9.50	8.61	7.12	7.58	8.71	8.36	9.17	9.07	8.71
San Francisco	13.90	9.02	7.25	6.84	8.75	9.51	6.71	6.54	8.26	7.86	9.32	14.16	9.01

Fuente: USDA: AMS, 2000-2001; SAGARPA: DIAGRO y ASERCA, 2000-2001.

ANEXO 9

PRODUCCION DE ZARZAMORA EN MEXICO. 1991 - 1999

AÑO	Estado	Superficie Establecida (hectáreas)	Superficie Cosechada (hectáreas)	Producción Obtenida (toneladas)	rendimiento Obtenido (ton/ha)	Precio Medio Rural (pesos)	Valor de la Producción (pesos)
1991	Michoacán	2.00	2.00	6.00	3.00	3,000.00	18,000.00
	TOTAL	2.00	2.00	6.00	3.00	3,000.00	18,000.00
1992	Estado de México	4.00	4.00	14.00	3.50	3,071.43	43,000.00
	Michoacán	441.00	186.00	312.00	1.68	2,800.00	873,600.00
	TOTAL	445.00	190.00	326.00	1.71	2,811.66	916,600.00
1993	Estado de México	4.00	4.00	13.00	3.25	2,800.00	36,400.00
	Michoacán	478.00	221.00	3,983.00	18.02	2,500.00	9,957,500.00
	TOTAL	482.00	225.00	3,996.00	17.76	2,500.98	9,993,900.00
1994	Estado de México	6.00	6.00	28.00	4.66	4,714.00	131,992.00
	Michoacán	626.00	529.00	5,452.00	10.30	4,000.00	21,808,000.00
	Puebla	1.00					
	TOTAL	633.00	535.00	5,480.00	10.24	4,003.65	21,939,992.00
1995	Estado de México	30.00	18.00	77.00	4.27	2,835.99	218,371.00
	Michoacán	624.00	533.00	7,497.00	14.06	4,391.46	32,922,800.00
	Puebla	1.00					
	TOTAL	655.00	551.00	7,574.00	13.75	4,375.65	33,141,171.00
1996	Estado de México	30.00	28.00	156.00	5.57	2,435.90	380,000.00
	Michoacán	700.00	670.00	9,609.00	14.34	3,060.14	29,404,842.00
	Puebla	1.00					
	TOTAL	731.00	698.00	9,765.00	13.99	3,050.16	29,784,842.00
1997	Estado de México	53.00	53.00	420.00	7.92	7,491.27	3,146,333.00
	Michoacán	721.00	697.00	5,184.00	7.44	7,015.79	36,371,952.00
	Puebla	1.00					
	TOTAL	775.00	750.00	5,604.00	7.47	7,051.56	39,518,285.00
1998	Chiapas	2.00	2.00	2.00	1.00	6,000.00	12,000.00
	Guanajuato	9.00					
	Jalisco	2.00					
	Estado de México	62.00	62.00	421.50	6.79	10,112.70	4,262,501.31
	Michoacán	901.00	859.00	10,222.00	11.90	5,619.53	57,444,325.10
	TOTAL	976.00	923.00	10,645.50	11.53	7,691.79	61,718,826.41
1999	Chiapas	2.00	2.00	2.00	1.00	6,000.00	12,000.00
	Guanajuato	9.00					
	Jalisco	10.00	10.00	30.00	3.00	8,266.66	247,999.92
	Estado de México	65.00	65.00	404.00	6.21	13,224.01	5,342,500.00
	Michoacán	1,022.15	968.90	11,061.59	11.42	14,123.06	156,223,530.00
	TOTAL	1,108.15	1,045.90	11,497.59	10.99	14,252.31	161,826,029.92

ANEXO 10
PRODUCCION DE ZARZAMORA EN EL ESTADO DE MICHOACAN.
2000

Municipio	Superficie Establecida (hectáreas)	Superficie Cosechada (hectáreas)	% con respecto a Michoacán	Producción Obtenida (toneladas)	% con respecto a Michoacán	endimiento Obtenido (toneladas)	Precio Medio Rural (pesos)	Valor de la Producción (pesos)
1 Ario de Rosales	227	227	21.27	2,157.00	16.61	9.50	5,500.00	11,863,500.00
2 Salvador Escalante	136	136	12.74	1,252.00	9.64	9.21	5,500.00	6,886,000.00
3 Ziracuaretiro	135	135	12.65	2,025.00	15.59	15.00	6,000.00	12,150,000.00
4 Los Reyes	116	116	10.87	2,190.40	16.87	18.88	18,582.18	40,702,407.07
5 Periban	103.8	103.8	9.73	1,920.30	14.79	18.50	19,100.00	36,677,730.00
6 Tocumbo	65	65	6.09	1,040.00	8.01	9.00	18,000.00	18,720,000.00
7 Tacambaro	65	65	6.09	585	4.51	9.00	5,500.00	3,217,500.00
8 Tangancicuaro	32	32	3	230.4	1.77	7.20	18,000.00	4,147,200.00
9 Tzitzio	30	15	1.41	15.5	0.12	1.03	4,000.00	62,000.00
10 Maravatio	25.75	25.75	2.41	386.25	2.97	15.00	5,000.00	1,931,250.00
11 Jacona	20	20	1.87	160	1.23	8.00	18,000.00	2,880,000.00
12 Alvaro Obregon	17	17	1.59	170	1.31	10.00	8,000.00	1,360,000.00
13 Zitacuaro	16	16	1.5	160	1.23	10.00	8,000.00	1,280,000.00
14 Tuxpan	16	16	1.5	72	0.55	4.50	8,000.00	576,000.00
15 Uruapan	15	15	1.41	195	1.50	13.00	8,000.00	1,560,000.00
16 Venustiano Carranza	12	4	0.37	32	0.25	8.00	1,500.00	48,000.00
17 Zamora	8	8	0.75	52	0.40	6.50	17,500.00	910,000.00
18 Tlapujahua	7.35	7.35	0.69	44.1	0.34	6.00	5,000.00	220,500.00
19 Tingambato	7	7	0.66	84	0.65	12.00	6,000.00	504,000.00
20 Tlazazalca	6.5	6.5	0.61	42.25	0.33	6.50	16,000.00	676,000.00
21 Chilchota	6	6	0.56	42	0.32	7.00	18,000.00	756,000.00
22 Eпитacio Huerta	4.75	4.75	0.45	23.75	0.18	5.00	5,000.00	118,750.00
23 Zinapecuaro	4	4	0.37	16	0.12	4.00	4,000.00	64,000.00
24 Marcos Castellanos	4	4	0.37	36	0.28	9.00	1,500.00	54,000.00
25 Briseñas	4	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
25 Madero	3.5	3.5	0.33	13.02	0.10	3.72	4,700.00	61,194.00
26 Purepero	3	3	0.28	18	0.14	6.00	16,500.00	297,000.00
27 Ecuandureo	2	2	0.19	13	0.10	6.50	17,000.00	221,000.00
28 Morelia	1.5	1.5	0.14	5.58	0.04	3.72	4,700.00	26,226.00
29 Contepec	1	1	0.09	5	0.04	5.00	5,000.00	25,000.00
TOTAL	1,094.15	1,067.15	100	12,985.55	100.00	12.17	11,396.92	147,995,257.07

ANEXO 11
EXPORTACIONES MEXICANAS DE FRAMBUESA, ZARZAMORA
Y MORAS (1990 - 2001 Octubre).

