



**LAS TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y SUS EFECTOS SOBRE LAS  
CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN Y LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS  
PRODUCTORES: EL CASO DEL SISTEMA PRODUCTO GUAYABA DE  
MICHOCÁN**

**Julio A. Berdegué, Thomas Reardon, Anabel Martínez, Rubén Medina,  
Marx Aguirre, Fernando Balsevic y Flavia Echánove**

**Agosto 2006**



## **INDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <i>AGRADECIMIENTOS</i>   | <i>i</i>  |
| <i>PARTE I – ASPECTOS GENERALES</i>                            | <i>1</i>  |
| <i>1. INTRODUCCIÓN</i>   | <i>1</i>  |
| <i>2. MÉTODO</i>   | <i>4</i>  |
| <i>3. ANTECEDENTES GENERALES</i>                               | <i>5</i>  |
| <i>PARTE II – LOS PRODUCTORES Y LA PRODUCCIÓN</i>              | <i>9</i>  |
| <i>4. LOS PRODUCTORES Y LAS HUERTAS</i>                        | <i>9</i>  |
| <i>5. ORGANIZACIÓN, FINANCIAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA</i>    | <i>14</i> |
| <i>6. RENDIMIENTOS, CALIDAD y TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN</i>     | <i>16</i> |
| <i>7. PRECIOS Y COMERCIALIZACIÓN</i>                           | <i>18</i> |
| <i>8. RENTABILIDAD</i>   | <i>21</i> |
| <i>PARTE III – LOS MERCADOS</i>                                | <i>23</i> |
| <i>9. CENTRALES DE ABASTO Y SUPERMERCADOS</i>                  | <i>23</i> |
| <i>PARTE IV – DETERMINANTES DE ACCESO, COSTOS Y BENEFICIOS</i> | <i>33</i> |
| <i>10. DETERMINANTES DEL ACCESO A MEJORES MERCADOS</i>         | <i>33</i> |
| <i>PARTE V – CONCLUSIONES</i>                                  | <i>37</i> |
| <i>11. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS</i>     | <i>37</i> |
| <i>CUADROS Y GRÁFICOS</i>                                      | <i>41</i> |
| <i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>                              | <i>77</i> |



## **AGRADECIMIENTOS**

El presente informe es un resultado del proyecto 'Supermercados y Desarrollo Agrícola en México', coordinado por la Universidad Estatal de Michigan (Michigan State University, East Lansing, Michigan, Estados Unidos) en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) del Gobierno del Estado de Michoacán y Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. El proyecto fue financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a través del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Los autores agradecen la contribución de las agencias mencionadas.

La investigación contó desde el primer momento con el apoyo y con la activa colaboración de diversas organizaciones de productores de guayaba del Estado de Michoacán: FRUTMICH (Unión Frutícola de Michoacán), GUAYAMICH (Guayaberos de Michoacán), GUCEMICH (Guayaberos del Centro de Michoacán), PROGOMICH (Productores de Guayaba del Oriente de Michoacán), UGJMM (Unión de Guayaberos José María Morelos) y Unión Frutícola el Sabino. Sin la colaboración desinteresada de los socios, dirigentes y equipos técnicos de estas organizaciones, el estudio simplemente no hubiera sido posible. Junto con agradecer su contribución, queremos manifestar nuestra expectativa de que este informe les sea de utilidad para sus propios objetivos.

Los autores

Julio A. Berdegué<sup>1</sup>, Thomas Reardon<sup>2</sup>,  
Anabel Martínez<sup>1</sup>, Rubén Medina<sup>3</sup>,  
Marx Aguirre<sup>3</sup>, Fernando Balsevic<sup>2</sup>  
y Flavia Echánove<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural

<sup>2</sup> Michigan State University

<sup>3</sup> Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Michoacán

<sup>4</sup> Universidad Nacional Autónoma de México



## **PARTE I – ASPECTOS GENERALES**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento corresponde al informe final del estudio “Las Tiendas de Autoservicio y sus efectos sobre las Cadenas de Comercialización y los Pequeños y Medianos Productores: El Caso del Sistema Producto Guayaba<sup>3</sup> de Michoacán.”. El equipo técnico responsable del estudio estuvo integrado por especialistas de la Universidad del Estado de Michigan, Estados Unidos (MSU); de Rimisp-Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural, de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Michoacán (SEDAGRO), y de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se contó además con la activa participación de dirigentes, socios y técnicos de diversas organizaciones de productores de guayaba: FRUTMICH (Unión Frutícola de Michoacán), GUAYAMICH (Guayaberos de Michoacán), GUCEMICH (Guayaberos del Centro de Michoacán), PROGOMICH (Productores de Guayaba del Oriente de Michoacán), UGJMM (Unión de Guayaberos José María Morelos) y Unión Frutícola el Sabino.

Este estudio fue un componente de un proyecto mayor sobre “Supermercados y Desarrollo Agrícola en México,” el cual se llevó a cabo bajo la dirección general del Dr. Thomas Reardon de la Universidad del Estado de Michigan, involucrando a un número importante de especialistas de México, Estados Unidos y de otros países latinoamericanos.

Los objetivos del proyecto general eran analizar los efectos del desarrollo del supermercadismo en México sobre las cadenas de distribución de frutas y verduras frescas y, en particular, sobre los pequeños y medianos productores agrícolas, y, con esa base, formular propuestas de políticas públicas tendientes a favorecer la inclusión de estos agentes económicos en el crecientemente importante mercado de los supermercados.

El estudio en Michoacán buscaba responder a las siguientes preguntas: (a) ¿Cuál es el papel de los supermercados en la comercialización de la guayaba de Michoacán?; (b) ¿Cuáles son los cambios tecnológicos, organizacionales, de gestión, y financieros, que deben implementar los pequeños y medianos productores de

---

<sup>3</sup> *Psidium guajava* L.

guayaba de Michoacán para poder acceder y mantenerse como proveedores de los supermercados?; (c) ¿Cuáles son los costos y beneficios de dichos cambios desde el punto de vista de los pequeños y medianos productores de guayaba de Michoacán?

En el 2004 por primera vez los supermercados vendieron más alimentos en México que los comercios tradicionales, alcanzando una participación de mercado de 57%, más de diez veces superior a la que tenían diez años antes (Acosta 2005). En los cinco años precedentes al 2004, los supermercados aumentaron sus ventas de alimentos en un 144% (PECC, 2005). Este proceso desplazó a las formas tradicionales de comercio minorista de alimentos: Centrales de Abasto, tianguis, mercados municipales, y pequeñas tiendas de barrio; sin embargo, estos tipos de comercios continúan sirviendo a los estratos socioeconómicos más pobres y a las zonas más remotas (PECC, 2005; Schwentesius y Gomez, 2002).

La concentración y la transnacionalización de los mercados minoristas es una consecuencia al parecer universal de la expansión de los supermercados en América Latina y en otras regiones (Reardon y Berdegú, 2002), y México no es la excepción. El sector supermercadista en el país es dominado por cuatro cadenas cuyas ventas concentran el 76% de la industria (PECC, 2005). La subsidiaria nacional de Wal-Mart encabeza el mercado con alrededor de 41% de las ventas de alimentos hechas por esta industria (Euromonitor, 2004, citado por PECC, 2005). Tras abrir su primera tienda en México 14 años antes, Wal-Mart de México en el 2005 tuvo ventas reached por alrededor de 16 mil millones de dólares (5% de sus ventas globales), a través de sus 420 tiendas en casi 100 ciudades; 95 de estas tiendas fueron inauguradas en el 2005. En promedio, cada mexicano compra siete veces al año en una tienda Wal-Mart.

El consumo de FVF en México está creciendo a tasas de alrededor de 10% por año entre los segmentos pobres de la población, y a más de 3% por año entre los hogares de mayores ingresos (Acosta, 2005). La participación de los supermercados en las ventas de frutas y vegetales frescos (FVF), es significativamente menos que su participación en las ventas de alimentos en general, tendencia que ha sido observada en numerosos países en desarrollo e industrializados (Reardon y Berdegú, 2002). Los comerciantes tradicionales de FVF en general logran ofrecer al consumidor un mayor rango de precios y de calidades, aspecto que –junto con la expansión acelerada del consumo entre las capas de menores ingresos- está en el centro de su capacidad competitiva ante las tiendas de autoabastecimiento (Schwentesius y Gomez, 2002).



Sin embargo, la participación de los supermercados en las ventas de FVF crece a mayor velocidad que la expansión del comercio tradicional. En 1995, el sector tradicional tenía una participación de 62% en FVF, la que diez años después se había reducido a 56% (ERS/USDA, 1998; Acosta, 2005).

Un aspecto muy importante es que la influencia de los supermercados en la definición de las reglas del juego de la comercialización de FVF, es mucho mayor que su participación en las ventas. El sector de los supermercados está dominado por un pequeño grupo de grandes empresas, en tanto que el sector tradicionales está disperso en casi medio millón de pequeños comerciantes. La concentración y las economías de escala que de ella se derivan, dan a los supermercados un enorme poder de influencia sobre el sistema nacional de abastecimiento y distribución de frutas y verduras frescas.

Se ha demostrado en diversos estudios (Reardon y Berdegué, 2002; Berdegué et al., 2005; Reardon et al., 2005; Vorley et al., en prensa) que la expansión de los supermercados con frecuencia conduce a la exclusión de grandes cantidades de pequeños agricultores de los segmentos más dinámicos del mercado. Nuestra hipótesis es que los pequeños productores, especialmente los pobres y menos capitalizados, tienen grandes dificultades para implementar los cambios tecnológicos, organizacionales, de gestión y de financiamiento, que son necesarios para poder dar cumplimiento a los estándares de calidad y a las condiciones comerciales que caracterizan a los sistemas de abastecimiento de FVF de los supermercados. Así, la concentración en el segmento de comercio minorista de la cadena de FVF, se traduce progresivamente en concentración en los eslabones anteriores, incluyendo el de los productores.

Si esta hipótesis es correcta, las consecuencias socioeconómicas pueden ser importantes. La política pública en los últimos años ha promovido el que los campesinos y los pequeños productores se dediquen cada vez más a producciones intensivas y de mayor valor, como FVF. Pudiera ser que los cambios estructurales en los mercados más rentables y dinámicos, vayan en una dirección contraria a la que la política pública supone o desearía. Esta interrogante no es menor para el estado de Michoacán, principal zona de origen de la emigración de trabajadores indocumentados a los Estados Unidos.

## 2. MÉTODO

Este informe analiza el caso de los productores de guayaba del estado de Michoacán (población, 4 millones). El estado se localiza en el Centro-Occidente de México y su capital, Morelia, se encuentra a 280 km al Noroeste de la Ciudad de México. Hubieron cinco razones para elegir el estado de Michoacán para hacer este estudio: (1) en la última década el sector agrícola michoacano ha crecido a una tasa mayor que el promedio nacional, impulsado por el rápido desarrollo de productos tales como aguacate, guayaba, peras, duraznos, limones y toronja; (2) un alto porcentaje de la tierra arable del estado está en manos de ejidatarios y de pequeños productores; (3) el estado de Michoacán tiene una fuerte y larga tradición de política agraria y un nivel de organización importante de sus productores; (4) existe una vigorosa iniciativa privada en el comercio, empresas de servicios y agroindustrias; (5) el gobierno estatal está implementando una política de desarrollo agropecuario que combina una orientación a los mercados más exigentes, con un apoyo prioritario al sector de los campesinos y pequeños productores y a las pequeñas y medianas empresas comerciales y agroindustriales.

El caso de la guayaba es interesante por varios motivos: (1) los pequeños productores producen la mayor parte de la producción nacional y Michoacán es el principal productor nacional; (2) hay importantes variaciones de calidad y productividad, que presumiblemente se correlacionan con el acceso a distintos tipos de mercado; (3) las zonas de producción de guayaba en México están bastante concentradas geográficamente, lo que facilita el estudio; (4) el gobierno del estado ha priorizado el sistema producto guayaba en sus planes de desarrollo agropecuario, y; (5) las organizaciones de los productores michoacanos de guayaba manifestaron su interés y apoyo al estudio.

Los datos del estudio provienen de varias fuentes: (1) el trabajo de campo en los meses de junio y julio 2005 que incluyó la realización de decenas de entrevistas y reuniones con productores de guayaba y con organizaciones y sus dirigentes, con pequeños y medianos comerciantes e intermediarios, con funcionarios de los gobiernos municipales, estatal y federal, así como la visita a prácticamente la totalidad de los ejidos del estado donde se produce guayaba; (2) entrevistas en profundidad a 25 comerciantes mayoristas de guayaba y a representantes de tiendas de autoservicio en la ciudad de México; (3) una encuesta a comerciantes tradicionales de FVF (tianguis y mercados municipales) en la ciudad de México; (4) una encuesta a una muestra estadísticamente representativa de los productores de guayaba en las dos zonas productoras del estado de Michoacán.

Para poder contar con una muestra representativa de la encuesta a los productores de guayaba, se entrevistaron a representantes de los ejidos donde se produce guayaba en el estado, de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, de las organizaciones de productores y a otros informantes calificados. Mediante estas entrevistas, se logró un listado de poco más de 7,000 nombres, el que al ser revisado para eliminar duplicaciones, arrojó un padrón de poco más de 3,000 personas.

La muestra para la encuesta consiste en una selección al azar de 373 individuos, cantidad determinada de acuerdo con fórmulas estadísticas estándares empleadas para calcular el tamaño de muestras representativas para encuestas de este tipo. El error muestral es de 5% con una probabilidad de 95%. El formulario de la encuesta fue sometido a 14 ensayos, cada uno de ellos con entre 2 y 5 productores del estado de Michoacán y, de esa forma, fue mejorado progresivamente hasta que en las últimas pruebas se consiguieron resultados confiables y consistentes. La encuesta se aplicó entre el 23 de agosto y el 15 de septiembre del 2005, por un equipo de encuestadores experimentados y previamente capacitados.

### **3. ANTECEDENTES GENERALES**

Las primeras plantaciones comerciales de guayaba en el estado de Michoacán, datan de inicios de los años 80. Sin embargo, el despegue acelerado de la producción se inicia en 1997. El detonante fue un aumento atípico en los precios, ocasionado por la caída de la oferta nacional debido a una helada en el hasta ese entonces estado líder en producción, Aguascalientes. El impulso inicial se consolidó en la medida que Michoacán fue mejorando sus tecnologías de producción, cosecha y post-cosecha y fue consolidando sus canales de comercialización.

Según datos oficiales del Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)<sup>4</sup> en 1992 Aguascalientes dominaba el mercado nacional de guayaba, aportando el 61% de la producción nacional. Michoacán ocupada un distante tercer lugar, después de Zacatecas, con apenas 8,900 toneladas, algo menos del 5% nacional. Entre 1992 y el 2001, la superficie sembrada en Michoacán creció a una tasa media anual de 19%, la producción a 31% y el rendimiento a 9.4%, mientras que Aguascalientes y Zacatecas se estancaban o incluso decrecían en todos estos indicadores. Como consecuencia, en la temporada 2001 Michoacán

---

<sup>4</sup> Consultados en [http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ar\\_mncadagroal\\_guay.html](http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ar_mncadagroal_guay.html)

superó a Aguascalientes en producción (con 101,693 ton o 38.6% de la producción nacional).

Si bien no se disponen de datos oficiales nacionales al 2005, estimaciones a partir de las series históricas 1992-2001, nos permiten calcular que en el 2005 la producción nacional debe ser de poco menos de 300,000 toneladas. Con base en los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005, la producción del Estado de Michoacán para el 2005 la estimamos en 159,000 toneladas. De esta forma, Michoacán debe estar contribuyendo en el 2005 entre un 50% y un 55% de la producción nacional de guayaba, seguido de Aguascalientes con aproximadamente un 30% y de Zacatecas con un 13%.

Como se observa en el cuadro 1, a partir de la encuesta aplicada en el verano del 2005 en el Estado de Michoacán por el proyecto MSU-Rimisp-SEDAGRO, estimamos que en el estado hay alrededor de 3,300 productores de guayaba, los que producen casi 160 mil toneladas de fruta en 4,000 huertas con un total de 9,500 hectáreas. El rendimiento promedio es de 16.8 ton/ha.

Según datos publicados por Mercado (1999), en 1997 Michoacán contaba con 5,700 hectáreas de guayaba, una producción anual de 45,000 toneladas, y un rendimiento de 8 ton/ha. Los datos son razonablemente coincidentes con los publicados por Caamal (2001) para el año 1998, aunque este autor da cifras algo más altas que las de Mercado para el rendimiento promedio de Michoacán. Es decir, en números gruesos en ocho años el estado ha duplicado los rendimientos, incrementado en dos tercios la superficie, y triplicado la producción. Como veremos más adelante, en agosto del 2005 algo así como el 10% de la superficie plantada en Michoacán correspondía a huertas de 4 o menos años de edad, lo que confirma que continúan las inversiones en el sector aunque a un ritmo ligeramente inferior al de la década pasada. En cuanto al número de productores de guayaba, Caamal (2001) reporta alrededor de 2,400 en el año 1998, por lo que nuestra estimación es que ha habido un aumento de alrededor del 38%.

Dentro del estado de Michoacán se localizan dos zonas de producción. La zona Centro, en torno al municipio de Taretan, cerca de la ciudad de Uruapan, y la zona Oriente, las mas importante, en torno a la ciudad de Zitácuaro, que comprende los municipios de Benito Juárez, Jungapeo, Zitácuaro, Susupato, Tuzantla, y Tuxpan. En el 2005, el 90% de los productores se concentran en la zona Oriente, y el 61% en los municipios de Benito Juárez y Jungapeo. Las proporciones no varían

demasiado al considerar la superficie plantada, el número de huertas o la producción.

En la zona Oriente, la agricultura de los municipios de Jungapeo y Benito Juárez está mayoritariamente dedicada a la guayaba, con excepción de las zonas de temporal donde predominan sistemas de producción basados en maíz y en una ganadería de subsistencia. Zitácuaro sigue en importancia, pero este municipio tiene una agricultura más diversificada, con una producción significativa de ornamentales, otras frutas y verduras.

La zona Centro se incorpora al cultivo de la guayaba hacia fines de los 90 e inicios de la década del 2000, a pesar de que ya existían algunas huertas desde los años 80. La zona ha estado dedicada principalmente a la caña de azúcar. La baja de la rentabilidad de dicho cultivo estimuló algunos intentos previos de diversificación, como el del mango, que fracasaron debido a los impactos de enfermedades y problemas de rentabilidad y competitividad. Aún así, en la zona hay una mayor diversificación hacia otras frutas, en comparación con algunos de los municipios del Oriente. La existencia de políticas sociales (salud y seguro social) y de fomento orientadas directamente a la producción de caña, incentiva a los productores a mantener aunque sea un mínimo de superficie bajo este cultivo.



## **PARTE II – LOS PRODUCTORES Y LA PRODUCCIÓN**

### **4. LOS PRODUCTORES Y LAS HUERTAS**

La producción de guayaba se lleva a cabo en huertas con una superficie promedio de 2.3 hectáreas. En promedio, cada productor tiene 1.2 huertas aunque el rango fluctúa entre una y cinco o más huertas. Las huertas tienen diferentes edades y se han ido plantando con guayaba mediante la reinversión de utilidades o gracias a financiamiento proveniente de otras actividades familiares, incluyendo remesas de los migrantes. Junto con las huertas de guayaba, los productores mantienen uno o dos sectores con maíz, verduras u otros frutales. A veces y especialmente en la región Centro, en las huertas de guayaba se intercalan otros árboles frutales, tales como mango. Es frecuente que varios miembros de una familia manejen sus huertas como una sola unidad de producción bajo la dirección de uno de ellos.