AÑO	FRESCAS		CONGELADAS		TOTAL	
	Volúmen	Valor	Volúmen	Valor	Volúmen	Valor
	(Toneladas)	Miles US\$	(Toneladas)	Miles US\$	(Toneladas)	Miles US\$
1990			18	13	18	13
1991			64	48	64	48
1992	13	16	16	12	29	28
1993	67	169	121	90	188	259
1994	196	818	433	637	629	1,455
1995	447	2,481	562	895	1,009	3,376
1996	794	3,551	1,104	1,600	1,898	5,151
1997	803	3,411	1,726	2,275	2,529	5,686
1998	1,763	5,917	640	729	2,403	6,646
1999	3,051	12,324	1,423	1,502	4,474	13,826
2000	4,276	19,712	1,427	1,651	5,703	21,363
2001	3,919	16,873	890	1,015	4,809	17,888

Fuente: Banco de México, BANCOMEXT, The World trade Atlas.

ANEXO 12.

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE FRAMBUESA, ZARZAMORA Y MORAS 1996 - 1998.

PAIS	FRESCA						CONGELADA					
	1996		1997		1998		1996		1997		1998	
	Volumen kg	Valor US\$	Volumen kg	Valor US\$	Volumen kg	Valor US\$	Volumen kg	Valor US\$	Volumen kg	Valor US\$	Volumen kg	Valor US\$
Alemania	6,287	51,901	3,968	40,840	6,361	51,314						
Argentina							200	344	168	269		
Australia			100	2,000			58,296	90,688	65,996	92,944	55,152	70,749
Bélgica	505	4,855	330	2,640	714	6,942						
Canadá	1,980	7,340	2,767	11,324	634	4,370	68,028	94,092	36,865	49,663	721	922
Colombia											4,864	5,368
Dinamarca			20	10					19,052	22,453		
España	617	5,870	554	6,129	5,862	45,759	508	353			10	3
Estados Unidos	764,296	3,316,382	774,795	3,153,072	1,662,839	5,582,963	970,404	1,400,892	1,603,168	2,100,107	488,495	563,588
Francia	3,914	30,567	2,307	30,627	3,279	21,673	25	49				
Hong Kong	2	7										
Italia	2,851	23,337	4,536	39,167	5,394	41,493						
Japón	1,972	17,814	5,517	51,520	2,508	30,932	412	2,792	198	2,431	6	3
Países Bajos	110	600	328	4,891	31,673	23,043	7,049	11,266	90	1,000	1,400	1,080
Reino Unido	11,526	91,964	7,489	68,869	43,414	10,833,338	2	2	826	6,622	89,823	87,762
TOTAL	794,060	3,550,637	802,711	3,411,089	1,762,678	16,641,827	1,104,924	1,600,478	1,726,363	2,275,489	640,471	729,475

ANEXO 13
IMPORTACIONES MEXICANAS DE FRAMBUESA, ZARZAMORA
Y MORAS (1993 - 2001 Octubre).

AÑO	FRESCAS		CONGELADAS		TOTAL	
	Volúmen (Toneladas)	Valor Miles US\$	Volúmen (Toneladas)	Valor Miles US\$	Volúmen (Toneladas)	Valor Miles US\$
1993	16.4	62.5	6.2	13.9	22.6	76.4
1994	17.5	113.6	19.1	46.2	36.6	159.8
1995	0.4	1.9	36.3	78.1	36.7	80.0
1996	4.7	12.1	108.1	250.7	112.8	262.8
1997	18.1	78.1	104.3	201.0	122.4	279.1
1998	25.9	84.1	90.0	157.3	115.9	241.4
1999	5.0	43.0	21.8	450.0	26.8	493.0
2000	20.0	140.0	271.0	643.0	291.0	783.0
2001	18.0	80.0	191.0	397.0	209.0	477.0

Fuente: Banco de México, BANCOMEXT, The World trade Atlas.

ANEXO 14 . ENFERMEDADES Y PLAGAS EN ZARZAMORA.**Enfermedades.**

PATÓGENO	SÍNTOMAS	CONTROL
Pudrición del fruto o moho gris <i>Botrytis cinerea</i> .	Es la enfermedad fungosa más importante a nivel mundial. Los cultivares invadidos no muestran síntomas evidentes, se manifiestan durante la maduración de los frutos, causa la pudrición de estos antes y después de la cosecha, especialmente en tiempos de lluvia. Los frutos maduros presentan lesiones acuosas cubriéndose posteriormente de polvillo gris. Estos síntomas generalmente aparecen cercanos al pedúnculo del fruto el cual se infecta posteriormente y se necrosa. Es capaz de causar cánceres en las cañas, matando la parte superior, arriba del cáncer.	Permitir que los frutos completen su maduración antes de iniciar la cosecha. Utilización de cultivares resistentes, reducir al mínimo las heridas por desmoches de las plantas, destrucción de plantas o residuos infectados, tener un buen drenaje y suministrar una buena ventilación en la conservación. En postcosecha se deben almacenar a 0° C. Aplicaciones de benpmyl, captan, ferbamiprodine, vinclozolin y carbendazin.
Antracnosis <i>Elsinoe veneta</i>	Son más notorios en las cañas, pero también se presentan en las hojas, peciolo, pedicelos, botones florales y frutos. Manchas circulares o elípticas de color rojo en las hojas y púrpura en las cañas, constriñen a estas secándolas. Avanzan a través del floema causando la muerte regresiva de los brotes.	Se debe tener cuidado con el riego para evitar la dispersión de las esporas; evitar la excesiva aplicación de fertilizantes sobre todo nitrogenados; podas para procurar buena ventilación dentro de la plantación, permitiendo un secado más rápido de hojas y cañas. Las cañas viejas y retoños infectados deben ser eliminados de la plantación y destruidos (quemados o enterrados) después de la cosecha. Aplicar azufre o caldo bordelés al final del periodo de dormancia para eliminar el inoculo primario. Aplicar Captan, Benomyl, Diclofuanid y Ferban.
Cenicilla o Mildiu polvoriento (oidio) <i>Sphaerotheca macularis</i>	Los primeros síntomas aparecen en los brotes tiernos de las cañas en producción, iniciando por el borde de la hoja hacia dentro, le dan a la hoja un aspecto moteado. La mayor incidencia y severidad se presenta en los meses de marzo y mayo. Cuando las infecciones son severas las hojas se enrollan hacia el haz y las plantas en desarrollo detienen su crecimiento. La infección de las yemas florales puede reducir la cantidad de frutas y las frutas infectada puede ser de una calidad inferior por lo poco atractivo que resulta ser el fruto cubierto de micelios.	Destrucción de residuos de cosecha y aplicación de funguicidas, como Benomil o Vinclozolin.