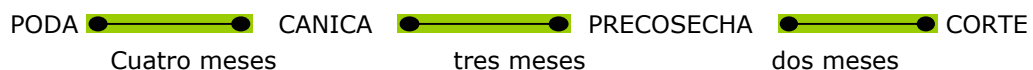
Cada huerta se divide en varias secciones. La casi totalidad de las huertas cuentan con riego y al parecer no hay restricciones importantes en el acceso al agua. Los sistemas de riego son muy precarios y el uso de agua es ineficiente dado que se riega principalmente por inundación de las secciones de las huertas, lo que con seguridad tiene un efecto adverso importante en los rendimientos y en la calidad de la fruta, relativo al potencial que se podría obtener con mejores sistemas de riego. Los productores reconocen que este sistema de riego agudiza los problemas de nemátodos (lo que a su vez lleva al uso de nematicidas altamente tóxicos). En el Centro el agua se toma principalmente de manantiales y se conduce a la huerta con mangueras. En el Oriente también hay manantiales pero muchas otras huertas sacan el agua de canales que vienen de represas, desde donde es conducida con mangueras hasta las huertas. Estos sistemas de riego artesanales tienen la ventaja de ser muy baratos, en contraste con la situación en la principal zona competidora de Michoacán (Calvillo, Aguascalientes) donde el agua debe sacarse de pozos lo que encarece los costos de producción.

La producción tiene lugar a través de ciclos cuyo inicio, desarrollo y término a lo largo del año, son coordinados por el productor mediante el sistema de podas y manejo del cultivo, de tal forma que en una misma parcela casi siempre hay una huerta o sección en producción, otras en las etapas intermedias del ciclo, y otras en las etapas iniciales. Ello confiere a Michoacán la particularidad de tener una oferta

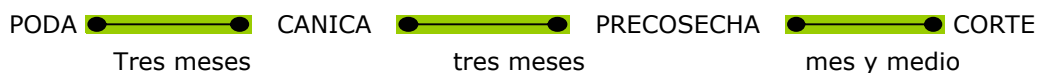
de guayaba relativamente continua y estable a lo largo de todo el año, aspecto muy valorado por los principales compradores y que le confiere una ventaja competitiva frente a otras regiones del país.

En el Centro, la duración del ciclo de producción de la guayaba depende entre otros factores del clima, la disponibilidad de agua y probablemente de los insumos empleados. El ciclo de producción en la zona cálida fue de seis meses más uno y medio de corte, en tanto que en la zona fría la duración de proceso de producción fue de 9 meses, aproximadamente.

### **CICLO DE PRODUCCION DE LA GUAYABA LARGO (CLIMA FRIO)**



### **CICLO DE PRODUCCIÓN DE LA GUAYABA CORTO (CLIMA CALIDO)**

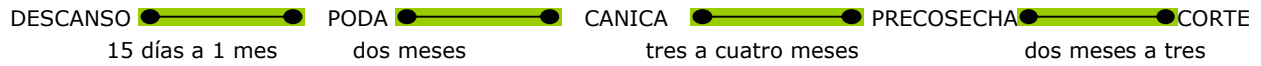




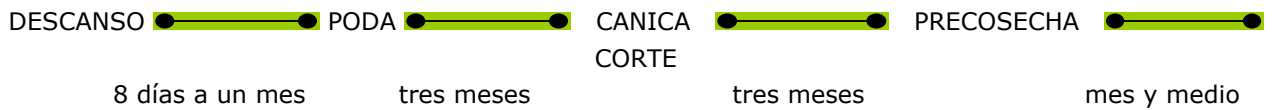
Como se ilustra a continuación, en el Oriente hay diversas situaciones dada la mayor variedad de climas, altitudes y sistemas de manejo.

Zitácuaro:

**CICLO DE PRODUCCION DE LA GUAYABA LARGO (CLIMA FRIO)**

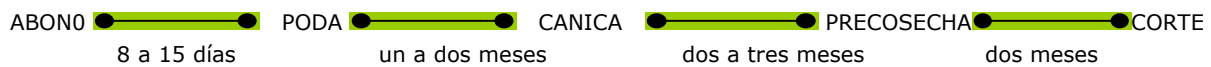


**CICLO DE PRODUCCIÓN DE LA GUAYABA CORTO (CLIMA CALIDO)**

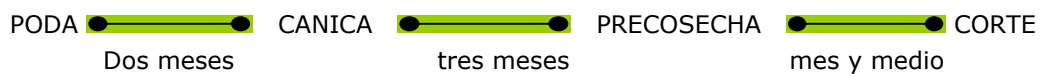


Benito Juárez y Jungapeo:

**CICLO DE PRODUCCION DE LA GUAYABA LARGO (CLIMA FRIO)**

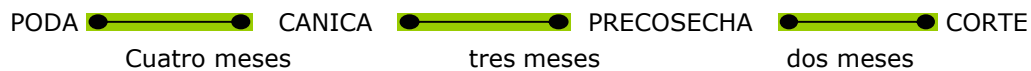


**CICLO DE PRODUCCIÓN DE LA GUAYABA CORTO (CLIMA CALIDO)**



Susupuato y Tuzantla:

**CICLO DE PRODUCCION DE LA GUAYABA LARGO**



**CICLO DE PRODUCCIÓN DE LA GUAYABA CORTO**



El cuadro 2 resume algunas características socioeconómicas de los productores. Se destaca el menor promedio de edad de los productores de la zona Centro (49 años) en comparación con los de la zona Oriente (54 años), lo cual se refleja también en su experiencia promedio como productores de guayaba (5 años en el Centro y 9 en el Oriente). El porcentaje de mujeres productoras de guayaba es relativamente alto en los municipios de Tuxpan y Tuzantla.

En lo que no hay diferencias significativas ni entre regiones ni municipios, es en los niveles promedio de escolaridad, puesto que la mayoría de los productores de guayaba tienen menos que educación primaria incompleta. Este es un factor limitante para desarrollar proyectos estratégicos de toda la cadena agroalimentaria en la que la participación proactiva de los productores es fundamental; por ejemplo, en adopción de tecnologías, mejora de la sanidad de los huertos y de la calidad del producto, etc.

La fuerza laboral familiar en el cultivo de guayaba es mayor en la región Centro (debido principalmente a una mayor participación de las esposas, y, en menor grado, de los hijos) que en la región Oriente. En consecuencia, casi la mitad de los miembros del hogar en edad económicamente activa en la región Centro dependen del cultivo de la guayaba, en comparación con un 28% en la región Oriente. Es decir, en el Centro la producción de guayaba tiene una base más fuerte en la propia familia.

Los cuadros 3a, 3b y 3c, presentan información general sobre las huertas de guayaba. En ambas zonas y en todos los municipios, la producción de guayaba es mayoritariamente una actividad de ejidatarios, aunque en Susupuato, Tuxpan y, especialmente Tuzantla, hay una presencia significativa de pequeña propiedad. El tamaño promedio de las huertas es menor en la región Centro (1.8 ha) que en la Oriente (3 ha), y en Benito Juárez y Tuzantla el tamaño promedio de las huertas es mayor al promedio del estado (2.7 ha). Solo en Tuxpan hay un peso importante de las medierías (20% de las huertas), pero en el resto del estado son propiedad de quienes las explotan directamente.

Las huertas tienen una edad promedio de 8.3 años en la región Oriente y de la mitad de eso en la Centro. Las huertas más antiguas se encuentran en Benito Juárez (10 años de edad en promedio), seguidas de las de Jungapeo (8 años en promedio). Sin embargo, esos promedios esconden distribuciones bastante diferentes entre las regiones de las huertas por estrato de hogar (cuadro 4).

Un dato que es muy importante e interesante, es el alto porcentaje (entre un 20 y un 30%, dependiendo del municipio y de la región) de huertas que tienen su origen en la compra de tierras por sus actuales dueños, con la finalidad de plantar guayaba. Este es un indicador de que estamos en presencia de un cultivo que ha tenido tasas de rentabilidad interesantes.

En la región Oriente la mayoría de las personas encuestadas declaran que sus huertas están certificadas como libres de mosca de la fruta, y casi una quinta parte adicional se encuentra en proceso de certificación. Ello contrasta con la región Centro donde un 40% de las huertas no están certificadas ni han iniciado el proceso de certificación. Es importante destacar que los productores están concientes de la necesidad de mejorar su estatus fitosanitario, es decir, pasar del huerto certificado a zona de baja prevalencia y posteriormente a zona libre de plagas. Para avanzar más rápido en esta dirección, será necesario trabajar en tres ámbitos que se complementan: (a) el desarrollo de la organización efectiva de los productores y en la capacitación que permita mejorar las tecnologías de producción y de post-cosecha; (b) fortalecer y mejorar los programas gubernamentales de asistencia técnica, inspección y certificación a nivel de huertos, zonas y municipios y de control y fiscalización del transporte de guayaba; (c) promover el consumo de guayaba de calidad y hacer mas competitivos y desarrollados los mercados para que el esfuerzo de productores y del sector público se vea recompensado.

Cada huerta tiene una densidad promedio que gira en torno a los 360 árboles por hectárea, aunque en los municipios de Zitácuaro y de Tuxpan se observan densidades superiores a la media del estado. En la región Central, un tercio de las huertas son mixtas, mientras que en la Oriental más del 90% son huertas puras de guayaba.

Como era de esperar para este cultivo, todas las huertas tienen riego, a excepción de Tuzantla donde hay un porcentaje menor que declara carecer de este elemento. En el estado el agua de riego para estas huertas proviene principalmente de manantiales, seguida de presas. Independientemente del origen del agua y de la zona, esta se maneja casi siempre a través de canales de barro; la baja tecnología aplicada al riego es un factor que probablemente incide en la calidad y los rendimientos, como veremos más adelante.

A nivel de la zona Oriente, un 60% de las huertas de guayaba sustituyeron a sistemas de producción basados en maíz. En el Centro, el 44% de las huertas de guayaba vienen de la sustitución de caña de azúcar y otro 20% de mango. Un 6%

de los encuestados declara que antes de la guayaba había bosques o monte en el lugar donde hoy se encuentra la huerta.

En el cuadro 5 podemos observar que poco más de la mitad de los productores de guayaba encuestados en la región Oriente de Michoacán, se dedican exclusivamente a ese cultivo en sus actividades agrícolas. En cambio, en la zona Centro dos tercios de los productores de guayaba tienen otros cultivos (básicamente caña de azúcar y, en menor medida, mango). En la zona Oriente los productores que tienen otros cultivos aparte de guayaba, se dedican preferentemente al maíz, seguido de varios otros frutales.

En el mismo cuadro 5 podemos verificar la interesante evolución de la ganadería en relación a la expansión del cultivo de guayaba. Alrededor de un 40% de los productores de ambas zonas, tenían ganado al momento de iniciar las huertas de guayaba; sin embargo, en el 2005 el porcentaje de guayaberos-ganaderos había disminuido a alrededor de 30%.

## **5. ORGANIZACIÓN, FINANCIAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA**

En el cuadro 6 se muestran datos sobre la participación de los agricultores encuestados, en diferentes tipos de organizaciones. En ambas regiones y en todos los municipios, es el ejido sigue siendo la principal organización social a la que los productores están vinculados. Su aporte al cultivo de la guayaba prácticamente se reduce a su rol en la regulación o mantenimiento de los sistemas de riego y de las fuentes de agua.

Las Juntas Locales de Sanidad Vegetal también logran una participación formal mayoritaria de los productores, siendo la tasa de participación en ellas bastante más alta en los municipios del Oriente (81% en promedio) que en la zona Centro de Michoacán (65%). A pesar de estas cifras, muchos agricultores entrevistados nos indicaron que las Juntas eran muy poco efectivas y que existían múltiples formas de extraerse de sus controles, situación que de hecho estaría sucediendo con un porcentaje importante de la guayaba del estado. Ello indica que haría falta fortalecer la organización de las juntas locales a través de la capacitación y sensibilización a los productores sobre la importancia de la sanidad e inocuidad para acceder a mercados nacionales.

Llama la atención que casi dos tercios de los productores de la región Centro declara ser socio de alguna asociación, empresa asociativa u organización local

integrada por productores de guayaba. Aunque en niveles más bajos, la tasa de participación también es importante en la zona Oriente, especialmente en Benito Juárez. Las entrevistas cualitativas confirman una proliferación de organizaciones y asociaciones del más diverso tipo; al parecer, la mayoría de ellas se constituye como un requisito para acceder a algún apoyo gubernamental, tras lo cual entran en 'receso indefinido' hasta que vuelven a ser necesarias para otro trámite semejante.

El cuadro 7 describe los servicios que reciben los agricultores encuestados de las asociaciones y organizaciones a las que pertenecen. Las Juntas Locales de Sanidad cumplen un papel importante en dar servicios de asistencia técnica y en los servicios requeridos para lograr la certificación de las huertas como liberadas de mosca de la fruta, especialmente en la región Oriente (50% y 66% de los encuestados, respectivamente). Las otras organizaciones prestan diversos servicios de asistencia técnica, financieros, de post-cosecha y de transporte, pero a una minoría de los agricultores. Es claro que tratándose principalmente de ejidatarios, la falta de organizaciones eficaces en los campos no cubiertos por las Juntas de Sanidad, es un problema significativo.

En el cuadro 8 se señala que en cuanto al financiamiento para plantar las huertas de guayaba, se destacan tres fuentes, en orden de importancia según el número de hogares que recurren a ellas: la reinversión de ingresos de otros cultivos, la venta de ganado y las remesas de migrantes.

Lo anterior muestra la inoperancia de los mercados financieros rurales. En ambas regiones, apenas un 12% de los hogares ha tenido acceso al financiamiento de entidades financieras, prestamistas u organizaciones o asociaciones, por montos que no suelen superar los US\$ 1,000. Los hogares de estos agricultores dependen de sí mismos para financiar sus inversiones y gastos en el cultivo de la guayaba.

El cuestionario permite indagar en mayor profundidad en el papel de las remesas en el financiamiento de la expansión de la guayaba en Michoacán (cuadro 9). En la región Centro, dos tercios de los hogares tienen migrantes, con un promedio de casi dos migrantes por hogar. En la región Oriente, la mitad de los hogares tiene experiencia de migración, con un poco más de un migrante promedio por hogar. Las migraciones y las remesas no son solo al extranjero, sino también son muy importantes las de parientes que trabajan en otros estados de México.

Como en tantas otras partes de México y de América Latina, la asistencia técnica que reciben los productores de guayaba, proviene de dos fuentes principales: de

otros agricultores y de los empleados y vendedores de las tiendas o empresas de insumos agropecuarios (ver cuadro 10). Los servicios gubernamentales de asistencia técnica cumplen un papel residual. Esta es otra debilidad del sistema-producto guayaba en Michoacán, que, como veremos más adelante, se refleja en grandes variaciones en cuanto a calidad, rendimientos y finalmente, rentabilidad e ingresos.

Durante los años 2004 y 2005, el Poder Legislativo aprobó más de 120 millones de pesos para fortalecimiento de la cadena agroalimentaria de la guayaba a nivel nacional; de los cuales en Michoacán se aplicaron cerca de 20 millones de pesos en diversos proyectos de manejo poscosecha (empacadoras, equipamiento, transporte, etc.) de lo cual aún no se han visto resultados en cuanto al impacto social y comercial por en proceso de ejecución.

## **6. RENDIMIENTOS, CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN**

El cuadro 11 presenta los rendimientos promedio de las huertas de guayaba encuestadas, por región. Los rendimientos promedio de la región Oriente casi duplican a los de la región Centro. Sin embargo, dentro de la región Oriente hay diferencias sustantivas entre municipios, con Tuxpan y Benito Juárez a la cabeza en rendimiento con más de 19 toneladas por hectárea, seguidos de Zitácuaro (18.6 ton/ha), Jungapeo (16 ton/ha), Tuzantla (15 ton/ha), y finalmente Susupuato (12.3 ton/ha). El municipio con más bajo rendimiento promedio de la región Oriente, de todas maneras supera al promedio de la región Centro por más de 36%

Es probable que exista un efecto de localización en las diferencias de rendimientos, es decir, que estas en parte se deban a factores tales como las diferencias de temperaturas, precipitación, altitud y suelos de cada región y municipio. Sin embargo, los rendimientos están correlacionados positivamente con la cantidad de insumos totales utilizados por hectárea, y, particularmente, con la cantidad de fertilizantes empleados (ver cuadro 12). Pensamos que este es un indicio de que tal vez existan factores tecnológicos que también están contribuyendo a causar estas diferencias en los rendimientos.

El cuadro 11 también entrega los resultados por región y municipio en cuanto al porcentaje de la producción por hectárea que corresponde a cada una de las categorías de calidad de la fruta. Nuevamente la región Centro aparece en una situación de desventaja respecto de cualquiera de los municipios de la región Oriente, midiendo a través de la suma de los porcentajes de fruta Extra y Super-

Extra. Se destacan como municipios líderes en calidad Tuxpan, Zitácuaro y Jungapeo.

Combinando ambos factores, rendimiento y calidad, podemos hacer la siguiente clasificación:

|                 | Calidad <sup>1</sup> | Rendimiento <sup>1</sup> |
|-----------------|----------------------|--------------------------|
| Región Centro   | Baja                 | Bajo                     |
| Región Oriental | Alta                 | Alto                     |
| Benito Juárez   | Baja                 | Alto                     |
| Jungapeo        | Alta                 | Bajo                     |
| Susupuato       | Baja                 | Muy bajo                 |
| Zitácuaro       | Muy alta             | Alto                     |
| Tuxpan          | Muy alta             | Muy alto                 |
| Tuzantla        | Muy baja             | Bajo                     |

<sup>1</sup>Las categorías se emplean en un sentido relativo, es decir, comparando un lugar con otro dentro del Estado de Michoacán. Además, conviene aclarar que se trata de resultados promedio, por lo que la situación particular de un productor o un grupo de productores puede ser muy distinta al promedio, dentro de cada zona

Como ya se indicó arriba, hay diferencias significativas en las tecnologías empleadas en las diferentes regiones del estado. El cuadro 12 muestra la información relativa al uso de diferentes insumos y agroquímicos. Podemos observar que la región Oriente en general hace un uso más intensivo de estas tecnologías. La principal diferencia se anota en el uso de fertilizantes y abonos, donde el Oriente usa un 20% más cantidad por hectárea que la región Centro<sup>5</sup>. Como ya se dijo, existe una correlación positiva entre la cantidad de insumos empleados, especialmente fertilizantes, y los rendimientos promedio indicados en el cuadro 11.