Tizón de la caña <i>Leptosphaeria conyiothyrium</i>	Afecta cañas que han sufrido heridas en su año vegetativo. Las ramas presentan áreas de color rojo oscuro alrededor de la herida, con bordes irregulares de color púrpura oscuro, se extiende en las raíces laterales, las lesiones provocan estrangulamiento causando la muerte. En invierno causa daños vasculares en las yemas y marchitamiento en brotes laterales.	Evitar el exceso de riego y procurar buena ventilación. Podar y abonar antes de las lluvias, cortar cañas viejas al ras del suelo. Aplicar Benomyl o Tiofanato.
Mildew <i>Perenospora sparsa</i> Berk.	Hongo presente en hojas, peciolas, cañas pedicelos, flores y frutos. En las hojas aparece en la parte superior como decoloraciones amarillentas que cambian a color rojizo o púrpura, las lesiones son angulares y restringidas por las nervaduras. Las masas de esporas aparecen solo en el envés son blancas y se tornan grises. La infección sistémica resulta en patrones de mosaicos amarillos y lesiones angulares rojas, con distorsión severa. Los frutos infectados en estado verde cambian rápidamente a rojo, se deshidratan y momifican. Los pedicelos se secan y muestran coloraciones rojizas a los lados.	Remover el tejido afectado mediante podas. Aplicar fungicidas en primavera para proteger el nuevo follaje flores y frutos, procurar una rotación de estos para evitar la selección de resistencia. Reducir riegos por aspersión.
Marchitez <i>Verticillium</i>.	Se desarrolla principalmente en las plántulas muriendo al poco tiempo de haber sido infectadas. Las infecciones tardías ocasionan epinastia en las hojas superiores. Las plantas adultas sufren diferentes grados de achaparramiento y los tejidos vasculares se decoloran. Con la infección viene la defoliación, marchitez gradual y muerte. Es una enfermedad que en la que los ataques son más severos al transcurrir de los años por qué el inoculo aumenta su potencial o aparecen cepas más virulentas.	Utilización de variedades resistentes, plantas sanas y evitar plantar donde se han cultivado solanáceas.
Agalla de la Corona. <i>Agrobacterium tumefaciens</i>.	Esta bacteria es transmitida a través de heridas, excoriaciones de la corteza, causadas por labores de cultivo o por insectos. Se caracteriza por la formación de tumores o agallas de tamaño y forma variables provocando en la planta un crecimiento deficiente y menor productividad	Se basa en métodos de cultivo y medidas sanitarias. Emplear pesticidas que permitan cambiar el pH del suelo, suelos ácidos no favorecen el desarrollo de la bacteria. Existe un método de control biológico desarrollado en Australia empapando las plántulas o los injertos del vivero en una suspensión de una cepa de <i>Agrobacterium radiobacter</i> (numero 84) que es antagónica a la mayoría de las cepas de <i>Agrobacterium tumefaciens</i>.
Doble Roseta <i>Cercospora rubi</i>	Hojas de color verde pálido, la infección de raíces laterales causa esterilidad en las flores.	Dstrucción de plantas enfermas y aplicación de fungicidas, caldo bordeles.

Mancha foliar <i>Septoria rubi</i>	Hojas con lesiones circulares en forma de "ojo de rana" varían de café claro a café oscuro. En manchas viejas los bordes púrpuras y centro blanco. Cuando el ataque es severo puede provocar la caída prematura de las hojas a fines de verano o a principios de otoño.	Podar y quemar cañas infestadas y aplicación de fungicidas, caldo bordes con azufre, Aplicación de azufre seguida por tres de ferbam o captam para variedades rastreras. También puede aplicarse Benomil o Vinclozolin.
Virus Mosaico	Hojas verdes amarillentas y achaparramiento de la planta	Control de áfidos vectores, remoción y destrucción de plantas enfermas.
Esterilidad	Causada por un virus, se caracteriza por no producir frutos o producir la mayoría de los frutos deformes.	Destrucción de la planta para evitar la diseminación de la enfermedad vía insectos chupadores. Esta enfermedad es también transmitida genéticamente.
Virus enanismo	Plantas débiles y achaparradas	Control del vector.
Roya <i>Kuehneola uredinis</i>	Forma postulas amarillas en las cañas, las cuales se debilitan y quiebran fácilmente, en las hojas se forman pequeñas pústulas amarillas en el envés, si es severo causa defoliación.	Programa de producción alterna, remisión de cañas viejas después de cosecha. Aplicaciones de Azufre y Sulfato de Cobre.
Roya Naranja <i>Arthuromyces peckianus</i> y <i>Gymnoconia nitens</i>	Brotes débiles y alargados surgen de raíces infectadas y de la corona. Los brotes infectados pueden carecer de espinas, no producen flores. Las hojas pueden deformarse y ponerse de color verde pálido o amarillento. La parte inferior de la hoja se cubre con pústulas que asemejan ámpulas, son cerosas pero cambian a naranja cenizo, pueden desarrollarse pustulas de color café oscuro o marchitarse	Remoción y destrucción de plantas infectadas, sustitución con plantas propagadas <i>in vitro</i> o provenientes de zonas no infectadas. Aplicación de fungicidas disminuyen nuevas infecciones, pero generalmente no controlan bien la enfermedad. se ha obtenido cierta efectividad con fungicidas del grupo del ergosterol.
Pudrición de la raíz <i>Phytophthora spp.</i>	El desarrollo de este hongo es favorecido en suelos inundados, especialmente cuando las raíces reanudan su crecimiento. Daña a las raíces no permitiendo desarrollar un buen sistema de anclaje ocasionando la caída de las cañas.	Selección del sitio de plantación, evitando lugares susceptibles a inundaciones. Selección de variedades resistentes y exclusión de material infectado
Mancha naranja del tallo. Poma sp y Didymella sp.	Manchas en el tallo de color café oscuro con el borde púrpura que avanza en diámetro hasta transformarse en manchas negras con el centro naranja. En ataques severos, los daños se distribuyen hasta los brotes laterales en los que se observan áreas de necrosamiento en gran parte de las ramas	
Nematodo Pratylenchus penetrans	Ocasiona lesiones en la raíz, constituye el principal problema en áreas de replante.	La desinfección del suelo mediante fumigaciones de nematicidas, aumenta el número y vigor de cañas.