El cuadro 13 se refiere a la dotación de maquinaria y equipos empleados en la producción, manejo de postcosecha o comercialización de guayaba. Al comparar la dotación de equipos y maquinarias en el 2005 respecto del 2000, dentro de un mismo hogar, sobresalen los siguientes resultados incrementales: (a) 75% de aumento en el número de hogares que tienen camioneta; (b) el aumento en 63% del número de hogares con bombas de fumigación a motor; (c) 59% de aumento en

---

<sup>5</sup> Es muy importante destacar que el usar más de estos insumos no necesariamente es lo más adecuado desde un punto de vista agronómico, económico o ecológico y de salud humana. Simplemente anotamos el hecho de que se usan mayores cantidades en el Oriente, sin que ello implique un juicio de valor.

el número de hogares con desbrozadora o guiro; (d) 32% de aumento en el número de hogares con mesa de empaque provisional en la huerta. Por otra parte, casi no hay cambios en el número de hogares con tractor o cuatrimotor, las que siguen estando ausentes de la casi totalidad de los hogares de estos agricultores.

Los cuadros 14a y 14b se refieren al uso y al costo, respectivamente, de la mano de obra en las huertas de guayaba. No existen diferencias significativas entre regiones y municipios en la cantidad de mano de obra empleada en la producción hasta antes de la cosecha. Sin embargo, las diferencias sí son significativas en la etapa de cosecha, donde la región Oriente emplea en promedio 50% más jornales de trabajo por hectárea que la región Centro. Las diferencias se notan particularmente en la etapa alta de cosecha. Debemos recordar del cuadro 2 que en la región Oriente hay más mano de obra contratada, en tanto que en la región Centro se ocupa una mayor cantidad de mano de obra familiar.

Estas diferencias en jornales se traducen como es lógico en un mayor gasto en mano de obra (se incluye aquí gastos efectivos cuando es trabajo asalariado, y gastos imputados según el costo de oportunidad de la mano de obra, cuando se trata de trabajo familiar). Los salarios pagados o imputados en la región Centro son ligeramente superiores a los que se observan en la región Oriente, pero en ambos casos fluctúan en torno a los US\$ 10/jornal (ver cuadro 14b).

## **7. PRECIOS Y COMERCIALIZACIÓN**

El cuadro 15 muestra las fuertes diferencias de precios al productor entre las distintas zonas del estado. Operan en estas diferencias regionales probablemente dos factores. El primero y tal vez el más importante, es que existe una relación positiva entre el precio pagado y la calidad de la fruta. En la zona Oriente, que en promedio tiene un mayor porcentaje de fruta de calidades Extra y Super-Extra, los productores reciben un precio promedio por el conjunto de la cosecha que es 33% superior al que perciben en la zona Centro.

En segundo lugar, es también importante el número, tamaño y nivel de desarrollo de los comerciantes que operan en cada zona. En los principales municipios productores como Benito Juárez y Jungapeo, la mayor y mejor oferta de fruta naturalmente atrae a un mayor número de compradores y, entre ellos, a mayoristas de fuera del Estado con mayor capacidad económica, los que están vinculados a mercados que demandan mejor calidad y pagan mejores precios. En el cuadro 16 se puede ver que, en promedio, los mayoristas no locales pagan precios que son 33%



superiores a los de los intermediarios y mayoristas locales. Son compradores que buscan calidad y que están dispuestos a pagar por ello; el cuadro 17 y la figura 1 muestran que los precios varían significativamente dependiendo del mercado de destino y del tipo de comprador, con los mejores precios pagados por fruta que se envía fuera de Michoacán directamente por el primer comprador. Por el contrario, en el Centro alrededor de la mitad de la fruta se vende a fleteros o pequeños intermediarios locales, que tienden a pagar los precios más bajos para poder vender la fruta en mercados poco exigentes en calidad.

Por ello es previsible que los problemas de comercialización y sobretodo de precios que afectan a los productores de la zona Centro, tenderán a persistir mientras siguen siendo tan importantes los diferenciales de calidad y de productividad con la región Oriente.

Un factor que es positivo, es que (al menos en el período cubierto por la encuesta, entre Septiembre 2004 y Agosto 2005) los precios promedio y mínimos pagados al productor no tienen variaciones intra-estacionales tan fuertes como las que se observan en otras frutas y verduras frescas (ver figura 2). Ello otorga a este cultivo un grado de certidumbre que probablemente opera como un incentivo a la inversión en nuevas huertas o mejores tecnologías.

El cuadro 18 nos permite profundizar en el proceso de comercialización de la guayaba en Michoacán. Los principales municipios por volumen o por contar con un alto porcentaje de fruta de alta calidad, venden cerca de la mitad de la fruta a mayoristas no locales, un porcentaje significativamente superior al 39% promedio del Estado. La región del Centro, en contraste, vende más de la mitad de su producción a comerciantes locales, la mayoría de ellos pequeños intermediarios informales que venden la fruta en mercados no desarrollados. Además, la región Oriente vende el 74% de la fruta en cajas seleccionadas, en comparación con el 58% en la región Centro.

El cuadro 19 nos informa sobre los mercados de destino de la guayaba de Michoacán. Como promedio del estado, alrededor de la mitad de la fruta, proveniente de aproximadamente la mitad de los productores, tiene como destino el Distrito Federal. Le siguen en importancia otras ciudades del centro del país y el mercado local (es decir, en el estado de Michoacán). El Norte del país sigue siendo un mercado pequeño, a pesar de que paga los mejores precios.

Sin embargo, el promedio estatal esconde grandes diferencias entre el Centro y el Oriente. En el Centro, el 60% de los productores, que son los más pequeños, venden su fruta en el mercado local (estatal); un segundo grupo de productores (34% del total), con mayor volumen, venden la fruta a compradores que la destinan a ciudades del centro del país.

En contraste, en el Oriente la mayoría de los productores venden la mayor parte de la fruta con destino a otras ciudades del Centro del país. Siguen en importancia el la Ciudad de México (DF) y, solo en tercer lugar, el mercado local (estatal).

La mayor parte de los productores entrevistados, se quejaron por diversas razones del trato que reciben de parte de los intermediarios y comerciantes que les compran su fruta. Sin embargo, como vemos en el cuadro 20, el 52% de los productores del Centro y más del 70% de los de Oriente, tienden a establecer relaciones comerciales estables con estos intermediarios y comerciantes. Estas altas proporciones de productores señalan que el haberles vendido en años anteriores, es el principal factor que es considerado al elegir al comprador de la fruta, superando en importancia a otras variables como el precio o la oportunidad de la compraventa. Tal vez ello sea así porque a través de operaciones comerciales sucesivas se construyen relaciones de mayor confianza, que reducen los costos de transacción para el productor así como el riesgo de ser estafado y no recibir el pago por su fruta.

El cuadro 21 confirma esta relación estrecha entre el intermediario y el productor, toda vez que éste último depende casi exclusivamente en el primero para informarse sobre los precios y las condiciones del mercado. Ello significa que la gran mayoría de las transacciones comerciales se desarrollan en presencia de fuertes asimetrías de información en beneficio del comprador. Por ende, se puede presuponer que el precio recibido por el productor no refleja estrictamente el que se definiría por el juego de la oferta y la demanda, sino que es afectado por esta imperfección del mercado.

## **8. RENTABILIDAD**

El cuadro 22 muestra los resultados económicos para el productor de guayaba, por región. El resultado principal es que en la región Centro, en promedio, la guayaba tiene una rentabilidad negativa, en tanto que en la región Oriente, la rentabilidad no solo es positiva sino que es muy alta.

¿Por qué entonces muchos productores de guayaba del Centro nos dijeron en las entrevistas que la guayaba era un cultivo muy rentable, en especial en comparación con la caña de azúcar? Para responder la pregunta es necesario tomar en cuenta que el análisis incluye como un costo de producción la remuneración a la mano de obra familiar, la que se estima como igual al salario promedio pagado en el municipio por jornal de trabajo. Este costo en la región Centro es igual a alrededor de US\$ 600/hectárea, pero el agricultor no lo considera un costo al no pagarlo fuera del hogar. Si bien esta es una decisión racional desde el punto de vista de la lógica campesina de reproducción de la empresa familiar, también afecta negativamente la competitividad en un mercado relativamente libre y competitivo como el de la guayaba en Michoacán. Al final de cuentas, para competir en una situación como esta, el productor está obligado a la sobre-explotación de la mano de obra familiar.

La rentabilidad promedio en el municipio de Susupuato, en la región Oriente, también es muy baja, producto en este caso de los relativamente bajos rendimientos y baja calidad. En contraste, la rentabilidad en los demás municipios de Oriente, especialmente Benito Juárez y Jungapeo, es en promedio muy alta, gracias a los altos rendimientos y la buena calidad.

El cuadro 23 analiza la rentabilidad por canal de comercialización. Los datos confirman plenamente lo informado por numerosos agricultores en las entrevistas: los mayoristas no locales y locales son, en ese orden, los canales más convenientes desde el punto de vista de la rentabilidad para el agricultor, en tanto que las organizaciones y asociaciones y los intermediarios locales son los canales de comercialización menos convenientes para los productores.

Finalmente, el cuadro 24 analiza la relación entre rentabilidad y calidad de la fruta producida y comercializada. El mayor ingreso neto por hectárea lo obtiene el productor cuando vende la fruta en cajas seleccionadas con una proporción de fruta Extra y Super-Extra ligeramente inferior al 50% y la mayor parte de la otra mitad en fruta de primera. Sin embargo, si el capital es un factor escaso y el agricultor

por tanto quiere maximizar la rentabilidad por peso gastado en el cultivo, entonces la venta en cajas sin seleccionar es una muy buena alternativa; por ello es que se observa con bastante frecuencia entre los productores más pequeños y pobres, especialmente en la zona Central.

## **PARTE III – LOS MERCADOS**

### **9. CENTRALES DE ABASTO Y SUPERMERCADOS**

La inmensa mayoría de las ventas se destinan a bodegueros y a pequeños comerciantes en las Centrales de Abasto (ver cuadros 18 y 19). El caso de la Central de Abasto (CEDA) del DF amerita una atención especial<sup>6</sup>. Existen en el CEDA-DF 120 bodegas que comercializan guayaba, proveniente mayoritariamente de Michoacán. De ellas, puede estimarse que alrededor de un 10% abastecen cotidianamente a las tiendas de autoservicio.

Actualmente, las tiendas de autoservicio HEB, San Francisco de Asís, Arteli y Futurama, mantienen una presencia física en ese mercado mayorista, contando con bodegas a donde sus mayoristas proveedores van a entregar sus pedidos, y desde las cuales los autoservicios hacen envíos a sus centros de distribución y/o a tiendas específicas en las entidades del país donde operan.

La tienda Carrefour, a raíz de que recientemente fue adquirida por el grupo Chedraui, cerró la bodega de acopio que tenía en Ceda-CM, y ahora sólo recibe los productos de sus proveedores mayoristas en su centro de distribución en San Luis Obispo, Estado de México.

Las cuatro cadenas de autoservicio ya mencionadas, que cuentan con bodegas en Ceda-CM, son todas foráneas, es decir, tienen sus tiendas fuera de la ciudad de México, cubriendo cada una distintas zonas geográficas del país. En el caso de la guayaba, la cadena Arteli, que tiene 17 tiendas en el estado de Tamaulipas y 4 en San Luis Potosí, no acude a comprar guayaba a la zona productora de Calvillo, Aguascalientes, a pesar de estar considerablemente más cercana que la ciudad de México. Ello, debido a que demandan reducidas cantidades de esa fruta, que no serían suficientes para llenar ni siquiera un camión de 18 toneladas, mientras que en Ceda-CM esto pueden hacerlo dado que compran toda una gama de productos. Por esta razón, el gerente de compras de esa tienda señaló que si adquirieran guayaba de los productores de Aguascalientes, los gastos por concepto de flete

---

<sup>6</sup> Este análisis de la comercialización de guayaba en el CEDA-DF, está tomada del informe preparado por Flavia Echánove (2005) como un insumo para el proyecto MSU-Rimisp-SEDAGRO.

serían mayores que los erogados por los envíos desde Ceda-CM. Paralelamente, los productores medianos o grandes con quienes pudiera relacionarse la tienda, manejan volúmenes superiores a los demandados por ella.

La cadena de autoservicio San Francisco de Asís, que consta de 40 tiendas ubicadas en los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo, también compraba guayaba en Ceda-CM hasta hace 2-3 años. A partir de entonces, empezó a abastecerse directamente de la zona productora de frutas (cítricos, principalmente) de Yucatán, dada su cercanía con la mayor parte de sus tiendas, ubicadas en dicha entidad. De acuerdo al encargado de compras de esa tienda, enviar guayaba desde Ceda-CM resultaría mucho más costoso.

Los autoservicios que tienen tiendas en la ciudad de México, como es el caso de Gigante, Comercial Mexicana, Chedraui, y grupo Cifra, también acuden a Ceda-CM como su principal punto de acopio de guayaba. De acuerdo a los mayoristas entrevistados que son directamente proveedores de esas tiendas, ello obedece a que éstas, al comprar en Ceda-CM, se ahorran los costos de selección de la fruta, que dichos comerciantes realizan en sus bodegas. Dado que la guayaba es un producto perecedero y delicado en su manejo, que además comúnmente los productores no lo envían correctamente seleccionado, es necesario volver a clasificarlo en las bodegas. El hecho de que esta fruta, a diferencia de otras (plátano, manzana, uva, aguacate), no sea refrigerada en las bodegas (ninguna tiene cámara de refrigeración), requiere de un diario proceso de selección, ya que incluso la guayaba que llega aparentemente con buena apariencia, puede mostrar defectos en uno o dos días posteriores.

Otras razones dadas por los mayoristas entrevistados para que las tiendas compren guayaba en Ceda-CM tienen que ver con el hecho de aquéllas devuelven de los centros de distribución la fruta que no reúne cierta calidad, minimizando así sus mermas. Esto sería más complicado en el caso de tener que devolverla hasta las zonas de producción, en caso de comprar directamente de productores. También los mayoristas señalaron que las tiendas obtienen mejores precios en Ceda-CM que con los productores, ya que ponen a competir a los comerciantes entre sí.

Como ya se dijo, existen en Ceda-CM alrededor de 120 bodegas en las que se vende guayaba al mayoreo, el cual se define como la compra de al menos una caja de fruta (13 kilogramos). En la mayor parte de dichas bodegas la fruta es vendida por los llamados "revendedores", que constituyen pequeños comerciantes que alquilan un espacio al frente de una bodega, y que venden la guayaba "cajeada" (por cajas).

La mayor parte de ellos se abastece de los mayoristas con bodegas que venden esta fruta durante todo el año, sin embargo, y de acuerdo a las entrevistas realizadas, cada vez tienden más a conectarse directamente con productores y/o acopiadores, los que frecuentemente constituyen parientes de dichos comerciantes que les envían la fruta directamente de las zonas productoras. Sus clientes principales son comerciantes detallistas de los distintos tipos de mercados tradicionales que operan en la ciudad de México (tianguis, mercados sobre ruedas y mercados públicos).

De los 20 mayoristas entrevistados que cuentan con bodegas donde se comercializa guayaba, 5 son proveedores directos de tiendas, teniendo una antigüedad en esta actividad de entre 10 y 24 años. En conjunto cubren a todas las cadenas de tiendas en la ciudad de México (Gigante, Comercial Mexicana, Chedraui y grupo Cifra (Wal-Mart, Superama, Sam's y bodegas Aurrerá), y a diversas foráneas (HEB, Soriana, Arteli, Futurama y San Francisco de Asís). Algunos de esos mayoristas son proveedores no solamente de guayaba, sino de toda una gama de productos. A excepción de uno de ellos, que solamente se dedica a vender a tiendas, el resto tiene otros clientes, como son los compradores foráneos, otros bodegueros de Ceda-CM y diversos comerciantes detallistas de mercados de la ciudad de México. Los mecanismos de abasto de los mayoristas y su relación con las tiendas se resumen a continuación.

Todos los bodegueros reciben guayaba tanto de Michoacán, como de Calvillo (Aguascalientes) y, uno de ellos, también del Estado de México. Coinciden en que si bien hace 6-8 años la mayoría de esa fruta procedía de Aguascalientes, ahora los hace de Michoacán. Explican el cambio debido a los problemas climáticos que a fines de los noventa afectaron severamente a las huertas de Calvillo, aunado al hecho de que el costo de producción es más alto que en Michoacán, sobre todo por el sistema de riego utilizado (extracción por bombeo).

Solamente un mayorista posee huertas propias en Calvillo, mientras que los restantes se abastecen principalmente de las entregas que los productores y/o acopiadores van a hacer a sus bodegas y, en mucha menor medida, de compras de huertas a productores. La mayoría de la fruta que reciben en sus bodegas entra "a comisión", es decir, mediante el cobro, por parte del bodeguero, de un monto determinado por vender la fruta, el cual fluctúa entre \$5 y \$10 por caja (13 kilogramos). Solo un bodeguero señaló que también realiza compras "a pié de camión", es decir, a productores y/o acopiadores que llegan a ofrecerle su fruta, y a los cuales les liquida inmediatamente.

Es muy frecuente que entre varios pequeños productores alquilen un camión de 14-18 toneladas, pagándole al chofer o fletero para que transporte sus cajas de fruta a Ceda-CM. Durante noviembre-diciembre de 2005, este costo era de \$10 por caja procedente de Michoacán, e invariablemente es pagado por el bodeguero, quien después se lo descuenta al productor de los ingresos por la venta de su fruta. En ocasiones, viene algún productor con el chofer, sobre todo para cobrar pagos atrasados (se les liquida cada ocho días), y de esta manera, de enterarse, hasta donde es posible, del precio al que se está vendiendo su fruta.

Toda la guayaba que los mayoristas venden a tiendas llega primero a sus bodegas, donde la vuelven a seleccionar y, en ocasiones, a cambiar de empaque (a charolas de plástico o cartón), para después enviarla a los centros de distribución de los autoservicios. El mayorista Garfumex también envía ocasionalmente a alguna tienda en específico, mecanismo que considera debiera prevalecer, dado que la fruta se maltrataría menos, ya que no se manipularía en los centros de distribución de las tiendas.

La totalidad de los mayoristas entrevistados señalaron a las cadenas de supermercados como clientes "difíciles", por varias razones, entre las que figura el que esos establecimientos tardan en liquidar sus compras entre 30 y 45 días (a excepción de Comercial Mexicana, que lo hace a los 15 días), por lo que se requiere tener el capital necesario para pagar a los productores cada ocho días mientras la tienda paga.

Ninguna de las organizaciones de productores tiene acceso a mecanismos de factoraje, que les permita soportar un plazo de pago a 30 ó 35 días; situación que les limita poder comercializar con canales más especializados; sin embargo, el factoraje resulta caro y no existe un subsidio gubernamental para la guayaba.

También indicaron que las tiendas les descuentan por gastos de publicidad de su producto y por mermas de éste, porcentajes que fluctúan entre 7% y 10%. La tienda foránea Arteli, por ejemplo, comentó que hace descuentos a sus proveedores de 7% por concepto de manejo de producto y publicidad. De acuerdo a los mayoristas, la publicidad no siempre existe, y en el asunto de las mermas señalan que éstas se incrementan por el mal manejo de la fruta en los centros de distribución, la cual suele ser devuelta después de un lapso de tiempo en que, por su calidad, ya es difícil venderla.



La guayaba de Calvillo llega a las bodegas empacada en cajas de plástico y cartón, mientras que la de Michoacán, aparte de estas presentaciones, llega también en cajas de madera. De acuerdo a los mayoristas, estas cajas las utilizan los productores porque consideran que su fruta puede apreciarse más que en cajas de cartón.