(Corzo, 1995; García, 1997; Quiroz 1997; Liedo, 1998; Ochoa 1999; Alatorre, 1999; Rebollar, 2001)

Plagas.

PLAGA	DAÑO	CONTROL
Araña Roja. <i>Tetranychus Koch</i>	Se encuentra en el envés de la hoja. Los primeros síntomas se presentan en la superficie de la hoja siendo de un color gris amarillento-rojizo, con márgenes rojizos. Las fuertes infestaciones producen defoliaciones y secamiento de ramas.	En México este ácaro es una de las plagas más severas en zarzamora por lo que aún utilizando un alto espectro de acaricidas no se logra un control total. Una medida para disminuir sus poblaciones es el riego presurizado, colocando los aspersores al pie de la plantas asperjando de abajo hacia arriba.
Frailecillo. <i>Macroductylus subspinosus</i>	Su daño principal es en florecillas, follaje y también en botones florales, trayendo con ello una reducción en la producción de frutillas.	Tomando en cuenta que este insecto emerge del suelo en masa, es conveniente hacer un paso de rastra o cultivadora para destruir o exponer la pupa a la acción del medio y los depredadores. El uso de feromonas y hongos entomopatógenos (<i>Beauveria bassiana</i>) tienen buenos resultados en el control de este insecto. Aplicación de insecticida después de lluvias.
Gallinas ciegas <i>Phyllophaga</i> , <i>Macroductylus</i> , <i>Oryzabus</i> y <i>Anomala</i> .	Los adultos se alimentan del follaje, frutos, flores. Las larvas se alimentan de raíces.	La esterilización del suelo, ya sea por solarización, o sea la utilización de coberturas plásticas que incrementen la temperatura del suelo o bien la exposición directa del suelo después del paso del tractor. Aplicación de hongos entomopatógenos como <i>Beauveria Bassiana</i> , <i>B. Brogniartii</i> , <i>Metarhizum anisopliae</i> y nématodoa entomopatógenos como <i>Sternernema spp.</i> , <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> .
Barrenador de la Corona <i>Penisetia marginata</i>	La larva realiza numerosas galerías en coronas y raíces, debilitando las plantas.	Remover hospedantes alternos

Enrolladores de hoja. <i>Tortricidae</i> sp. <i>Argyrotaenia citrana</i> , <i>Choristoneura rosaceana</i>	Los daños se observan en botones florales y en las hojas tiernas donde los primeros instares se enrollan en forma de empanada, el daño es al penetrar en el receptáculo, destruyendo el fruto. Pero más que este daño el verdadero peligro consiste en que por su tamaño diminuto constituye un contaminante, ocasionando problemas para la comercialización del fruto.	Control con insectos benéficos como las arañas. Aplicaciones de Azinphos-Methyl en los meses de abril a mayo. Carbaryl y Malathión antes de lluvias.
Afidos	Enchinchamiento de las hojas al inicio de la primavera. Debilitamiento general de la planta (algunas especies son vectores de virus)	Aplicación de insecticidas
Gusano del fruto	El adulto se alimenta del follaje y yemas florales; la larva se alimenta en yemas florales y frutos en desarrollo.	Aplicación de insecticida al aparecer yemas florales.
Defoliadores, <i>Catocala relict</i> <i>Lep: Noctuidae</i>	Causan defoliación y daño en botones florales. Larvas de color café claro, durante la noche se alimentan de hojas y en el día se esconden.	
Trips <i>Frankliniella occidentalis</i> . <i>Thys: Thripidae</i> .	Insectos muy diminutos que se encuentran dentro de las flores, alimentándose de ellas y provocando daños para el desarrollo del fruto, además representa contaminación para el fruto disminuyendo su calidad y afectando su comercialización..	

(García, 1997; Quiroz 1997; Liedo, 1998; Ochoa, 1999; Alatorre, 1999. Rebollar, 2001)

ANEXO 15

COSTOS EROGADOS EN EL MANTENIMIENTO DE ZARZAMORA POR ACTIVIDAD EN UNA HECTAREA.

Clave Productor	Labores Culturales	%	Fertilización	%	Control Sanitario	%	Corte	%	Total
1	3,240	21.47	3,248	21.5	3,204	21.23	5,400	35.78	15,092
2	9,654	19.33	8,728	17.5	3,551	7.11	28,000	56.08	49,933
3	11,420	29.45	6,238	16.1	3,638	9.38	17,480	45.08	38,776
4	0	0	1,525	31.7	884	18.38	2,400	49.91	4,809
5	3,930	27.37	2,534	17.7	896	6.24	7,000	48.75	14,360
6	5,460	30	5,973	32.8	1,550	8.52	5,220	28.68	18,203
7	4,020	24.62	860	5.27	920	5.63	10,530	64.48	16,330
8	200	2	7,856	78.4	1,960	19.57	0	0	10,016
9	3,263	12.52	4,029	15.5	2,763	10.6	16,000	61.41	26,054
11	3,710	14.97	8,092	32.7	1,785	7.2	11,200	45.18	24,787
12	19,920	45.17	7,250	16.4	1,330	3.02	15,600	35.37	44,100
13	2,440	11.13	8,543	39	1,132	5.17	9,800	44.72	21,915
14	7,850	22.59	5,267	15.2	1,580	4.55	20,050	57.7	34,747
15	2,080	4.54	14,300	31.2	3,064	6.68	26,400	57.59	45,844
16	1,760	10.15	8,220	47.4	1,365	7.87	6,000	34.59	17,345
17	1,880	17.92	6,240	59.5	1,172	11.17	1,200	11.44	10,492
18	7,240	47.9	5,580	36.9	2,294	15.18	0	0	15,114
19	2,550	53.39	1,283	26.9	943	19.74	0	0	4,776
20	5,220	16.82	5,808	18.7	2,759	8.89	17,250	55.58	31,037
Promedio	5,044.03	21.6	5,872.30	25.1	1,936.29	8.29	10,501.58	44.97	23,354.20

ANEXO 16

COSTOS IMPUTADOS EN EL MANTENIMIENTO DE ZARZAMORA POR ACTIVIDAD EN UNA HECTAREA.