En el empaque que demandan las tiendas es donde ha habido un cambio importante en los últimos cinco años, ya que anteriormente toda la fruta se colocaba en cajas de madera. Hay diferencias entre las tiendas, por ejemplo, para Wal-Mart, Superama y Aurrerá, la guayaba va colocada en charolas de plástico de distinta capacidad (10, 15 y 20 kilogramos de fruta). Chedraui, Comercial Mexicana, Gigante y Soriana, en cambio, solicitan que la fruta vaya en cajas de cartón de 13 kilogramos. Sin embargo, uno de los proveedores mayoristas continúa enviando a esas últimas dos tiendas fruta en cajas de madera y de plástico, estas últimas utilizadas por los productores de la región de Calvillo.

En el caso de las tiendas Sam's, la guayaba se empaca de manera diferente, en pequeñas cajas de plástico transparente que contienen 950 gramos de guayaba, y que son surtidas por uno de los mayoristas entrevistados. El resto de ellos señala que las charolas de plástico para Wal-Mart tienen que alquilarlas a la compañía "Chef México", que pertenece a las mismas tiendas. Estas regresan después las charolas, y el mayorista tiene que ir a recogerlas a un centro de distribución que está en Ceda. Comúnmente se las regresan muy maltratadas. Wal-Mart sólo acepta fruta en cajas de cartón cuando son nuevas y se trata de la primera entrega de producto.

Respecto a la calidad, los mayoristas señalan que las tiendas compran guayaba de calidad extra y primera, verde y consistente. Es interesante que no exista un consenso sobre la calidad de la guayaba en bodegas, cada mayorista la denomina de distinta manera. Para uno de ellos, la primera clasificación se da entre la fruta "fina" (consistente) y la "corrientilla", que es una fruta con poca consistencia ("floja") y comúnmente manchada o "pecosa". Con otros términos, los restantes bodegueros entrevistados hacen también una primera división basada en la consistencia de la fruta. A partir de ello, en cada una de las dos clases mencionadas, se da una subdivisión por tamaños, que son, de mayor a menor: super-extra, extra, primera, segunda y terceras o "canicas".

Las tiendas adquieren el tamaño extra y primera, en estado verde, existiendo diferencias no sólo entre las distintas cadenas de autoservicios, sino al interior del

grupo Cifra. De acuerdo a los mayoristas entrevistados, las tiendas Superama, parte de dicho grupo, y Chedraui, adquieren la mejor calidad de fruta. En el caso de la primera tienda, debido a que se ubican en colonias con habitantes de mayores ingresos, que pueden pagar una mejor calidad de fruta. Contrariamente, las tiendas Wal-Mart y bodegas Aurrerá, también del grupo Cifra, compra guayabas de menor calidad. Dentro de este tipo de fruta hay toda una gama de diferencias o sub-calidades, que las tiendas adquieren en función de la ubicación de sus establecimientos.

De acuerdo a un mayorista que abastece a Wal-Mart, esta tienda suspende temporalmente al proveedor que entrega cierto porcentaje de fruta de mala calidad, teniendo que llevar posteriormente una muestra del producto para volver a incorporarse como abastecedor.

Sin embargo, como consumidor, en la mayor parte de las tiendas se encuentra guayaba de lamentable aspecto y consistencia. Los mayoristas lo atribuyen al mal manejo por parte de las cadenas de autoservicio, tanto en sus centros de distribución como en sus tiendas. La fruta es maltratada y almacenada en cámaras de refrigeración con temperaturas adecuadas para manzana, uva, peras, etc., pero no para la guayaba, lo que afecta su calidad (los mayoristas llaman a esto "quemar" la fruta).

Los precios de mayoreo de la guayaba registran fluctuaciones a lo largo del año. Como ya comentamos, existe toda una gama de calidades de la fruta, por lo que las cotizaciones registradas por el SNIM (Sistema de Información de Mercados), que se refieren a la calidad "primera", no corresponden a la mejor existente, ni a la que mayoritariamente adquieren las tiendas, como se pudo constatar en el presente trabajo. Sin embargo, son útiles para constatar su tendencia, la cual fue confirmada por los mayoristas, consistente en la existencia de los menores niveles de precios al mayoreo durante los primeros meses del año, y los mayores, durante diciembre (Cuadro 1 y Figura 2). Durante este mes, de acuerdo a dichos comerciantes, disminuyen los envíos de fruta a Ceda-CM, debido a las bajas temperaturas en las zonas productoras, mientras que se incrementa la demanda por las celebraciones de fin de año (posadas).

La tienda Arteli, por ejemplo, la primera semana de diciembre estaba comprando en Ceda-CM guayaba de calidad extra a \$104 la caja (13 kilogramos), mientras que un importante mayorista proveedor de tiendas les estaba vendiendo la calidad primera

a \$80 y \$100 la caja, dependiendo de la consistencia y apariencia de la fruta (manchas y defectos).

Algunos ejemplos de los precios de la guayaba al consumidor recabados directamente en tiendas el día 13 de diciembre son los siguientes: Superama, \$15.90 por kilo; Sam's, \$15.29 por 950 gramos; Wal-Mart, \$11.50 el kilo; Comercial Mexicana, \$9.30 por kilo; Gigante, \$10.99 el kilo y Chedraui, \$11.40 el kilo.

Cada tienda tiene un día de la semana, o a veces un mes completo (julio, en caso de Comercial Mexicana), en que ofrecen numerosas ofertas en sus tiendas, incluyendo la guayaba. Los menores precios a los cuales se vende esta fruta son transferidos a los mayoristas, los cuales señalan que aquéllos no compensan las mayores cantidades vendidas a las tiendas.

Se visitaron 12 bodegas que comercializan guayaba todo el año, y que si bien no surten directamente a autoservicios, algunas sí lo hacen indirectamente, ya que surten a los mayoristas vinculados con dichos negocios. Sus principales características son las siguientes:

Todas las bodegas comercializan guayaba durante todo el año, algunas junto con otra serie de productos. Los mayoristas, al igual que el grupo de los analizados anteriormente, coinciden en que Michoacán se ha convertido en los últimos años en la principal zona de abasto de Ceda-CM, desplazando a Calvillo, Aguascalientes. Algunos bodegueros solo comercializan fruta del primer estado.

La bodega de PROGOMICH (Productores de Guayaba del Oriente de Michoacán), organización fundada en el año 2000, es la única de productores de guayaba que cuenta con bodega en Ceda-CM, la cual abrió en 2004. Se abastece principalmente de la fruta que entregan sus 700 socios, cuyas huertas se ubican en diversas localidades de esa entidad (Zitácuaro, Jungapeo, Susupuato, Benito Juárez) y, en menor medida, de compras de huertas a productores no socios y entregas en su bodega de fruta a comisión.

Los restantes mayoristas se abastecen mediante las entregas que los productores y/o acopiadores hacen en las bodegas, quienes dejan la guayaba "a comisión". Esta varía entre \$5 y \$10 por caja, incluyendo los gastos de descarga en la bodega. Algunos mayoristas comentaron que complementan su abasto mediante compras de huertas en Michoacán o compras de la fruta ya cosechada ("por bote"), y sólo uno

señaló que se abastece mediante su propia fruta, ya que tiene huertas en ese estado.

Muchos productores son abastecedores de años de los mayoristas, y mantienen comunicación telefónica con éstos para saber cuánta fruta llevar y de qué calidad y presentación. Sin embargo, es interesante que, a diferencia de otras frutas y hortalizas, en el caso de la guayaba llegan productores a ofrecer su fruta a Ceda-CM, sin ningún acuerdo previo con algún bodeguero. Muchas veces, simplemente recomendados por otro productor que entrega a cierta bodega.

El bodeguero siempre paga el flete o transporte de la fruta, que en el caso de Michoacán es de \$10 por caja de 13 kilogramos, y se lo descuenta después al productor.

Los mayoristas venden a compradores foráneos, a otros bodegueros de Ceda-CM (algunos de ellos proveedores directos de tiendas), comerciantes detallistas de los diversos tipos de mercados de la ciudad de México, revendedores de fruta que alquilan espacios, paleteros y jugueros. Como ya comentamos, dichos comerciantes señalan una disminución de sus volúmenes de fruta vendidos durante los últimos años, a lo que ha contribuido la existencia de lo que consideran una competencia desleal por parte de productores y/o intermediarios que venden guayaba en espacios muy cercanos a sus bodegas. Dichos agentes llegan a alquilar un espacio de estacionamiento en el área de carga y descarga de las bodegas de guayaba, ofreciéndola a precios inferiores a los prevalecientes en el mercado, con los cuales los mayoristas establecidos no pueden competir.

Los mayoristas mencionaron diversas razones por las cuales no abastecen a los autoservicios: porque no tienen la disponibilidad de fruta que aquéllos requieren: por no contar con el capital para esperar los tiempos de pago; por la existencia de excesivos descuentos e injustas devoluciones de producto; por el pago del flete de la bodega al centro de distribución de la tienda; por la existencia de corrupción entre los que reciben la fruta; y por tener que rentar las charolas de plástico (caso grupo Cifra, \$7 cada una), y las tarimas de madera donde van apiladas.

PROGOMICH surtió a tiendas de autoservicio durante ciertas temporadas a lo largo de dos años, enviando la fruta desde su empacadora, en el municipio de Benito Juárez, a los centros de distribución de esos negocios. Dejó de hacerlo debido a que no contaron con el capital necesario para esperar los tiempos de pago de las tiendas, y a que Wal-Mart les renovaba el contrato cada 2 meses, con diferente

precio. Sin embargo, reconocieron que independientemente de ello, no pueden abastecer a autoservicios porque no pueden reunir las cantidades de fruta solicitadas, en gran medida, porque sus socios no entregan la fruta a la organización cuando los precios están altos, sino que la venden por fuera de ésta y, por tanto, no se pueden establecer compromisos de cantidades con las tiendas.

No hay una clasificación única de la calidad de la guayaba, y cada bodeguero la define con términos diferentes, pero alusivos a las mismas características. Los adjetivos para distinguir a la mejor fruta son múltiples: primera "fina", guayaba "más limpia" o "más maciza", mientras la de menor calidad (poco consistente y manchada), se denomina "corriente" o "floja". Dentro de cada una de estas divisiones, la guayaba se sub-clasifica por tamaño, con los mismos términos ya mencionados anteriormente. De acuerdo a los mayoristas, puede haber fruta grande, pero rezagada, es decir, que tiene 3-4 días en la bodega, y otra de tamaño pequeño pero de buena calidad, ya que ésta no solamente depende del tamaño de la fruta, sino de su apariencia y consistencia.

Los comerciantes tradicionales de tianguis y mercados sobre ruedas (ambos móviles), compran muy distintas calidades de guayaba. En general, los tianguistas hacen compras más frecuentes, a veces diarias, y llevan fruta de segunda calidad, más madura, porque realizan ventas diarias, mientras que los comerciantes de mercados fijos adquieren la guayaba de calidad extra o primera, y hacen compras una o dos veces por semana. Sin embargo, ciertos días de la semana los tianguistas compran guayaba de mejor calidad, porque van a vender a una colonia de mayor poder adquisitivo donde les pueden pagar mayores precios, como es el caso de Polanco. En colonias más populares o de ingresos más bajos expenden fruta de menor calidad y precio.

En cuanto a precios de mayoreo, como ya comentamos, existe toda una gama, pudiendo haber en una sola bodega hasta 10 distintas calidades y sus respectivas cotizaciones. Algunos ejemplos ilustran la diversidad de criterios para definir calidades y precios entre los mayoristas, como se constató en este trabajo: durante el primero de diciembre de 2005, por ejemplo, en unas bodegas la guayaba de "primera" se vendía a \$100 la caja (13 kilogramos), mientras que en otras a \$55-60, y hasta \$40. En otra bodega, la "primera maciza" costaba \$85 la caja. La guayaba de "segunda" se vendía también a distintos precios (\$50, \$60, etc.). La gama de precios es relevante, habiendo desde cajas de calidad extra, a \$120, hasta otras de muy mala calidad, a \$25.

De acuerdo a diversos mayoristas, el lapso 2000-2004 se caracterizó por saturación del mercado y niveles bajos de precios, en especial ese último año. Consideran que 2005 ha mejorado, lo que se constata al analizar los precios de mayoreo del SNI (2005), que en diciembre de 2004 promediaron \$47 por caja de guayaba (primera calidad), mientras que en ese mismo mes de 2005 la misma fruta se cotizó a \$79 (dos primeras semanas).

Los empaques para la guayaba que prevalecen entre este tipo de mayoristas son las cajas de cartón, de madera, y de plástico, estas últimas preferidas por los compradores foráneos, debido a que mantienen la fruta más fresca que las de cartón.

## **PARTE IV – DETERMINANTES DE ACCESO, COSTOS Y BENEFICIOS**

Hasta aquí se han presentado numerosos antecedentes descriptivos sobre los productores, la producción y los mercados de la guayaba de Michoacán. Sin embargo, para poder responder las preguntas del estudio (ver el capítulo 1 de este documento) fue necesario realizar una serie de análisis estadísticos y econométricos. El objetivo de estos análisis es, en primer lugar, poder separar e identificar con precisión el o los factores específicos que determinan el que un productor de guayaba tenga una mayor o una menor probabilidad de acceder a un mejor mercado. Además, buscábamos dimensionar los costos y beneficios que son causados directamente por el paso de un mercado menos dinámico a un mercado más dinámico, separando la influencia de otros factores que también inciden en los resultados.

### **10. DETERMINANTES DEL ACCESO A MEJORES MERCADOS**

Usando los datos de la encuesta a productores de guayaba, se llevó a cabo un análisis de conglomerados, lo que permitió clasificar a los productores en cinco grandes categorías dependiendo del porcentaje de fruta que vendieron a los mercados más modernos o dinámicos; el cuadro 25 contiene los resultados de este análisis. Los productores tipo 1, son algo más de la mitad del total de productores de la muestra, y ellos no venden nada de guayaba a los mercados más dinámicos. En el otro extremo, el 30% de los productores forman el tipo 5, y venden la totalidad de su guayaba en los mejores mercados. Los tipos 2 al 4 se distribuyen entre ambos extremos.

En general se puede concluir que en el estado de Michoacán hay una situación muy diferenciada, con un grupo muy importante de productores prácticamente ausente de los mercados más dinámicos, y otro grupo con un alto nivel de acceso a los mejores mercados de guayaba del país. La situación intermedia entre ambos extremos es minoritaria, puesto que menos de una quinta parte de los productores están en esa situación.

Esta bi-modalidad es un reflejo casi directo de la existencia de dos zonas de producción en el estado de Michoacán, ya que el 91% de los productores del tipo 5 (fuerte acceso a mercados dinámicos) son de la zona Oriente. Sin embargo, hay que hacer ver que ser un productor de la zona Oriente, no asegura el acceso a los mejores mercados, puesto que la mitad de ellos están dedicados exclusivamente a los mercados más tradicionales. En otras palabras, el análisis de conglomerados sugiere que el acceso a los mercados dinámicos está limitado a un grupo minoritario, aunque importante, de productores, casi todos ellos de la zona Oriente.

Por otra parte, dos tercios de los productores del Centro están en los tipos 1 o 2, es decir, tienen nulo o escaso acceso a mercados más dinámicos, aunque alrededor de un 15% de los productores de la zona Centro logran acceder a los mejores mercados.

Siguiendo con el cuadro 25, vemos un resultado que llama la atención y que es la ausencia de una correlación entre el acceso a la tierra (tamaño de la huerta) y el acceso a los mejores mercados. Es decir, se puede ser un pequeño productor de guayaba y aún así tener acceso a buenas opciones de comercialización. Otros factores importantes que *no* están correlacionados con el acceso a los mercados dinámicos son la escolaridad, participación en organizaciones y acceso a crédito.

Por otra parte, la edad promedio de las huertas es significativamente diferente entre los productores tipo 1 y los de tipo 5. Los productores que participan en los mercados más dinámicos, establecieron sus huertas casi inmediatamente después del *shock* inicial de buenos precios que catalizó la expansión del cultivo en Michoacán. Los productores que no venden nada de fruta en los mejores mercados (tipo 1), tienen una distancia de solo dos años, con lo que se puede apreciar la gran importancia que tiene la rapidez de respuesta cuando se trata de ganar un nuevo mercado. Este es un resultado muy importante para las políticas públicas: la rapidez de respuesta ante las nuevas oportunidades de mercado, es un factor absolutamente decisivo.

El tener asistencia técnica es otro factor que sí está relacionado con el mayor acceso a mercados más dinámicos. Casi el 100% de los productores del tipo 5 tienen asistencia técnica y además reciben asesoría de más fuentes públicas y privadas, en comparación con los productores que tienen menos acceso a los mercados más dinámicos.



El cuadro 25 nos da también una idea de cómo se financian estos diferentes tipos de productores. Los productores que están limitados a los mercados menos dinámicos, para financiarse al parecer dependen en mayor grado de los ingresos de miembros del hogar que se dedican a otras actividades fuera de las huertas, además de las remesas de familiares que han emigrado. Aquellos que participan en los mercados más dinámicos (tipo 5), se han financiado principalmente a través de la reinversión de utilidades y de la venta de ganado.

El cuadro 25 también muestra que los agricultores que tienen acceso a los mejores mercados, tienden a ser más especializados en la producción de guayaba. Este resultado coincide con los de otros estudios similares en otros productos y países, como los trabajos de Balsevich et al. (2006) y de Hernández et al. (2006) con productores de tomate en Nicaragua y Guatemala, y los de Flores y Reardon (2006) con productores de lechuga en Guatemala.

En la sección del cuadro 25 relativa a los aspectos tecnológicos, un resultado destacado es que los productores en los mercados tradicionales (tipo 1) tienen costos de producción por hectárea que son mayores que los costos de los productores que están en los mercados más dinámicos, incluyendo una diferencia de 22% en la mano de obra y de 53% en los pesticidas (insecticidas, nematocidas, fungicidas y herbicidas). En pláticas sostenidas con ingenieros agrónomos, fuimos informados que en su opinión existe un problema bastante generalizado de sobre-aplicación de pesticidas y que este es un problema bastante generalizado en las dos zonas y en distintos tipos de productores; al parecer los productores tipo 5, al tener más acceso a asistencia técnica, hacen un mejor uso de estos insumos.

La relación entre la mano de obra y la superficie de tierra (jornales por hectárea) es mucho mayor en los agricultores dedicados a los mercados tradicionales, en tanto que la relación entre capital fijo y tierra (valor del capital fijo por hectárea) es mayor en los productores que acceden al mercado más dinámico. Estas son diferencias críticas, puesto que indican que el acceso a los mejores dinámicos no está limitada por el acceso a la tierra, pero sí por el acceso al capital y, en particular, por bienes tales como camiones y equipos para la selección y empaque de fruta.

Los agricultores que trabajan con mercados más dinámicos tienen mejores rendimientos y, por tanto, producen más guayaba. El precio promedio que obtienen por su fruta es 28% superior al que se les paga a los que venden en mercados tradicionales. Como resultado de los mejores rendimientos, los mejores precios y

los menores costos de producción, los ingresos netos por hectárea de los agricultores en los mercados más dinámicos, son cinco veces mayores que los de los agricultores que están restringidos a los mercados tradicionales. Si se considera que el costo de la mano de obra familiar empleada en este cultivo, desde un punto de vista contable es un costo de la producción de guayaba pero un ingreso de la familia, la diferencia en los ingresos familiares es de dos veces, a favor de los productores que tienen acceso a los mercados más dinámicos en comparación con aquellos que están limitados a los mercados tradicionales.

A continuación se realizó un análisis econométrico para profundizar en el análisis de los factores que determinan el acceso a los mercados más dinámicos. El modelo de adopción de mercado es:

$$Y_{ij} = \beta_j X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

donde  $Y_{ij} = 1$ , sí el productor participa en el mercado más dinámico, o 0 si no participa en este mercado. La probabilidad de que el productor venda a un mercado determinado, es representada por una función  $F(x, \beta)$  donde el vector  $x$  representa las características del predio y del productor que hipotéticamente afectan la selección de mercado, y el vector de parámetros  $\beta$  representa el efecto de los cambios en  $x$  en la adopción de mercado.  $\varepsilon_{ij}$  es el error. El vector  $x$  contiene las siguientes variables:

- (a) área total de guayaba en el predio;
- (b) edad promedio de los árboles de guayaba;
- (c) educación del productor;
- (d) edad del productor;
- (e) sexo del productor;
- (f) distancia de la huerta al camino pavimentado;
- (g) participación en organizaciones;
- (h) bienes de capital (valor de los vehículos, equipos y maquinarias de propiedad del productor);
- (i) región (zona de producción Centro u Oriente);
- (j) municipio (distinguiendo si la huerta está en los municipios de Benito Juárez o Jungapeo);
- (k) dos variables que miden interacciones, una entre región y distancia al camino pavimentado, y otra entre región y superficie de guayaba;

El modelo de estimación usa el modelo Probit estándar,  $\text{Prob}(j=1) = \Phi(\beta' x)$ , donde  $\Phi$  denota la distribución normal.

Los resultados de este análisis (cuadro 26) indican que solo dos de los factores considerados tienen una influencia directa en la determinación de acceso a los mercados más dinámicos. La variable que tiene una mayor influencia es si acaso la huerta se localiza en los municipios de Benito Juárez o de Jungapeo. La siguiente variable en importancia, es la dotación de capital fijo del productor. Se desprende de esto que aquellos productores de Michoacán localizados en otros municipios distintos a los señalados, y/o que carecen de bienes de capital (vehículos, equipos, maquinaria), tienen una menor probabilidad de acceder a mercados dinámicos de guayaba. Estos resultados son consistentes con lo ya observado en el análisis de conglomerados.

## **PARTE V – CONCLUSIONES**

### **11. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS**

Las respuestas a las preguntas de investigación planteadas al inicio de este estudio, son bastante claras:

1. El acceso de los productores de Michoacán a los mercados más dinámicos de guayaba, están determinados en primer lugar por el contexto territorial en que están situadas las huertas y los productores. La zona Oriente del estado, y particularmente los municipios de Benito Juárez y Jungapeo, tienen condiciones que los hacen especialmente competitivos. Los productores de esta zona fueron los primeros en responder a los incentivos de precio y mercado de fines de los años 90 y, gracias a ello, pudieron establecer una relación privilegiada con los mejores mercados. Un alto porcentaje (más de un tercio) de los agricultores de esta zona han logrado estándares de alta productividad y bajos costos de producción, que aunados a la buena calidad de su fruta, los sitúan en el liderazgo nacional en los mercados.

Desde el punto de vista de los mejores comerciantes (aquellos con mayores capacidades de pagar mejores precios y de competir por la fruta de mejor calidad), no es solo que la zona Oriente esté más cerca del principal mercado del

país (CEDA-DF), sino que saben que en esta zona encontrarán una mayor densidad de buenos productores y buena fruta. Existe entonces una relación ganar-ganar, en que tanto los productores de la zona Oriente y en especial de los dos municipios indicados, y los comerciantes, se benefician de su relación comercial.

Observamos entonces una importante diferenciación en las complejas redes de comercialización de guayaba. Los comerciantes mayoristas mas poderosos, que abastecen a los mercados mas exigentes como los supermercados y otros, adquieren sus productos preferentemente en la zona Oriente. La zona Centro quede principalmente en manos de pequeños intermediarios informales, que carecen de capacidad para abastecer a los principales demandantes de fruta y que por tanto se orientan a sectores menos exigentes.

Este resultado significa que no son productores independientes o aislados quienes acceden o no acceden a determinados mercados, sino que los vínculos se establecen, en primer lugar, entre mercados particulares y lo que se podría llamar 'sistemas territoriales', o 'territorios rurales'. Por ponerlo de otra forma tal vez más clara: uno puede ser un muy buen productor en la zona Centro, y aún así tendrá cierta desventaja respecto de un productor menos bueno pero localizado en Benito Juárez o Jungapeo. Para acceder a un buen mercado de guayaba, no solo importa lo bien que uno trabaje, sino también importa donde está localizado.

Desde el punto de vista de la política pública, este resultado tiene implicaciones prácticas importantes. Para comenzar, se requieren inversiones en la zona Centro que eleven su capacidad *como zona* de atraer mejores compradores que los que actualmente compran la mayor parte de la producción de esa parte del estado.

2. La dotación de capital fijo es también de gran importancia para acceder a mejores mercados. Para acceder a un buen mercado, el productor necesita tener acceso a vehículos, equipos y maquinarias. Si no cuenta con estos bienes de capital, tendrá una mayor probabilidad de quedar limitado a los peores mercados. Las políticas públicas deben considerar que si se busca expandir el número de productores que acceden a buenos mercados de guayaba, se va a necesitar un esfuerzo de apoyo a su capitalización.

3. El acceso a los mercados más dinámicos resulta en ganancias de eficiencia para los ejidatarios y pequeños productores de guayaba de Michoacán: mejores rendimientos; menos uso de mano de obra que queda así disponible para otros empleos; un uso más eficiente y controlado de insumos químicos con los consiguientes beneficios para el medio ambiente, la salud humana y el bolsillo de los productores; y, en general, costos más bajos de producción por unidad de superficie y de trabajo. Estas ganancias en eficiencia y productividad, se traducen en mayor competitividad, con lo cual se aumenta la distancia con los productores que no están participando en estos mercados más dinámicos.
4. Debido a las ganancias en eficiencia y productividad, los productores de guayaba de Michoacán que acceden a los mercados más dinámicos, obtienen beneficios económicos que superan ampliamente a los de los productores que trabajan en los mercados más tradicionales. En el caso de la guayaba, si bien el acceso a los mercados dinámicos plantea importantes exigencias y esfuerzos a los productores, estos sí se ven recompensados. Así, la promoción del acceso de los productores de guayaba a mejores mercados, no solo beneficia al Estado de Michoacán desde un punto de vista de su crecimiento económico global, sino que debería traducirse en mayores niveles de bienestar para las familias de los agricultores.

Estas conclusiones pueden ser analizadas desde la perspectiva de una estrategia más global, la que podría sostenerse en los siguientes grandes pilares:

1. Un programa para el desarrollo de la zona Centro, el que debería apuntar como objetivo principal, a estimular el interés por esta zona de comerciantes mayoristas ligados a mercados más dinámicos. Se trata de romper el control que tienen sobre la zona los intermediarios informales (*coyotes*), como condición para que los productores puedan comenzar a tener reales incentivos para invertir en tecnología y mejorar su calidad y productividad. Junto con ese esfuerzo principal y prioritario del lado de la demanda, un programa para la zona Centro debería incluir la provisión de servicios adecuados de asistencia técnica y un esfuerzo bien planificado de apoyo a la capitalización de los productores.
2. En cuanto a la zona Oriente, su desarrollo pasa por el desafío de poder llevar su fruta a los mercados del Norte del país y a los mercados internacionales. El aspecto fitosanitario es de la mayor importancia para poder dar este paso; este asunto debe abordarse de forma colectiva pues poco se ganaría si solo algunos predios hicieran el esfuerzo por alcanzar los más altos estándares de calidad

fitosanitaria. Por ende, el fortalecimiento de la organización amplia y de la capacidad de acción colectiva del sector guayabero de la zona Oriente, debe recibir la atención de la autoridad; hay numerosas experiencias de lo que no se debe hacer en esta materia y, en el estado de Michoacán, el sector aguacatero ofrece un ejemplo notable de un camino a seguir.

3. Si el Oriente logra enviar un porcentaje importante y creciente de su fruta al Norte de México y al mercado internacional, ello de forma indirecta favorecerá la mayor llegada de la fruta del Centro –y de otros estados del país, como el Estado de México- a los mercados nacionales como el CEDA-DF, que deberán sustituir la producción enviada a otros destinos por el Oriente.
4. Un punto muy importante concierne a las organizaciones de productores. Nuestro estudio llega al resultado de que la participación en una organización, no contribuye significativamente a que un productor promedio pueda tener un mayor acceso a un mejor mercado. Las organizaciones de productores de guayaba tal vez deberían reflexionar respecto de cual puede ser su papel en el desarrollo de la capacidad productiva y socioeconómica de sus socios. Vemos que muchas de ellas están haciendo un gran esfuerzo por competir y por desplazar a los comerciantes de guayaba, tratando de que el productor pueda llegar de forma más directa y con menos intermediación a los mercados. Al parecer, según nuestro estudio, este esfuerzo no ha dado mayores resultados. A lo mejor las organizaciones podrían pensar en otros objetivos, tales como atraer a mejores comerciantes, prestar servicios de asistencia técnica de buena calidad, promover y organizar el apoyo a la capitalización de sus socios, y contribuir a la creación de bienes públicos como sería, por ejemplo, el mejoramiento de la calidad fitosanitaria de las zonas productoras. Esto requiere una nueva perspectiva de parte de las organizaciones y también de la autoridad, de tal forma que las organizaciones puedan fortalecerse como eficaces prestadoras de servicios a sus asociados y como una pieza clave de un sistema donde deben co-existir diversos actores, incluyendo a los comerciantes, cada uno cumpliendo de la mejor forma aquellas funciones que les son propias.

## **CUADROS Y GRÁFICOS**

**Cuadro 1. Producción de guayaba en Michoacán por región**

|                                    | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total     |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-----------|
| <b>Número total de productores</b> | 343           | 2.965           | 1.145     | 846      | 522       | 339       | 79     | 34       | 3.308     |
| <b>Superficie de guayaba (Ha)</b>  | 632           | 8.839           | 4.459     | 2.132    | 1.161     | 807       | 174    | 114      | 9.478     |
| <b>Árboles (Unidades)</b>          | 226.438       | 3.145.094       | 1.559.613 | 722.969  | 424.409   | 319.897   | 68.414 | 37.230   | 3.358.970 |
| <b>Edad de las huertas (Años)</b>  | 4,1           | 8,3             | 10,0      | 8,1      | 5,2       | 7,6       | 7,1    | 7,4      | 7,8       |
| <b>Número de huertas</b>           | 561           | 3.498           | 1.309     | 858      | 429       | 748       | 55     | 99       | 4.059     |
| <b>Producción (Ton)</b>            | 5.685         | 152.733         | 84.712    | 34.110   | 14.359    | 15.071    | 3.371  | 1.725    | 159.032   |
| <b>Rendimiento (Ton/ha)</b>        | 9,0           | 17,3            | 19,1      | 16,1     | 12,4      | 18,7      | 19,4   | 15,1     | 16,1      |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005



**Cuadro 2. Características socio-demográficas de los productores de Guayaba en Michoacán**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Edad promedio del productor (años)</b>  | 49            | 54              | 53        | 55       | 54        | 56        | 41     | 48       | 53    |
| <b>Experiencia del Productor (años)</b>  | 5             | 9               | 12        | 9        | 6         | 9         | 11     | 8        | 9     |
| <b>Productor femenino (%)</b>  | 6             | 4               | 4         | 6        | 0         | 0         | 20     | 20       | 5     |
| <b>Educación del Productor (%)</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Ninguna  | 16            | 15              | 16        | 14       | 19        | 15        | ---    | ---      | 15    |
| Primaria incompleta  | 44            | 40              | 30        | 46       | 56        | 44        | ---    | 40       | 41    |
| Primaria completa  | 27            | 25              | 23        | 26       | 15        | 27        | 40     | 40       | 25    |
| Secundaria incompleta  | ---           | 4               | 7         | 3        | 4         | 2         | ---    | ---      | 3     |
| Secundaria completa  | 3             | 7               | 9         | 5        | 7         | 5         | 20     | ---      | 6     |
| Preparatoria incompleta  | 2             | 1               | ---       | 2        | ---       | 2         | ---    | ---      | 1     |
| Preparatoria completa  | 3             | 2               | 5         | 2        | ---       | ---       | ---    | ---      | 2     |
| Técnica incompleta   | 2             | 1               | 2         | 2        | ---       | ---       | ---    | ---      | 1     |
| Técnica Completa   | 3             | 5               | 7         | 2        | ---       | 5         | 40     | 20       | 5     |
| Total  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Promedio del número de personas del hogar que trabajan en producción de Guayaba</b> | 2,7           | 1,5             | 1,3       | 2,0      | 1,0       | 1,3       | 1,0    | 1,0      | 1,7   |
| Productor (%)  | 36            | 67              | 72        | 50       | 96        | 72        | 100    | 100      | 56    |
| Cónyuge (%)  | 19            | 5               | 5         | 6        | ---       | 7         | ---    | ---      | 10    |
| Hijo/a (%)   | 37            | 23              | 19        | 35       | 4         | 21        | ---    | ---      | 28    |
| Nieto/a (%)  |               | 2               | 3         | 4        | ---       | ---       | ---    | ---      | 2     |
| Otro (%)   | 8             | 2               | 1         | 5        | ---       | ---       | ---    | ---      | 4     |
| Total  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Dependencia de personas que trabajan en producción de guayaba (1)</b>               | 0,48          | 0,28            | 0,28      | 0,31     | 0,19      | 0,35      | 0,00   | 0,00     | 0,32  |

Notas:(1) Dependencia es igual al número de personas de 14 años o menos años y de 65 y mas años sobre el total de personas Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 3a. Características generales de las huertas en Michoacán por región**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Número de productores</b>                   | 66            | 232             | 86        | 65       | 27        | 44        | 5      | 5        | 298   |
| Superficie de guayaba (Ha)                     | 1,8           | 3,0             | 3,9       | 2,5      | 2,2       | 2,4       | 2,2    | 3,4      | 2,7   |
| Total de árboles (Unidades)                    | 660           | 1.061           | 1.363     | 856      | 813       | 944       | 866    | 1.095    | 972   |
| árboles por Ha (Arb/Ha)                        | 361           | 365             | 354       | 343      | 365       | 420       | 388    | 345      | 364   |
| Edad de las huertas (Años)                     | 4,1           | 8,3             | 10,0      | 8,1      | 5,2       | 7,6       | 7,1    | 7,4      | 7,4   |
| Número de huertas (promedio)                   | 1,6           | 1,4             | 1,4       | 1,2      | 1,4       | 1,5       | 1,0    | 1,8      | 1,4   |
| Distancia a camino pavimentando (Km)           | 5             | 2               | 2         | 2        | 1         | 5         | 1      | 1        | 3     |
| Distancia a pueblo mas cercano (Km)            | 4             | 2               | 2         | 2        | 1         | 5         | 1      | 1        | 3     |
| <b>Régimen de la tierra</b>                    |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Ejidal (%)                                     | 95            | 94              | 99        | 97       | 81        | 93        | 80     | 60       | 94    |
| Pequeña propiedad (%)                          | 5             | 6               | 1         | 3        | 19        | 7         | 20     | 40       | 6     |
| <b>Usufructo</b>                               |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Propiedad suya o de la familia (%)             | 98            | 94              | 93        | 94       | 100       | 95        | 80     | 100      | 95    |
| Rentada (%)                                    | 2             | 2               | 3         | 2        | 0         | 2         | 0      | 0        | 2     |
| Tomada a medias (%)                            | 0             | 3               | 3         | 3        | 0         | 2         | 20     | 0        | 2     |
| Otro tipo (%)                                  | 0             | 0               | 0         | 2        | 0         | 0         | 0      | 0        | 0     |
| <b>Obtención de huerta</b>                     |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Por herencia (%)                               | 54            | 69              | 68        | 69       | 78        | 73        | 50     | 0        | 66    |
| La compro para convertirlo (%)                 | 34            | 26              | 27        | 27       | 17        | 23        | 25     | 100      | 28    |
| La rento o tenia rentada (%)                   | 2             | 1               | 0         | 0        | 0         | 3         | 25     | 0        | 1     |
| La tenia a medias (%)                          | 0             | 2               | 2         | 4        | 0         | 3         | 0      | 0        | 2     |
| Prestada (%)                                   | 5             | 1               | 2         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| otro (%)                                       | 5             | 1               | 2         | 0        | 4         | 0         | 0      | 0        | 2     |
| <b>Esta librada de la mosca (certificada)?</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)   | 49            | 57              | 60        | 66       | 33        | 52        | 80     | 40       | 55    |
| No (%)   | 41            | 25              | 19        | 22       | 33        | 43        | 0      | 0        | 29    |
| En proceso (%)                                 | 10            | 18              | 21        | 13       | 33        | 5         | 20     | 60       | 16    |
| Desde que año (Prom.)?                         | 2002          | 2001            | 2001      | 2002     | 2002      | 2001      | 2003   | 2001     | 2001  |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 3b. Características generales de las huertas en Michoacán por región**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Huertas Mixtas (%)</b>                    | 32            | 8               | 10        | 13       | 8         | 0         | 0      | 0        | 14    |
| <b>Huertas Puras (%)</b>                     | 68            | 92              | 90        | 87       | 92        | 100       | 100    | 100      | 86    |
|  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Tipo de Suelo</b>                         |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Arenoso (%)                                  | 15            | 17              | 21        | 14       | 15        | 9         | 20     | 40       | 16    |
| Arcilloso (%)                                | 26            | 21              | 15        | 9        | 11        | 51        | 40     | 40       | 22    |
| Ligero (%)                                   | 3             | 1               | 0         | 3        | 4         | 0         | 0      | 0        | 2     |
| Barro o limo (%)                             | 26            | 57              | 61        | 66       | 70        | 35        | 20     | 20       | 50    |
| Charanda (%)                                 | 29            | 0               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 7     |
| Tierra Negra (%)                             | 2             | 2               | 0         | 3        | 0         | 5         | 0      | 0        | 2     |
| Otro (%)                                     | 0             | 2               | 1         | 5        | 0         | 0         | 20     | 0        | 2     |
| <b>Tiene riego o es seco?</b>                |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)                                       | 100           | 99              | 99        | 100      | 100       | 100       | 100    | 80       | 99    |
| No (%)                                       | 0             | 1               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 20       | 1     |
| Desde que año (Prom.)?                       | 1999          | 1996            | 1993      | 1996     | 1999      | 1998      | 1991   | 1998     | 1996  |
| <b>Como llega el agua a la huerta?</b>       |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Rodado de presa por canal con manguera (%)   | 33            | 27              | 16        | 34       | 59        | 16        | 60     | 25       | 29    |
| Rodado de un manantial por canal (%)         | 67            | 68              | 80        | 65       | 37        | 73        | 40     | 50       | 68    |
| Rodado de un manantial por manguera (%)      | 0             | 5               | 4         | 2        | 4         | 11        | 0      | 25       | 4     |
| <b>Como distribuye el agua en su predio?</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Inundación (%)                               | 21            | 1               | 0         | 3        | 4         | 0         | 0      | 0        | 6     |
| Canal de cemento (%)                         | 0             | 1               | 1         | 0        | 0         | 2         | 0      | 0        | 1     |
| Canal de barro (%)                           | 76            | 91              | 99        | 94       | 67        | 89        | 100    | 75       | 88    |
| Manguera (%)                                 | 3             | 4               | 0         | 3        | 26        | 2         | 0      | 0        | 4     |
| Goteo (%)                                    | 0             | 2               | 0         | 0        | 4         | 7         | 0      | 25       | 2     |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 3c: Características generales de las huertas en Michoacán por región**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Que había antes plantado en la huerta que ahora tiene guayabas?</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Guayaba  | 0             | 2               | 0         | 5        | 0         | 0         | 20     | 0        | 1     |
| Maíz   | 12            | 35              | 29        | 34       | 74        | 25        | 60     | 20       | 31    |
| Maíz y Cereal (Arroz, Fríjol, trigo)                                   | 0             | 12              | 14        | 18       | 0         | 5         | 0      | 20       | 9     |
| Maíz y vegetal o fruta (tomate, pepino, calabaza)                      | 2             | 14              | 8         | 14       | 4         | 36        | 0      | 0        | 12    |
| Maíz y Caña  | 5             | 1               | 2         | 0        | 4         | 0         | 0      | 0        | 2     |
| Ciruela  | 0             | 0               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 0     |
| Plátano  | 2             | 4               | 0         | 12       | 0         | 5         | 0      | 0        | 4     |
| Caña   | 44            | 3               | 4         | 5        | 0         | 0         | 0      | 0        | 11    |
| Mango  | 20            | 3               | 2         | 3        | 0         | 0         | 0      | 40       | 6     |
| Aguacate   | 0             | 4               | 11        | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 3     |
| Pastizal   | 8             | 0               | 0         | 0        | 0         | 2         | 0      | 0        | 2     |
| Bosque/monte   | 7             | 6               | 7         | 5        | 7         | 5         | 0      | 0        | 6     |
| Hortaliza  | 0             | 7               | 5         | 3        | 0         | 23        | 20     | 0        | 6     |
| Cereal (arroz, frijol)   | 0             | 8               | 16        | 2        | 7         | 0         | 0      | 20       | 6     |
| Otro   | 0             | 0               | 0         | 0        | 4         | 0         | 0      | 0        | 0     |
| Total  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 4. Distribución de las huertas por estratos de edad**