Clave	Labores	%	Fertilización	%	Control	%	Corte	%	Total
Productor	Culturales				Sanitario				
1	8,790	24.7	3,908	10.98	3,984	11.2	18,900	53.12	35,582
2	9,654	19.33	8,728	17.48	3,551	7.11	28,000	56.08	49,933
3	19,540	35.48	6,658	12.09	3,918	7.11	24,960	45.32	55,076
4	6,810	25.25	1,755	6.51	1,804	6.69	16,600	61.55	26,969
5	8,510	26.34	2,744	8.49	1,756	5.43	19,300	59.73	32,310
6	11,460	35.48	7,053	21.83	1,810	4.98	12,180	37.71	32,303
7	8,670	22.07	7,850	19.98	2,236	5.69	20,530	52.26	39,286
8	9,670	20.21	9,396	19.64	3,570	7.46	25,200	52.68	47,836
9	12,513	23.37	5,604	10.47	3,988	7.45	31,438	58.72	53,541
11	12,670	23.53	10,262	19.06	2,765	5.13	28,150	52.28	53,847
12	24,960	39.88	9,770	15.61	3,150	5.03	24,700	39.47	62,580
13	10,200	24.1	10,273	24.27	2,172	5.13	19,680	46.5	42,325
14	13,380	29.12	5,687	12.38	1,580	3.44	25,300	55.06	45,947
15	11,040	13.56	16,820	20.66	4,744	5.83	48,800	59.95	81,404
16	7,220	18.66	9,340	24.14	1,925	4.98	20,200	52.22	38,685
17	7,460	27.04	7,440	26.96	2,292	8.31	10,400	37.69	27,592
18	13,620	47.24	6,840	23.72	3,274	11.35	5,100	17.69	28,834
19	4,470	43.67	1,823	17.81	943	9.21	3,000	29.31	10,236
20	13,530	24.12	6,408	11.42	2,759	4.92	33,400	59.54	56,097
Promedio	11,271.92	26.11	7,282.04	16.87	2,737.92	6.34	21,886.18	50.69	43,178.07

ANEXO 17

COSTOS EROGADOS EN UNA HECTAREA DE ZARZAMORA.

Clave Productor	Insumos	%	Fuerza de Trabajo	%	Total
1	5,552	36.79	9,540	63.21	15,092
2	10,523	21.07	39,410	78.93	49,933
3	9,856	25.42	28,920	74.58	38,776
4	2,409	50.09	2,400	49.91	4,809
5	3,520	24.51	10,840	75.49	14,360
6	6,743	37.04	11,460	62.96	18,203
7	1,880	11.51	14,450	88.49	16,330
8	9,876	98.6	140	1.4	10,016
9	7,041	27.03	19,013	72.97	26,054
11	10,127	40.86	14,660	59.14	24,787
12	18,040	40.91	26,060	59.09	44,100
13	10,365	47.3	11,550	52.7	21,915
14	6,597	18.99	28,150	81.01	34,747
15	17,764	38.75	28,080	61.25	45,844
16	9,465	54.57	7,880	45.43	17,345
17	7,072	67.4	3,420	32.6	10,492
18	7,414	49.05	7,700	50.95	15,114
19	1,606	33.63	3,170	66.37	4,776
20	7,557	24.35	23,480	75.65	31,037
Promedio	8,074	34.57	15,280	65.43	23,354

ANEXO 18

CANTIDAD DE FUERZA DE TRABAJO UTILIZADA EN EL MANTENIMIENTO DE UNA HECTAREA DE ZARZAMORA.

Clave Productor	Asalariada	%	Familiar	%	Total	Mujer Asalariada	%	Mujer Familiar	%	Mujer Total	%	Infantil	%	Ancianos	%
1	160	29.09	390	70.91	550	96	38.10	156	61.90	252	45.82	90	16.36	0	0.00
2	620	100.00	0	0.00	620	399	100.00	0	0.00	399	64.35	0	0.00	0	0.00
3	450	65.22	240	34.78	690	232	94.31	14	5.69	246	35.65	86	12.46	0	0.00
4	40	8.57	427	91.43	467	40	17.47	189	82.53	229	49.04	224	47.97	0	0.00
5	196	39.20	304	60.80	500	148	55.02	121	44.98	269	53.80	150	30.00	0	0.00
6	224	48.80	235	51.20	459	132	100.00	0	0.00	132	28.76	58	12.64	141	30.72
7	275	47.01	310	52.99	585	205	73.21	75	26.79	280	47.86	91	15.56	0	0.00
8	2	0.33	608	99.67	610	0	0.00	260	100.00	260	42.62	102	16.72	0	0.00
9	401	49.26	413	50.74	814	370	73.56	133	26.44	503	61.79	119	14.62	111	13.64
11	251	36.97	428	63.03	679	211	70.10	90	29.90	301	44.33	40	5.89	0	0.00
12	418	61.29	264	38.71	682	320	100.00	0	0.00	320	46.92	0	0.00	0	0.00
13	205	39.81	310	60.19	515	180	100.00	0	0.00	180	34.95	93	18.06	0	0.00
14	391	70.96	160	29.04	551	295	100.00	0	0.00	295	53.54	50	9.07	160	29.04
15	464	47.74	508	52.26	972	440	100.00	0	0.00	440	45.27	0	0.00	0	0.00
16	176	36.07	312	63.93	488	0	0.00	50	100.00	50	10.25	155	31.76	0	0.00
17	57	28.08	146	71.92	203	0	0.00	122	100.00	122	60.10	164	80.79	0	0.00
18	140	39.33	216	60.67	356	0	0.00	40	100.00	40	11.24	30	8.43	0	0.00
19	71	43.03	94	56.97	165	30	25.42	88	74.58	118	71.52	0	0.00	0	0.00
20	424	48.18	456	51.82	880	145	60.42	95	39.58	240	27.27	292	33.18	259	29.43
	261	46.03	306	53.97	567	171	69.35	75	30.65	246	43.40	92	16.19	35	6.23