| Edad de la huerta                     | Huertas (%) |         | Rendimiento (kg/ha) |                |
|---------------------------------------|-------------|---------|---------------------|----------------|
|                                       | Centro      | Oriente | Centro              | Oriente        |
| <b>0-2 años</b>                       | 17,6        | 0,9     | 3.831               | 4.600          |
| <b>2-4 años</b>                       | 40,7        | 6,9     | 9.058               | 11.267         |
| <b>4-6 años</b>                       | 30,6        | 20,3    | 10.189              | 13.154         |
| <b>6-8 años</b>                       | 5,6         | 31,5    | 10.578              | 17.185         |
| <b>8-10 años</b>                      | 3,7         | 20,3    | 18.658              | 21.065         |
| <b>10-12 años</b>                     | 1,9         | 9,9     | 2.348               | 17.701         |
| <b>12-14 años</b>                     | 0,0         | 3,9     |                     | 17.539         |
| <b>14-16 años</b>                     | 0,0         | 2,6     |                     | 24.732         |
| <b>16-18 años</b>                     | 0,0         | 1,7     |                     | 42.200         |
| <b>18 y mas años</b>                  | 0,0         | 2,2     |                     | 15.304         |
| <b>Total</b>                          | 100,0       | 100,0   | 9.030               | 17.289         |
| <b>Producción estimada en 20 años</b> |             |         | <b>109.324</b>      | <b>369.496</b> |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 5. Otros huertos y ganado de los productores de guayaba en Michoacán**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Productores que operan otros huertos o campos de cultivos que no son guayabas</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)   | 67            | 45              | 35        | 49       | 41        | 59        | 60     | 60       | 50    |
| No (%)   | 33            | 55              | 65        | 51       | 59        | 41        | 40     | 40       | 50    |
| Total (%)  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Superficie cultivada promedio (Ha)</b>  | 2,3           | 2,7             | 3,1       | 2,9      | 3,3       | 1,6       | 1,9    | 4,0      | 2,6   |
| <b>Año de inicio promedio del huerto</b>   | 1986          | 1986            | 1986      | 1986     | 1985      | 1987      | 1996   | 1993     | 1986  |
| <b>Cultivo de ese campo o huerta (% de productores)</b>                              |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Maíz   | 7             | 54              | 57        | 47       | 82        | 50        | ---    | 100      | 40    |
| Ciruela  | ---           | 10              | ---       | 25       | ---       | 8         | ---    | ---      | 7     |
| Durazno  | ---           | 4               | 3         | ---      | ---       | 12        | ---    | ---      | 3     |
| Cana de azúcar   | 75            | 3               | ---       | 9        | ---       | ---       | ---    | ---      | 24    |
| Mango  | 14            | 1               | ---       | 3        | ---       | ---       | ---    | ---      | 5     |
| Otras Hortalizas   | ---           | 2               | ---       | ---      | ---       | 4         | 33     | ---      | 1     |
| Pastizal   | ---           | 4               | 10        | 3        | ---       | ---       | ---    | ---      | 3     |
| Aguacate   | ---           | 10              | 23        | ---      | 9         | 8         | 33     | ---      | 7     |
| Otro   | 2             | 8               | 3         | 3        | 9         | 19        | ---    | ---      | 6     |
| Total  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Tiene riego o es seco? (%)</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Riego  | 93            | 39              | 37        | 41       | 27        | 48        | 67     |          | 55    |
| Secano   | 7             | 61              | 63        | 59       | 73        | 52        | 33     | 100      | 45    |
| <b>Tiene usted ganado ahora? (%)</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Si   | 32            | 28              | 27        | 26       | 44        | 23        | 20     | 20       | 29    |
| No   | 68            | 72              | 73        | 74       | 56        | 77        | 80     | 80       | 71    |
| <b>Tenia ud ganado cuando comenzó a plantar guayaba? (%)</b>                         |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Si   | 41            | 43              | 47        | 49       | 38        | 35        | 20     | 40       | 43    |
| No   | 59            | 57              | 53        | 51       | 62        | 65        | 80     | 60       | 57    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 6. Participación en organizaciones de los productores de guayaba en Michoacán**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Es socio o miembro de Junta Local de Sanidad Vegetal</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| (%)   | 65               | 81                 | 87           | 78       | 74        | 75        | 100    | 80       | 78    |
| <b>Es socio o miembro de Junta Local de Comunidad Indígena</b>                                      |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| (%)   | 2                | 2                  | ---          | ---      | 15        | ---       | ---    | ---      | 2     |
| <b>Es socio o miembro de Junta Local de Ejido</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| (%)   | 85               | 87                 | 93           | 94       | 89        | 68        | 80     | 40       | 86    |
| <b>Es socio o miembro de asociaciones o empresas locales de la región de productores de guayaba</b> |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| (%)   | 64               | 30                 | 43           | 23       | 33        | 11        | 20     | 60       | 38    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 7. Apoyos de las organizaciones de productores de guayaba en Michoacán a sus socios**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>a) Le da asistencia técnica (%)</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Junta Local de Sanidad  | 36               | 50                 | 52           | 54       | 63        | 27        | 60     | 80       | 47    |
| asociación local  | 14               | 16                 | 23           | 11       | 26        | 2         | 0      | 20       | 15    |
| <b>b) Le da capacitación (%)</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 21               | 12                 | 17           | 8        | 26        | 2         | 0      | 0        | 14    |
| <b>c) Le da crédito en efectivo (%)</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 9                | 17                 | 24           | 11       | 30        | 5         | 0      | 20       | 15    |
| <b>d) Le vende insumos (%)</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 8                | 13                 | 22           | 8        | 22        | 2         | 0      | 0        | 12    |
| <b>e) Le vende servicios con tractores, bombas</b>                                |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 0                | 11                 | 19           | 6        | 15        | 2         | 0      | 0        | 8     |
| <b>f) Le da servicios de acopio</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 12               | 8                  | 12           | 5        | 19        | 0         | 0      | 20       | 9     |
| <b>g) Le da servicios de maquila, selección o empaque de guayaba</b>              |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 0                | 7                  | 8            | 5        | 19        | 2         | 0      | 20       | 6     |
| <b>h) Le da servicios de transporte de productos o de insumos</b>                 |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 5                | 7                  | 10           | 5        | 11        | 2         | 0      | 0        | 6     |
| <b>i) Le da servicios de selección de calidades - tamaños</b>                     |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| asociación local  | 3                | 5                  | 7            | 5        | 7         | 0         | 0      | 20       | 5     |
| <b>j) La Junta Local de Sanidad le da los servicios para certificar el predio</b> |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Junta Local de Sanidad  | 41               | 66                 | 72           | 72       | 70        | 43        | 60     | 80       | 61    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005



**Cuadro 8. Fuente de financiamiento para plantar la huerta de los productores de guayaba en Michoacán**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>a) De donde obtuvo el dinero para plantarla, de un préstamo de un amigo?</b> |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 5                | 6                  | 5            | 6        | 11        | 5         | 0      | 20       | 6     |
| <b>b) Prestamista local</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 5                | 4                  | 7            | 3        | 4         | 0         | 20     | 0        | 4     |
| <b>c) Ingresos de Guayaba de otra huerta</b>                                    |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 5                | 6                  | 9            | 3        | 11        | 0         | 0      | 0        | 5     |
| <b>d) Ingresos de otros cultivos</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Total (%)   | 58               | 36                 | 33           | 46       | 33        | 32        | 40     | 0        | 41    |
| <b>e) Ventas de ganado</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 23               | 31                 | 33           | 34       | 33        | 30        | 0      | 20       | 30    |
| <b>f) Remesas de emigrantes</b>   |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 24               | 21                 | 24           | 23       | 22        | 7         | 0      | 80       | 22    |
| <b>g) Crédito individual de banco particular</b>                                |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 11               | 3                  | 0            | 0        | 0         | 0         | 20     | 0        | 2     |
| <b>h) Crédito individual de financiamiento rural</b>                            |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 3                | 1                  | 2            | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| <b>i) Crédito de organización/asociación</b>                                    |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 2                | 1                  | 1            | 0        | 4         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| <b>j) Otro</b>  |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)  | 29               | 25                 | 26           | 26       | 15        | 30        | 40     | 0        | 26    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 9. Remesas de emigrantes como fuente de financiamiento para plantar guayaba en Michoacán**

|  | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Miembros del hogar que han emigrado en los últimos 5 años a México o al extranjero</b>  | 1,8              | 1,1                | 1,4          | 0,8      | 1,3       | 1,0       | 0,0    | 1,0      | 1,3   |
| <b>Número de personas que emigraron (% de productores)</b>                                 |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Ninguna persona (%)  | 33               | 51                 | 45           | 55       | 56        | 50        | 100    | 40       | 47    |
| 1 persona (%)  | 20               | 17                 | 15           | 26       | 7         | 16        | ---    | 20       | 18    |
| 2 personas (%)   | 18               | 16                 | 15           | 12       | 22        | 20        | ---    | 40       | 17    |
| 3 personas (%)   | 12               | 8                  | 12           | 3        | 11        | 9         | ---    | ---      | 9     |
| 4 personas (%)   | 8                | 3                  | 7            | ---      | ---       | 2         | ---    | ---      | 4     |
| 5 personas (%)   | 5                | 2                  | 2            | 2        | ---       | 2         | ---    | ---      | 2     |
| 6 personas (%)   | ---              | 1                  | 2            | 2        | ---       | ---       | ---    | ---      | 1     |
| 7 personas (%)   | 3                | ---                | ---          | ---      | ---       | ---       | ---    | ---      | 1     |
| 8 personas (%)   | ---              | 0                  | 1            | ---      | ---       | ---       | ---    | ---      | 0     |
| 9 personas (%)   | 2                | ---                | ---          | ---      | ---       | ---       | ---    | ---      | 0     |
| 11 personas (%)  | ---              | 0                  | ---          | ---      | 4         | ---       | ---    | ---      | 0     |
| <b>Le han podido enviar dinero desde otros estados o ciudades de México a a Michoacán?</b> |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)   | 53               | 32                 | 35           | 28       | 37        | 34        | ---    | 40       | 37    |
| <b>Le han podido enviar remesas (dinero) desde el extranjero?</b>                          |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)   | 18               | 11                 | 9            | 18       | 11        | 2         | 0      | 20       | 12    |
| <b>El dinero que han enviado lo ha empleado en la producción de Guayaba?</b>               |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Si (%)   | 35               | 29                 | 33           | 26       | 33        | 25        | 0      | 40       | 30    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 10. Asistencia Técnica a los productores de guayaba en Michoacán**

|   | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>a) Recibe asistencia técnica de las casas de insumos</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Productores (%)   | 27            | 54              | 51        | 65       | 52        | 48        | 40     | 40       | 48    |
| Paga? (%)   | 8             | 0               | 0         | 0        | 0         | 0         | 0      | 20       | 2     |
| <b>b) Recibe asistencia técnica del Gobierno</b>            |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Productores (%)   | 12            | 4               | 1         | 6        | 0         | 5         | 20     | 40       | 6     |
| Paga? (%)   | 3             | 0               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| <b>c) Recibe asistencia técnica de otros agricultores</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| Productores (%)   | 47            | 44              | 44        | 58       | 22        | 39        | 20     | 40       | 45    |
| Paga? (%)   | 3             | 0               | 0         | 0        | 0         | 0         | 20     | 0        | 1     |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 11. Rendimientos y calidad de la guayaba en Michoacán**

|                     | <b>Rendimiento<br/>(kg/ha)</b> | <b>Super-extra<br/>(%)</b> | <b>Extra<br/>(%)</b> | <b>Primera<br/>(%)</b> | <b>Segunda o<br/>menos<br/>(%)</b> |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|
| Región Centro       | 9,030                          | 2                          | 21                   | 62                     | 15                                 |
| Región Oriente      | 17,289                         | 13                         | 27                   | 47                     | 13                                 |
| B. Juárez           | 19,069                         | 11                         | 26                   | 50                     | 14                                 |
| Jungapeo            | 16,066                         | 13                         | 29                   | 43                     | 15                                 |
| Susupuato           | 12,369                         | 7                          | 29                   | 54                     | 10                                 |
| Zitacuaro           | 18,669                         | 19                         | 28                   | 42                     | 11                                 |
| Tuxpan              | 19,424                         | 21                         | 34                   | 32                     | 13                                 |
| Tuzantla            | 15,138                         | 3                          | 25                   | 60                     | 12                                 |
| Promedio del Estado | 15,564                         | 12                         | 26                   | 48                     | 13                                 |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 12. Aplicación promedio de insumos de la guayaba en Michoacán por tipo de insumo y región**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Cantidad total aplicada (Kg/Ha)</b>  | 801              | 934                | 1067         | 856      | 802       | 909       | 1002   | 554      | 906   |
| Nematicidas                             | 3                | 14                 | 28           | 3        | 1         | 12        | 10     | 0        | 11    |
| Pesticidas                              | 31               | 17                 | 15           | 10       | 19        | 27        | 24     | 18       | 20    |
| Herbicidas                              | 2                | 3                  | 7            | 1        | 1         | 2         | 0      | 6        | 3     |
| Fungicidas                              | 15               | 18                 | 31           | 7        | 7         | 15        | 6      | 10       | 17    |
| Repelentes                              | 0                | 0                  | 0            | 0        | 0         | 0         | 3      | 0        | 0     |
| Hormonas                                | 1                | 3                  | 4            | 2        | 3         | 3         | 7      | 2        | 3     |
| Foliales                                | 10               | 14                 | 11           | 13       | 7         | 23        | 34     | 19       | 13    |
| Fertilizantes                           | 691              | 826                | 915          | 805      | 724       | 776       | 907    | 480      | 797   |
| Otros                                   | 25               | 23                 | 34           | 14       | 15        | 25        | 11     | 6        | 24    |
| <b>Costo total de insumos (US\$/Ha)</b> | 683              | 810                | 869          | 736      | 605       | 907       | 1151   | 667      | 784   |
| Nematicidas                             | 1                | 53                 | 90           | 10       | 5         | 78        | 52     | 0        | 42    |
| Pesticidas                              | 190              | 122                | 100          | 90       | 95        | 186       | 403    | 179      | 136   |
| Herbicidas                              | 18               | 22                 | 37           | 17       | 5         | 13        | 2      | 43       | 21    |
| Fungicidas                              | 61               | 85                 | 101          | 64       | 69        | 93        | 94     | 79       | 80    |
| Repelentes                              | 2                | 2                  | 2            | 4        | 0         | 1         | 15     | 0        | 2     |
| Hormonas                                | 6                | 32                 | 30           | 27       | 23        | 47        | 53     | 27       | 27    |
| Foliales                                | 68               | 80                 | 64           | 77       | 48        | 124       | 165    | 68       | 77    |
| Fertilizantes                           | 251              | 326                | 377          | 372      | 260       | 233       | 226    | 141      | 310   |
| Otros                                   | 7                | 71                 | 54           | 67       | 83        | 99        | 143    | 15       | 57    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 13. Maquinarias y equipos que utilizan los productores de guayaba en Michoacán**

|   | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>(a) Camionetas</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>Tiene actualmente</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 30            | 26              | 19        | 31       | 22        | 39        | 20     | 20       | 27    |
| <b>Tenia Hace 5 años</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 64            | 50              | 37        | 48       | 74        | 59        | 60     | 80       | 53    |
| <b>(b) Maquina seleccionadora</b>                                       |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>Tiene actualmente</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 100           | 100             | 100       | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Tenia Hace 5 años</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 100           | 94              | 90        | 97       | 96        | 100       | 80     | 100      | 96    |
| <b>(c) Bombas de fumigación a motor</b>                                 |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>Tiene actualmente</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 82            | 19              | 13        | 14       | 33        | 27        | 20     | 20       | 33    |
| <b>Tenia Hace 5 años</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 92            | 50              | 34        | 43       | 81        | 68        | 40     | 80       | 59    |
| <b>(d) Desbrozadora o guiro</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>Tiene actualmente</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 95            | 36              | 19        | 38       | 63        | 45        | 20     | 80       | 49    |
| <b>Tenia Hace 5 años</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 95            | 61              | 52        | 54       | 89        | 70        | 20     | 100      | 68    |
| <b>(e) Mesa de empaque provisional en la huerta - Tiene actualmente</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>Tiene actualmente</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 85            | 36              | 16        | 45       | 26        | 66        | 80     | 20       | 47    |
| <b>Tenia Hace 5 años</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No tiene (%)  | 97            | 49              | 41        | 48       | 48        | 70        | 60     | 20       | 60    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 14a. Promedio de jornales físicos de la guayaba en Michoacán por etapa productiva y región**

|  | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total | Sig     |
|--|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|---------|
| Etapas de producción (Jornales/Ha)         | 64,4          | 64,2            | 68,7      | 55,6     | 62,2      | 70,9      | 63,9   | 52,4     | 64,3  |         |
| En el periodo de poda a antes de la canica |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |         |
| En aplicación de fertilizante              | 4             | 5               | 5         | 4        | 6         | 7         | 6      | 3        | 5     |         |
| En aplicación de insumos al suelo          | 4             | 2               | 2         | 2        | 2         | 4         | 1      | 3        | 3     |         |
| En fumigación                              | 16            | 9               | 9         | 6        | 9         | 16        | 8      | 9        | 11    |         |
| En el periodo de canica a antes del corte  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |         |
| En aplicación de insumos al suelo          | 3             | 1               | 1         | 1        | 2         | 0         |        | 2        | 2     |         |
| En aplicación de fertilizante              | 0,5           | 0,2             | 0,4       | 0,2      | 0,1       | -         |        |          | 0,3   |         |
| En aplicación de insumos al suelo          | 1             | 1               | 1         | 1        | 2         |           | -      |          | 1     |         |
| En aplicación de fertilizante              | 7             | 4               | 5         | 3        | 3         | 4         | 5      | 4        | 5     |         |
| Etapas de cosecha (Jornales/Ha)            | 58            | 89              | 95        | 66       | 82        | 107       | 103    | 123      | 83    | **<br>* |
| En la etapa inicial de la cosecha          | 15            | 19              | 20        | 16       | 18        | 20        | 15     | 29       | 18    |         |
| En la etapa alta de la cosecha             | 43            | 71              | 75        | 50       | 65        | 87        | 88     | 94       | 66    | **<br>* |
| Total en cosecha y producción              | 118           | 145             | 160       | 119      | 145       | 156       | 167    | 175      | 138   | **<br>* |