**Anexo 19. Producción Agrícola en el municipio de Ziracuaretiro.
Cultivos anuales (1997 - 1998)**

CULTIVO	Sup. Sembrada hectáreas	Sup. Cosechada hectáreas	Producción toneladas	Rendimiento ton/ha	Precio Medio Rural \$	Valor de la Producción \$
AÑO AGRICOLA : 1997						
AVENA FORRAJERA	56	56	540	9.64	837.04	452,000.00
CACAHUATE	5	5	9	1.8	3,000.00	27,000.00
CALABACITA	17	17	186	10.94	4,064.52	756,000.00
CHILE VERDE	39	39	294	7.54	6,775.51	1,992,000.00
FRIJOL	62	62	93	1.5	7,290.32	678,000.00
JICAMA	86	86	2,580	30	1,500.00	3,870,000.00
MAIZ GRANO	1,100	1,100	2,200	2	1,765.91	3,885,000.00
TOMATE ROJO (JITOMATE)	98	98	1,840	18.78	3,004.35	5,528,000.00
TOMATE VERDE	29	29	406	14	3,827.59	1,554,000.00
Total:	1,492	1,492	8,148			18,742,000.00
AÑO AGRICOLA : 1998						
AVENA FORRAJERA	45	45	390	8.67	1,615.39	630,000.00
CACAHUATE	6	6	6	1	2,000.00	12,000.00
CALABACITA	20	20	240	12	4,500.00	1,080,000.00
CHILE VERDE	10	10	60	6	8,000.00	480,000.00
FRIJOL	62	62	93	1.5	7,000.00	651,000.00
JICAMA	95	95	2,850	30	2,000.00	5,700,000.00
MAIZ GRANO	944	944	1,888	2	2,000.00	3,776,000.00
TOMATE ROJO (JITOMATE)	45	45	670	14.89	5,910.45	3,960,000.00
TOMATE VERDE	32	32	380	11.88	7,000.00	2,660,000.00
Total:	1,259	1,259	6,577			18,949,000.00

Fuente: SAGARPA Delegación Michoacán, 2001.

**Anexo 19. Producción Agrícola en el municipio de Ziracuaretiro.
Cultivos anuales (1999 - 2000)**

CULTIVO	Sup. Sembrada hectáreas	Sup. Cosechada hectáreas	Producción toneladas	Rendimiento ton/ha	Precio Medio Rural \$	Valor de la Producción \$
AÑO AGRICOLA : 1999						
AVENA FORRAJERA	45	45	360	8	1,500.00	540,000.00
CACAHUATE	8	8	8	1	2,000.00	16,000.00
CALABACITA	27	27	324	12	5,777.78	1,872,000.00
CHILE VERDE	12	12	96	8	10,000.00	960,000.00
FRIJOL	69	69	91	1.32	6,725.28	612,000.00
JICAMA	95	95	2,850	30	2,000.00	5,700,000.00
MAIZ GRANO	975	975	2,434	2.5	1,513.88	3,684,784.00
TOMATE ROJO (JITOMATE)	55	55	830	15.09	5,156.63	4,280,000.00
TOMATE VERDE	43	43	602	14	7,162.79	4,312,000.00
Total:	1,329	1,329	7,595			21,976,784.00
AÑO AGRICOLA : 2000						
AVENA FORRAJERA	21	21	124	5.91	1,554.84	192,800.00
CALABACITA	10	10	140	14	4,000.00	560,000.00
CHILE VERDE	5	5	46	9.2	12,565.22	578,000.00
FRIJOL	19	19	29	1.53	7,586.21	220,000.00
JICAMA	15	15	450	30	3,000.00	1,350,000.00
MAIZ GRANO	820	820	1,640	2	2,439.02	4,000,000.00
SORGO FORRAJERO	8	8	64	8	1,000.00	64,000.00
TOMATE ROJO (JITOMATE)	37	37	538	14.54	2,327.14	1,252,000.00
TOMATE VERDE	22	22	187	8.5	3,112.30	582,000.00
Total:	957	957	3,218			8,798,800.00

Fuente: SAGARPA Delegación Michoacán, 2001.

**Anexo 19. Producción Agrícola en el municipio de Ziracuaretiro.
Cultivos perennes (1997 - 1998)**

CULTIVO	Sup. Sembrada hectáreas	Sup. Cosechada hectáreas	Producción toneladas	Rendimiento ton/ha	Precio Medio Rural \$	Valor de la Producción \$
AÑO AGRICOLA : 1997						
AGUACATE	1,444	1,402	13,179	9.4	3,778.43	49,795,974.00
CAÑA DE AZUCAR	31	18	1,260	70	1,512.00	1,905,120.00
CIRUELA	43	43	215	5	3,000.00	645,000.00
DURAZNO	5	0	0	0	0	0
GUAYABA	20	20	72	3.6	3,666.00	263,952.00
LITCHI	10	0	0	0	0	0
MACADAMIA	2	2	7	3.5	8,000.00	56,000.00
MAMEY	68	68	816	12	5,000.00	4,080,000.00
MANGO	49	49	294	6	1,300.00	382,200.00
NANCHE	7	7	21	3	6,000.00	126,000.00
NARANJA	20	20	160	8	1,500.00	240,000.00
NOPALITOS	101	101	2,386	23.62	1,875.07	4,473,904.00
PLATANO	74	74	1,160	15.68	706.9	820,000.00
ZARZAMORA	60	60	840	14	6,000.00	5,040,000.00
Total:	1,934	1,864	20,410			67,828,150.00
AÑO AGRICOLA : 1998						
AGUACATE	1,343	1,343	15,138	11.27	3,500.00	52,983,000.00
CAFÉ CEREZA	67	67	67	1	25,000.00	1,675,000.00
CAÑA DE AZUCAR	637	637	50,960	80	243	12,383,280.00
CIRUELA	43	43	516	12	3,500.00	1,806,000.00
GUAYABA	20	20	60	3	3,000.00	180,000.00
MACADAMIA	2	2	6	3	20,000.00	120,000.00
MAMEY	68	68	340	5	4,000.00	1,360,000.00
MANGO	49	49	294	6	2,000.00	588,000.00
NANCHE	7	7	14	2	5,000.00	70,000.00
NARANJA	20	20	160	8	1,000.00	160,000.00
NOPALITOS	101	101	2,262	22.4	2,000.00	4,524,000.00
PLATANO	70	70	1,120	16	1,000.00	1,120,000.00
ZARZAMORA	60	60	900	15	8,000.00	7,200,000.00
Total:	2,487	2,487	71,837			84,169,280.00

Cultivos perennes (1999 - 2000)

CULTIVO	Sup. Sembrada hectáreas	Sup. Cosechada hectáreas	Producción toneladas	Rendimiento ton/ha	Precio Medio Rural \$	Valor de la Producción \$
AÑO AGRICOLA : 1999						
AGUACATE	1,343	1,343	15,138	11.27	4,000.00	60,552,000.00
CAFÉ CEREZA	67	67	67	1	15,000.00	1,005,000.00
CAÑA DE AZUCAR	637	637	50,960	80	243	12,383,280.00
CIRUELA	43	43	65	1.51	1,500.00	97,500.00
GUAYABA	40	40	120	3	3,000.00	360,000.00
LITCHI	16	16	96	6	12,000.00	1,152,000.00
MACADAMIA	2	2	6	3	7,000.00	42,000.00
MAMEY	68	68	544	8	7,000.00	3,808,000.00
MANGO	29	29	174	6	3,000.00	522,000.00
NANCHE	10	10	20	2	8,000.00	160,000.00
NARANJA	32	32	256	8	2,000.00	512,000.00
NOPALITOS	101	101	2,262	22.4	2,000.00	4,524,000.00
PLATANO	70	70	1,120	16	1,000.00	1,120,000.00
ZARZAMORA	95	95	1,425	15	15,000.00	21,375,000.00
Total:	2,553	2,553	72,253			107,612,780.00
AÑO AGRICOLA : 2000						
AGUACATE	1,343	1,343	15,138	11.27	5,235.39	79,253,400.00
AVE DEL PARAISO (Tonelada)	50	50	1,050	21	2,300.00	2,415,000.00
CAFÉ CEREZA	67	67	201	3	12,000.00	2,412,000.00
CAÑA DE AZUCAR	637	610	48,800	80	297	14,493,600.00
CIRUELA	43	43	645	15	4,500.00	2,902,500.00
GUAYABA	40	40	120	3	4,000.00	480,000.00
LITCHI	16	16	96	6	14,000.00	1,344,000.00
MACADAMIA	2	2	6	3	15,000.00	90,000.00
MAMEY	68	68	544	8	6,000.00	3,264,000.00
MANGO	29	29	174	6	1,000.00	174,000.00
NANCHE	10	10	20	2	5,000.00	100,000.00
NARANJA	32	32	256	8	1,500.00	384,000.00
NOPALITOS	217	217	5,574	25.69	1,000.00	5,574,000.00
PLATANO	70	70	1,120	16	1,000.00	1,120,000.00
ZARZAMORA	135	135	2,025	15	6,000.00	12,150,000.00
Total:	2,759	2,732	75,769			126,156,500.00

ANEXO 20. INGRESO FAMILIAR 2000.

Clave	Total Activ. Agric.		Activ. Ganadera		Sueldos Act. Prim		Sueldos		Jubilaciones		Remesas		Servicios		Otros		Total
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	
1	158,814	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00				0.00		0.00	158,814
2	231,560	79.42		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	60,000	20.58		0.00	291,560
3	147,482	77.83		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	42,000	22.17		0.00	189,482
4	28,732	26.92		0.00		0.00	78,000	73.08		0.00		0.00		0.00		0.00	106,732
5	41,325	57.94		0.00		0.00		0.00		0.00	30,000	42.06		0.00		0.00	71,325
6	59,642	47.62		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	65,600	52.38		0.00	125,242
7	206,331	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	206,331
8	238,756	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	238,756
9	101,423	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	101,423
10	37,558	12.29	78,000	25.53		0.00	72,000	23.56	52,000	17.02	18,000	5.89	48,000	15.71		0.00	305,558
11	119,697	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	119,697
12	66,527	64.89		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	36,000	35.11		0.00	102,527
13	315,375	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	315,375
14	187,712	72.14		0.00		0.00		0.00	32,500	12.49		0.00	40,000	15.37		0.00	260,212
15	66,675	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	66,675
16	200,642	73.03		0.00	32,500	11.83		0.00	41,600	15.14		0.00		0.00		0.00	274,742
17	45,452	59.30		0.00	31,200	40.70		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	76,652
18	11,944	4.16		0.00		0.00	65,000	22.65		0.00		0.00	210,000	73.19		0.00	286,944
19	31,514	67.75		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	15,000	32.25		0.00	46,514
20	140,448	77.30		0.00		0.00		0.00	29,250	16.10		0.00		0.00	12,000	6.60	181,698
MEDI	121,880	69.13	3,900	2.21	3,185	1.81	10,750	6.10	7,768	4.41	2,400	1.36	25,830	14.65	600	0.34	176,313

FUENTE: ELABORADA CON DATOS DE CAMPO.

ANEXO 21. INGRESO FAMILIAR POR ACTIVIDAD AGRICOLA

Clave	Zarzamora		Utilidad Caña		Aguacate		Maíz		Frutales		Hortalizas		Total Activ. Agric.
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$
1	106,214	66.88		0.00	24,000	15.11		0.00		0.00	28,600	18.01	158,814
2	231,560	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	231,560
3	46,482	31.52	7,000	4.75	38,000	25.77		0.00	21,000	14.24	35,000	23.73	147,482
4	28,732	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	28,732
5	32,325	78.22	9,000	21.78		0.00		0.00		0.00		0.00	41,325
6	39,642	66.47	20,000	33.53		0.00		0.00		0.00		0.00	59,642
7	171,191	82.97		0.00		0.00		0.00		0.00	35,140	17.03	206,331
8	148,131	62.04		0.00	90,625	37.96		0.00		0.00		0.00	238,756
9	83,423	82.25	6,000	5.92		0.00	12,000	11.83		0.00		0.00	101,423
10	3,558	9.47		0.00		0.00		0.00	34,000	90.53		0.00	37,558
11	116,697	97.49	3,000	2.51		0.00		0.00		0.00		0.00	119,697
12	42,527	63.92	24,000	36.08		0.00		0.00		0.00		0.00	66,527
13	126,375	40.07		0.00	164,000	52.00		0.00	25,000	7.93		0.00	315,375
14	187,712	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	187,712
15	42,925	64.38		0.00		0.00		0.00		0.00	23,750	35.62	66,675
16	113,142	56.39		0.00	87,500	43.61		0.00		0.00		0.00	200,642
17	25,452	56.00	10,000	22.00		0.00		0.00	10,000	22.00		0.00	45,452
18	11,944	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	11,944
19	31,514	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	31,514
20	140,448	100.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	140,448
MEDIA	86,500	70.97	3,950	3.24	20,206	16.58	600	0.49	4,500	3.69	6,125	5.03	121,880

FUENTE: ELABORADA CON DATOS DE CAMPO.

ANEXO 22. DISTRIBUCION DE EGRESO FAMILIARES 2000.

Clave	Alimentación		Vestido		Vivienda		Educación		Salud		Recreación		Costos Act. Prim.		Insumo no prim.		Otros		Total
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	
1	36,000	22.62	7,000	4.40	7,200	4.52	27,000	16.97	3,000	1.89	5,000	3.14	73,936	46.46		0.00		0.00	159,136
2	46,000	22.77	20,000	9.90	17,000	8.42	30,000	14.85	35,000	17.33	0	0.00	54,000	26.73		0.00		0.00	202,000
3	14,000	9.07	3,600	2.33	0	0.00	0	0.00	6,000	3.89	10,000	6.48	78,673	51.00	18,000	11.67	24,000	15.56	154,273
4	54,000	52.68	7,200	7.02	4,800	4.68	15,000	14.63	4,000	3.90	3,000	2.93	11,514	11.23	0	0.00	3,000	2.93	102,514
5	35,000	42.78	6,000	7.33	5,000	6.11	6,000	7.33	5,000	6.11	3,000	3.67	21,810	26.66		0.00		0.00	81,810
6	18,250	16.18	5,000	4.43	10,000	8.86	0	0.00	6,000	5.32	4,000	3.55	19,563	17.34	35,000	31.02	15,000	13.30	112,813
7	36,500	17.74	7,500	3.64	12,000	5.83	16,000	7.77	7,000	3.40	3,000	1.46	123,792	60.15		0.00		0.00	205,792
8	73,000	30.18	15,000	6.20	15,000	6.20	5,000	2.07	8,000	3.31	9,000	3.72	101,862	42.12		0.00	15,000	6.20	241,862
9	33,000	33.12	8,500	8.53	15,000	15.05	0	0.00	6,500	6.52	3,000	3.01	33,643	33.76		0.00		0.00	99,643
10	48,000	15.00	8,000	2.50	10,680	3.34	0	0.00	3,600	1.12	18,000	5.62	86,819	27.12	47,000	14.68	98,000	30.62	320,099
11	36,000	31.00	7,000	6.03	8,200	7.06	10,000	8.61	3,000	2.58	12,000	10.33	29,932	25.77		0.00	10,000	8.61	116,132
12	24,000	23.36	4,000	3.89	24,000	23.36	4,500	4.38	1,000	0.97	5,000	4.87	27,230	26.51	4,000	3.89	9,000	8.76	102,730
13	48,000	16.11	8,000	2.69	11,000	3.69	16,000	5.37	9,000	3.02	12,000	4.03	193,950	65.09		0.00		0.00	297,950
14	54,750	21.60	15,500	6.12	37,500	14.80	0	0.00	3,000	1.18	10,000	3.95	132,694	52.36		0.00		0.00	253,444
15	16,000	26.11	2,000	3.26	6,000	9.79	0	0.00	1,000	1.63	3,000	4.90	33,276	54.31		0.00		0.00	61,276
16	54,750	20.87	9,825	3.74	12,000	4.57	18,000	6.86	6,000	2.29	10,000	3.81	133,168	50.75		0.00	18,650	7.11	262,393
17	29,200	38.40	4,000	5.26	5,000	6.58	3,650	4.80	2,000	2.63	2,000	2.63	12,191	16.03		0.00	18,000	23.67	76,041
18	36,500	13.91	6,000	2.29	14,700	5.60	15,000	5.72	2,000	0.76	8,600	3.28	17,007	6.48	144,000	54.88	18,600	7.09	262,407
19	14,600	29.92	2,000	4.10	3,000	6.15	0	0.00	20,000	40.99	0	0.00	9,189	18.83		0.00		0.00	48,789
20	38,000	25.57	5,000	3.36	9,000	6.06	12,500	8.41	7,000	4.71	7,200	4.84	40,937	27.54		0.00	29,000	19.51	148,637
Media	37,278	22.53	7,556	4.57	11,354	6.86	8,933	5.40	6,905	4.17	6,390	3.86	61,759	37.32	12,400	7.49	12,913	7.80	165,487

Fuente: Elaborada con datos de campo.

ANEXO 23.

RELACION BENEFICIO COSTO DE UNA HECTAREA DEL CULTIVO DE ZARZAMORA.

Clave Produc	Rendimiento kg/ha	Costos Erogados \$	Costos de Transacción \$	Costos \$ Establecimie	Amortización \$	COSTO TOTAL \$	Venta \$	Beneficio / Costo
1	6,356	15,092	6,000	48,078	3,205	24,297	35,405	1.46
2	11,424	49,933	23,600	98,070	6,538	80,071	99,083	1.24
3	12,762	38,776	2,100	75,000	5,000	45,876	46,482	1.01
4	2,470	4,809	2,400	27,800	1,853	9,062	19,154	2.11
5	4,269	14,360	1,850	75,000	5,000	21,210	32,325	1.52
6	5,252	18,203	1,360	59,925	3,995	23,558	39,642	1.68
7	12,898	16,330	3,825	72,500	4,833	24,988	114,127	4.57
8	4,986	10,016	3,450	47,000	3,133	16,599	74,066	4.46
9	10,043	26,054	2,000	58,000	3,867	31,921	83,423	2.61
10	920	39,868	1,935	39,868	2,658	44,461	7,116	0.16
11	14,584	24,787	1,900	45,000	3,000	29,687	116,697	3.93
12	10,768	44,100	1,400	47,000	3,133	48,633	42,527	0.87
13	6,408	21,915	5,025	53,000	3,533	30,473	63,188	2.07
14	8,385	34,747	3,200	70,000	4,667	42,614	93,856	2.2
15	12,384	45,844	1,700	85,000	5,667	53,211	42,925	0.81
16	5,733	17,345	2,550	55,000	3,667	23,562	75,428	3.2
17	4,682	10,492	975	50,000	3,333	14,800	25,452	1.72
18	1,916	15,114	1,500	70,000	4,667	21,281	11,944	0.56
19	1,693	4,776	2,025	50,000	3,333	10,134	16,964	1.67
20	11,226	31,037	4,700	75,000	5,000	40,737	140,448	3.45
Media	7,802	23,354	3,766	61,125	4,075	31,195	61,744	2.07

* Para determinar la media no se consideró el productor 10, por estar el cultivo en fase de establecimiento.