Nota: \*\*\*diferencias estadísticamente significativas al 10%

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 14b. Costo promedio de mano de obra de la guayaba en Michoacán por etapa productiva y región**

|   | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total | Sig |
|---|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|-----|
| <b>Etapas de producción (US\$/Ha)</b>             | 635           | 876             | 677       | 548      | 613       | 699       | 629    | 516      | 820   |     |
| <b>En poda</b>                                    | 108           | 250             | 292       | 254      | 178       | 220       | 207    | 159      | 218   |     |
| <b>En el periodo de poda a antes de la canica</b> | 40            | 50              | 51        | 35       | 63        | 65        | 58     | 31       | 48    |     |
| En aplicación de fertilizante                     | 42            | 24              | 20        | 17       | 22        | 42        | 6      | 34       | 28    |     |
| En aplicación de insumos al suelo                 | 159           | 93              | 87        | 63       | 94        | 153       | 82     | 91       | 108   |     |
| En fumigación                                     |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |     |
| <b>En el periodo de canica a antes del corte</b>  | 14            | 23              | 24        | 11       | 32        | 30        | 53     | 17       | 21    |     |
| En aplicación de fertilizante                     | 31            | 11              | 11        | 13       | 15        | 5         | -      | 24       | 15    |     |
| En aplicación de insumos al suelo                 | 160           | 132             | 127       | 116      | 156       | 144       | 186    | 119      | 138   |     |
| En aplicación de fertilizante                     |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |     |
| <b>En el periodo de corte</b>                     | 5             | 2               | 4         | 2        | 1         | -         | -      | -        | 3     |     |
| En aplicación de fertilizante                     | 12            | 9               | 11        | 9        | 22        | -         | -      | -        | 10    |     |
| En aplicación de insumos al suelo                 | 66            | 41              | 53        | 30       | 31        | 40        | 46     | 42       | 47    |     |
| En aplicación de fertilizante                     |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |     |
| <b>Etapas de cosecha (US\$/Ha)</b>                | 572           | 633             | 937       | 652      | 811       | 1.056     | 1.017  | 1.212    | 633   | *** |
| <b>Total en cosecha y producción (US\$/Ha)</b>    | 1.263         | 1.426           | 1.582     | 1.169    | 1.524     | 1.539     | 1.646  | 1.728    | 1.357 | *** |

**Nota: \*\*\*diferencias estadísticamente significativas al 10%**

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005



**Cuadro 15. Precios de guayaba en el Estado de Michoacán por región y tipo de venta**

|  | Región<br>Centro<br>(Taretan) | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|--|-------------------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Venta en pie (US\$/Kg)</b>                  | ---                           | 0,21               | 0,13         | 0,23     | 0,21      | 0,22      | 0,23   | ---      | 0,21  |
| <b>Venta en caja sin seleccionar (US\$/Kg)</b> | 0,20                          | 0,40               | 0,32         | 0,61     | 0,27      | 0,41      | ---    | 0,21     | 0,29  |
| <b>Seleccionado (US\$/Kg)</b>                  | 0,21                          | 0,28               | 0,31         | 0,26     | 0,26      | 0,25      | 0,31   | 0,25     | 0,27  |
| Calidad Precio Súper Extra (US\$/Kg)           | 0,19                          | 0,40               | 0,42         | 0,37     | 0,36      | 0,40      | 0,41   | 0,15     | 0,39  |
| Calidad Precio Extra (US\$/Kg)                 | 0,22                          | 0,32               | 0,35         | 0,31     | 0,31      | 0,28      | 0,32   | 0,26     | 0,31  |
| Calidad Precio Primera (US\$/Kg)               | 0,21                          | 0,27               | 0,30         | 0,26     | 0,24      | 0,20      | 0,28   | 0,26     | 0,26  |
| Calidad Precio Segunda (US\$/Kg)               | 0,20                          | 0,15               | 0,17         | 0,14     | 0,14      | 0,10      | 0,15   | 0,20     | 0,16  |
| <b>Total promedio (US\$/Kg) *</b>              | 0,21                          | 0,28               | 0,29         | 0,30     | 0,25      | 0,25      | 0,30   | 0,24     | 0,27  |
| Sig ^  |                               |                    | a,b          | a, c     |           |           |        |          | a,b,c |

^T-test al 10% entre a= Venta al pie y Venta en caja sin seleccionar; b= Venta al pie y Venta en caja seleccionando; c=Venta en caja sin seleccionar y venta seleccionada.

\* Hay diferencias significativas al 10% entre Taretan y todos los otros municipios con la excepción de Tuzantla. Y diferencia entre B.Juarez y Zitacuaro.

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 16. Precios de guayaba en el Estado de Michoacán por región y tipo de comercializador**

|  | Usted Mismo | Fletero Local | Intermediario Local | Mayorista Local | Mayorista No Local | Introduccion de tiendas autoservicio | Industria | Asociación, Organización | Total |
|--|-------------|---------------|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------|-------|
| <b>Venta en pie (US\$/Kg)</b>                  | ---         | 0,25          | 0,20                | 0,20            | 0,23               | ---                                  | ---       | ---                      | 0,21  |
| <b>Venta en caja sin seleccionar (US\$/Kg)</b> | 0,15        | 0,24          | 0,28                | 0,21            | 0,37               | 0,32                                 | ---       | ---                      | 0,29  |
| <b>Seleccionado (US\$/Kg)</b>                  | 0,32        | 0,26          | 0,23                | 0,23            | 0,31               | 0,16                                 | 0,14      | 0,24                     | 0,27  |
| Calidad Precio Súper Extra (US\$/Kg)           | 0,47        | 0,40          | 0,31                | 0,32            | 0,42               | ---                                  | 0,14      | 0,24                     | 0,39  |
| Calidad Precio Extra (US\$/Kg)                 | 0,41        | 0,30          | 0,27                | 0,25            | 0,36               | 0,16                                 | ---       | 0,24                     | 0,31  |
| Calidad Precio Primera (US\$/Kg)               | 0,29        | 0,24          | 0,23                | 0,23            | 0,29               | 0,16                                 | 0,14      | 0,22                     | 0,26  |
| Calidad Precio Segunda (US\$/Kg)               | 0,15        | 0,15          | 0,15                | 0,15            | 0,17               | 0,16                                 | 0,14      | 0,21                     | 0,16  |
| <b>Total promedio (US\$/Kg)*</b>               | 0,30        | 0,25          | 0,24                | 0,22            | 0,32               | 0,28                                 | 0,14      | 0,24                     | 0,27  |
| Sig ^  |             |               | b,c                 |                 |                    |                                      |           |                          | a,b,c |

^T-test al 10% entre a= Venta al pie y Venta en caja sin seleccionar; b= Venta al pie y Venta en caja seleccionando; c=Venta en caja sin seleccionar y venta seleccionada.

\* Hay diferencias significativas al 10% entre Usted Mismo y Mayorista Local; Entre Fletero y Mayorista Local y no Local; Intermediario Local y Mayorista no local; y Mayorista Local y Mayorista no local.

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 17. Precios de guayaba en el Estado de Michoacán por región y mercado de destino**

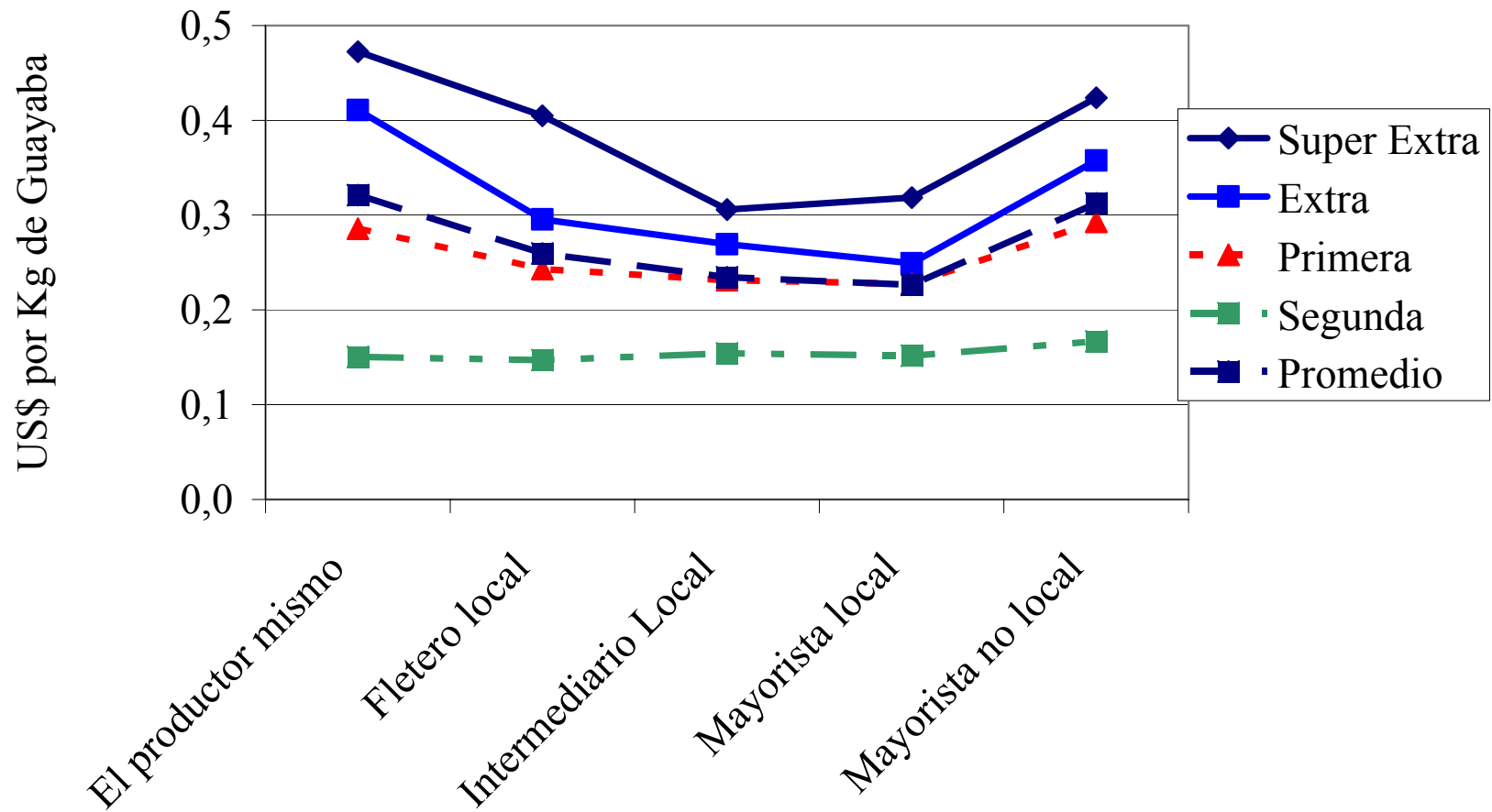
|  | Local<br>(Michoacán) | Distrito<br>Federal | Otra Ciudad<br>del centro del<br>país | Otra ciudad<br>del norte del<br>país | Otro | Total |
|--|----------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------|-------|
| <b>Venta en pie (US\$/Kg)</b>                  | 0,19                 | 0,21                | 0,20                                  | 0,22                                 | ---  | 0,21  |
| <b>Venta en caja sin seleccionar (US\$/Kg)</b> | 0,27                 | 0,30                | 0,32                                  | 0,33                                 | ---  | 0,29  |
| <b>Seleccionado (US\$/Kg)</b>                  | 0,23                 | 0,28                | 0,28                                  | 0,35                                 | 0,26 | 0,27  |
| Calidad Precio Súper Extra (US\$/Kg)           | 0,33                 | 0,40                | 0,42                                  | 0,47                                 | 0,26 | 0,39  |
| Calidad Precio Extra (US\$/Kg)                 | 0,29                 | 0,32                | 0,32                                  | 0,36                                 | 0,26 | 0,31  |
| Calidad Precio Primera (US\$/Kg)               | 0,23                 | 0,25                | 0,28                                  | 0,35                                 | 0,26 | 0,26  |
| Calidad Precio Segunda (US\$/Kg)               | 0,17                 | 0,14                | 0,17                                  | 0,31                                 | 0,26 | 0,16  |
| <b>Total promedio (US\$/Kg)*</b>               | 0,25                 | 0,27                | 0,28                                  | 0,33                                 | 0,26 | 0,27  |
| Sig ^  |                      | a,b,c               |                                       |                                      |      | a,b,c |

^T-test al 10% entre a= Venta al pie y Venta en caja sin seleccionar; b= Venta al pie y Venta en caja seleccionando; c=Venta en caja sin seleccionar y venta seleccionada.

\* No Existen diferencias significativas en precios promedios por mercado de destino.

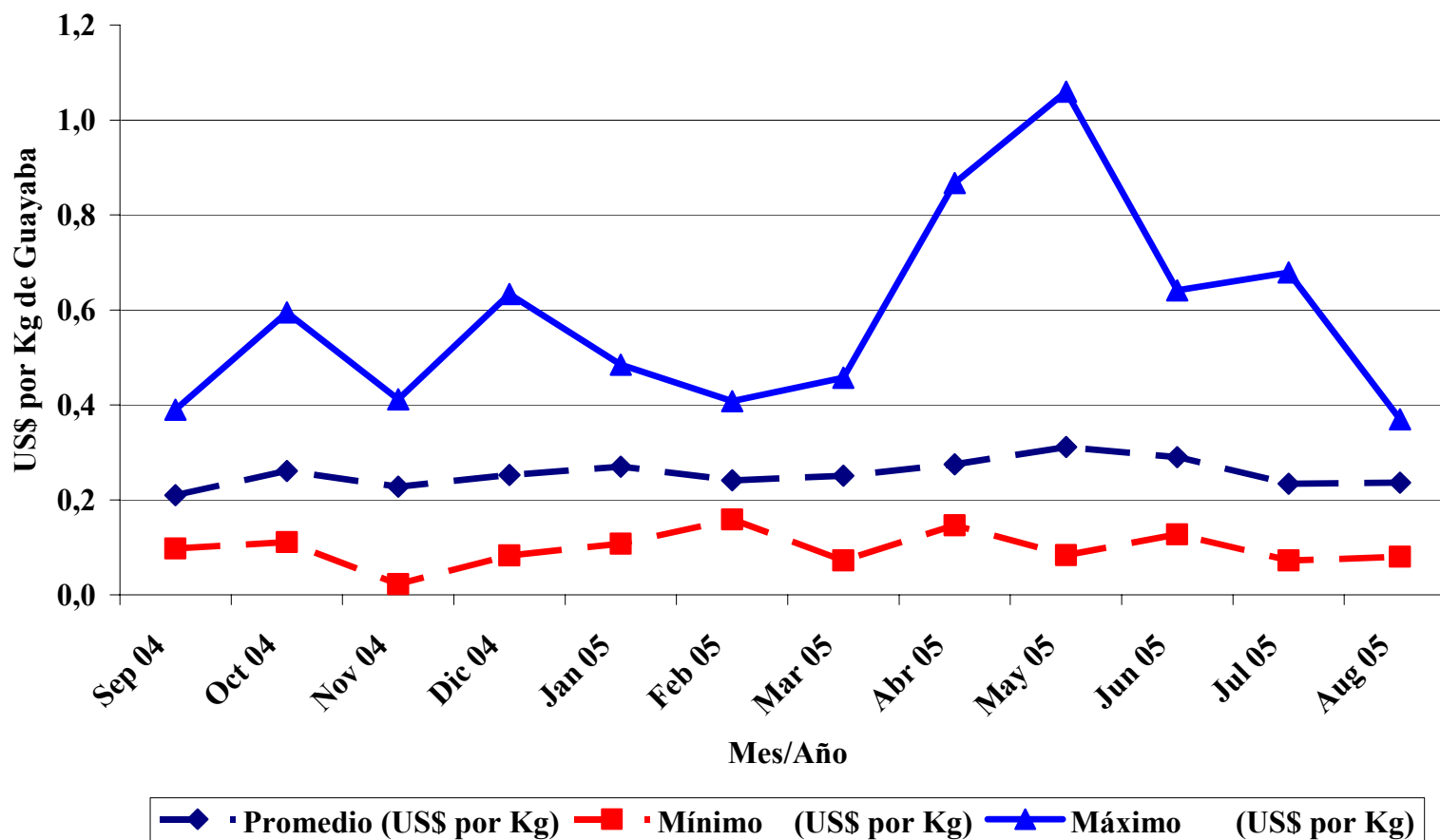
Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Figura 1: Precio de la Guayaba por calidad y tipo de comercializador en finca de Michoacán (US\$/Kg)**



Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Figura 2: Precio de la Guayaba promedio, mínimo y máximo por mes en finca Michoacán (US\$/Kg)**



Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 18. Volumen comercializado de guayaba en el Estado de Michoacán por productores encuestados**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B. Juárez | Jungapeo  | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan  | Tuzantla | Total      |
|---|------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|------------|
| <b>Volumen total comercializado (Kg)</b>          | 1.146.971        | 12.132.345         | 6.458.110 | 2.542.248 | 782.795   | 1.944.323 | 185.120 | 219.750  | 13.279.317 |
| <b>Según tipo de comercializador (%)</b>          |                  |                    |           |           |           |           |         |          |            |
| El productor mismo                                | 3                | 8                  | 4         | 1         | 10        | 29        | 19      | 5        | 8          |
| Fletero local                                     | 13               | 18                 | 15        | 9         | 2         | 49        | 15      | 14       | 18         |
| Intermediario local                               | 38               | 21                 | 22        | 13        | 48        | 17        | 42      | 17       | 23         |
| Mayorista local                                   | 4                | 13                 | 13        | 18        | 23        | 1         | 4       | 18       | 12         |
| Mayorista no local                                | 37               | 39                 | 45        | 58        | 17        | 4         | 20      | 45       | 39         |
| Introducido de tiendas autoservicio               | 2                | 0                  | 1         | 0         | 0         | 0         | 0       | 0        | 1          |
| Industria   | 1                | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0         | 0       | 0        | 0          |
| Asociación, organización                          | 3                | 0                  | 0         | 0         | 0         | 0         | 0       | 0        | 0          |
| Total   | 100              | 100                | 100       | 100       | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| <b>Volumen según tipo de comercialización (%)</b> |                  |                    |           |           |           |           |         |          |            |
| Ventas en pie de huerta                           | 0                | 16                 | 17        | 23        | 8         | 12        | 19      | 0        | 15         |
| Ventas en cajas sin seleccionar                   | 42               | 10                 | 7         | 15        | 30        | 4         | 0       | 11       | 13         |
| Ventas seleccionados en cajas                     | 58               | 74                 | 76        | 62        | 62        | 84        | 81      | 89       | 72         |
| Total   | 100              | 100                | 100       | 100       | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |
| <b>Ventas seleccionadas según calidad (%)</b>     |                  |                    |           |           |           |           |         |          |            |
| Calidad Súper Extra                               | 2                | 13                 | 11        | 13        | 7         | 19        | 21      | 3        | 12         |
| Calidad Extra                                     | 21               | 27                 | 26        | 29        | 29        | 28        | 34      | 25       | 26         |
| Calidad Primera                                   | 62               | 47                 | 50        | 43        | 54        | 42        | 32      | 60       | 48         |
| Calidad Segunda                                   | 15               | 13                 | 14        | 15        | 10        | 11        | 13      | 12       | 13         |
| Total   | 100              | 100                | 100       | 100       | 100       | 100       | 100     | 100      | 100        |

**Notas:** Volumen corresponde a muestra. Ventas seleccionadas según calidad solo incluye el volumen de ventas que han sido seleccionados al vender

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 19. Mercado de destino por regiones Michoacán**

|                               |                     | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|-------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| Mercado Local<br>(Michoacán)  | % de<br>Productores | 59               | 14                 | 15           | 16       | 24        | 3         | 14     | 9        | 23    |
|                               | % de Volumen        | 42               | 13                 | 15           | 9        | 30        | 9         | 4      | 4        | 15    |
| Distrito Federal              | % de<br>Productores | 6                | 60                 | 62           | 49       | 52        | 82        | 29     | 73       | 49    |
|                               | % de Volumen        | 3                | 57                 | 60           | 51       | 41        | 67        | 42     | 90       | 54    |
| Ciudad del centro<br>del país | % de<br>Productores | 34               | 23                 | 18           | 33       | 17        | 15        | 57     | 9        | 25    |
|                               | % de Volumen        | 50               | 23                 | 14           | 38       | 28        | 24        | 54     | 4        | 25    |
| Ciudad del norte del<br>país  | % de<br>Productores | 1                | 3                  | 5            | 1        | 7         | 0         | 0      | 0        | 3     |
|                               | % de Volumen        | 4                | 7                  | 12           | 3        | 1         | 0         | 0      | 0        | 7     |
| Otro                          | % de<br>Productores | 0                | 0                  | 0            | 0        | 0         | 0         | 0      | 9        | 0     |
|                               | % de Volumen        | 0                | 0                  | 0            | 0        | 0         | 0         | 0      | 2        | 0     |
| Total                         | % de<br>Productores | 100              | 100                | 100          | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
|                               | % de Volumen        | 100              | 100                | 100          | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 20. Posibilidades de comercialización de los productores de Guayaba en Michoacán**

|   | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Número de Productores</b>  | 66            | 232             | 86        | 65       | 27        | 44        | 5      | 5        | 298   |
| <b>A. En que basa la decisión el productor al elegir a quien venderá su producción?</b> |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| <b>(a) A que ya les ha vendido otros años (y así tiene confianza)</b>                   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 48            | 22              | 24        | 20       | 26        | 20        | 20     | 0        | 28    |
| Si (%)  | 52            | 78              | 76        | 80       | 74        | 80        | 80     | 100      | 72    |
| <b>(b) Mejor precio</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 70            | 66              | 65        | 58       | 78        | 66        | 60     | 100      | 66    |
| Si (%)  | 30            | 34              | 35        | 42       | 22        | 34        | 40     | 0        | 34    |
| <b>(c) Llega primero cuando el productor lo necesita</b>                                |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 92            | 97              | 99        | 95       | 100       | 98        | 80     | 100      | 96    |
| Si (%)  | 8             | 3               | 1         | 5        | 0         | 2         | 20     | 0        | 4     |
| <b>(d) Al que le vendan algunos vecinos</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 97            | 100             | 99        | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 99    |
| Si (%)  | 3             | 0               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| <b>(e) Amigo o compadre</b>   |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 97            | 100             | 100       | 98       | 100       | 100       | 100    | 100      | 99    |
| Si (%)  | 3             | 0               | 0         | 2        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| <b>(f) Al que pague más rápido</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 97            | 98              | 95        | 100      | 96        | 100       | 100    | 100      | 98    |
| Si (%)  | 3             | 2               | 5         | 0        | 4         | 0         | 0      | 0        | 2     |
| <b>(g) Lo que recomiende alguna organización</b>  |               |                 |           |          |           |           |        |          |       |
| No (%)  | 91            | 100             | 99        | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 98    |
| Si (%)  | 9             | 0               | 1         | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 2     |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005



**Cuadro 21. Medio por el cual se informa de los precios de la guayaba**

|   | Región<br>Centro | Región<br>Oriental | B.<br>Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total |
|---|------------------|--------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| <b>Las asociaciones a las que pertenece</b> |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| No (%)                                      | 86               | 97                 | 99           | 95       | 100       | 98        | 100    | 80       | 95    |
| Si (%)                                      | 14               | 3                  | 1            | 5        | 0         | 2         | 0      | 20       | 5     |
| Total (%)                                   | 100              | 100                | 100          | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Los vecinos</b>                          |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| No (%)                                      | 41               | 66                 | 57           | 57       | 59        | 100       | 60     | 80       | 60    |
| Si (%)                                      | 59               | 34                 | 43           | 43       | 41        | 0         | 40     | 20       | 40    |
| Total (%)                                   | 100              | 100                | 100          | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Los compradores de guayaba</b>           |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| No (%)                                      | 61               | 48                 | 55           | 45       | 41        | 43        | 80     | 40       | 51    |
| Si (%)                                      | 39               | 52                 | 45           | 55       | 59        | 57        | 20     | 60       | 49    |
| Total (%)                                   | 100              | 100                | 100          | 100      | 100       | 100       | 100    | 100      | 100   |
| <b>Otra fuente</b>                          |                  |                    |              |          |           |           |        |          |       |
| Productores (%)                             | 0                | 6                  | 9            | 3        | 4         | 2         | 20     | 0        | 4     |
| Mercado de abasto (%)                       | 3                | 9                  | 5            | 5        | 4         | 27        | 20     | 20       | 8     |
| Fletero (%)                                 | 0                | 3                  | 2            | 0        | 0         | 14        | 0      | 0        | 3     |
| Comprador (%)                               | 2                | 0                  | 1            | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |
| Otro (%)                                    | 0                | 1                  | 2            | 0        | 0         | 0         | 0      | 0        | 1     |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 21. Rentabilidad de la guayaba en Michoacán por región**

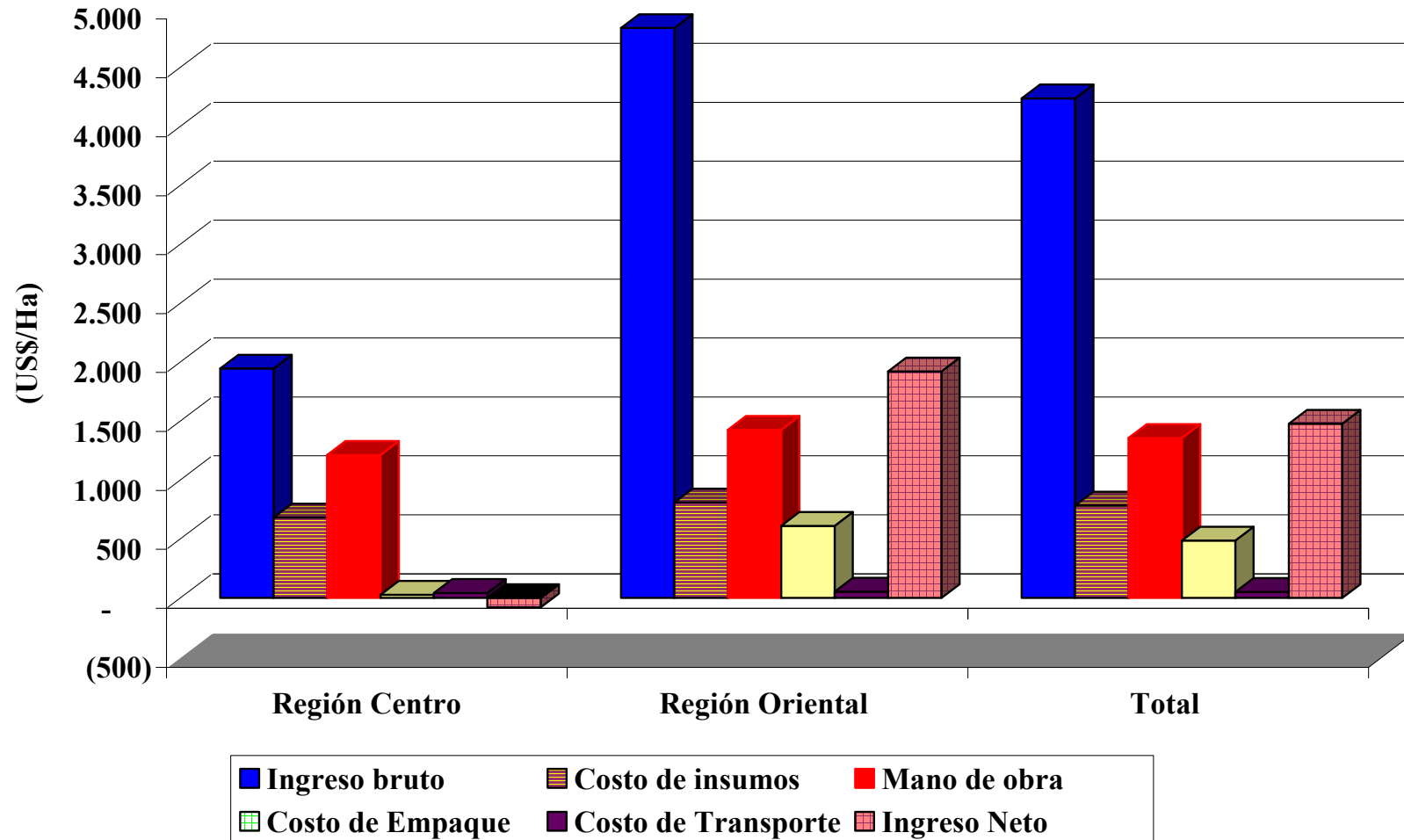
|   | Región Centro | Región Oriental | B. Juárez | Jungapeo | Susupuato | Zitacuaro | Tuxpan | Tuzantla | Total  | Sig |
|---|---------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|----------|--------|-----|
| <b>Ingreso bruto por Hectárea (US\$/Ha)</b> | 1.946         | 4.834           | 5.352     | 4.990    | 2.760     | 4.708     | 6.178  | 4.826    | 4.238  | *** |
| Precio promedio (US\$/Kg.)                  | 0,25          | 0,28            | 0,30      | 0,29     | 0,26      | 0,25      | 0,33   | 0,27     | 0,27   |     |
| Rendimiento (Kg./Ha)                        | 9.030         | 17.289          | 19.069    | 16.066   | 12.369    | 18.669    | 19.424 | 15.138   | 15.564 | *** |
| <b>Costo total por Hectárea (US\$/Ha)</b>   | 2.067         | 2.912           | 3.241     | 2.160    | 2.579     | 3.376     | 4.600  | 3.046    | 2.762  | *** |
| Costo total de insumos (US\$/Ha)            | 683           | 810             | 869       | 736      | 605       | 907       | 1.151  | 667      | 784    |     |
| Mano de obra total (US\$/Ha)                | 1.213         | 1.426           | 1.582     | 1.169    | 1.524     | 1.539     | 1.646  | 1.728    | 1.357  | *** |
| Etapas de producción (US\$/Ha)              | 685           | 876             | 677       | 548      | 713       | 699       | 629    | 516      | 820    |     |
| Etapas de cosecha (US\$/Ha)                 | 572           | 633             | 937       | 652      | 811       | 1.056     | 1.017  | 1.212    | 633    | *** |
| Costo de Empaque (US\$/Ha)                  | 27            | 611             | 753       | 240      | 543       | 835       | 1.638  | 522      | 487    | *** |
| Costo de Transporte (US\$/Ha)               | 42            | 53              | 58        | 19       | 29        | 95        | 164    | 129      | 51     |     |
| <b>Ingreso Neto por Hectárea (US\$/Ha)</b>  | (79)          | 1.922           | 2.111     | 2.830    | 181       | 1.332     | 1.578  | 1.781    | 1.478  | *** |
| <b>Rentabilidad (%)</b>                     | (4)           | 40              | 39        | 57       | 7         | 28        | 26     | 37       | 35     |     |
| <b>Beneficio/Costo (%)</b>                  | (4)           | 66              | 65        | 131      | 7         | 39        | 34     | 58       | 54     |     |

Margen de Rentabilidad (%) = (Ingreso Neto/Ingreso Bruto)\*100

Beneficio/Costo (%) = (Ingreso Neto/Costo total por Hectárea)\*100

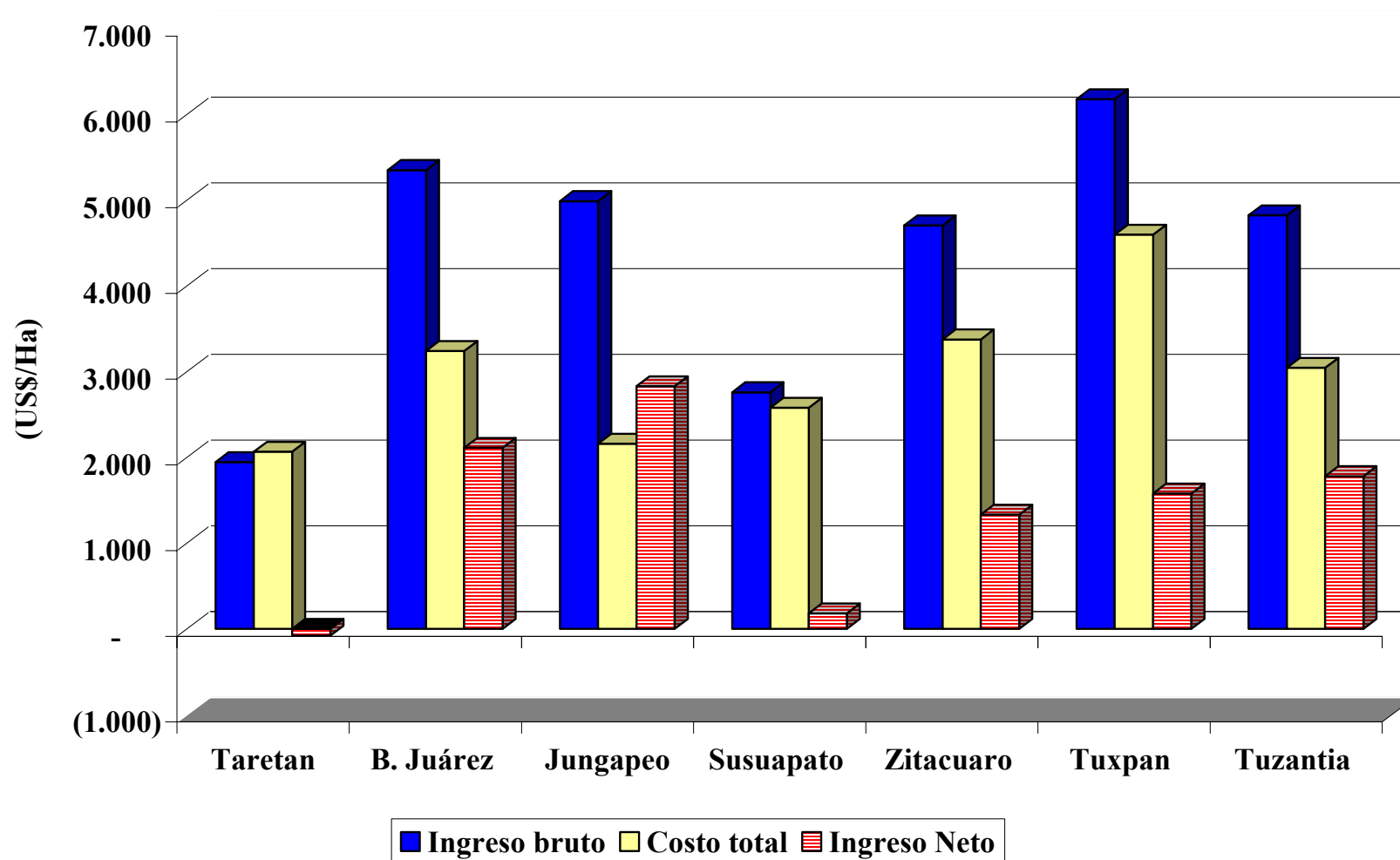
Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Figura 3: Rentabilidad de la Guayaba en Michoacán por Región (US\$/Ha)**



Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Figura 4: Rentabilidad de la Guayaba en Michoacán por Municipio (US\$/Ha)**



Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 23. Rentabilidad de la guayaba en Michoacán por canal de comercialización**

|   | <b>Usted<br/>Mismo</b> | <b>Fletero<br/>Local</b> | <b>Intermediari<br/>o Local</b> | <b>Mayorista<br/>Local</b> | <b>Mayorista<br/>No Local</b> | <b>Intro. tiendas<br/>autoservicio</b> | <b>Asoc.,<br/>Organización</b> | <b>Total</b> |
|---|------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|--------------|
| <b>Ingreso bruto por Hectárea (US\$/Ha)</b> | 4.481                  | 4.611                    | 2.875                           | 4.236                      | 5.424                         | 1.471                                  | 1.739                          | 4.238        |
| Precio promedio (US\$/Kg.)                  | 0,30                   | 0,26                     | 0,22                            | 0,22                       | 0,32                          | 0,25                                   | 0,23                           | 0,27         |
| Rendimiento (Kg./Ha)                        | 14.465                 | 17.166                   | 12.804                          | 17.304                     | 17.436                        | 6.050                                  | 6.806                          | 15.564       |
| <b>Costo total por Hectárea (US\$/Ha)</b>   | 3.494                  | 3.268                    | 2.575                           | 2.806                      | 2.447                         | 1.420                                  | 2.607                          | 2.762        |
| Costo total de insumos (US\$/Ha)            | 786                    | 919                      | 867                             | 832                        | 651                           | 468                                    | 1.005                          | 784          |
| Mano de obra total (US\$/Ha)                | 1.599                  | 1.506                    | 1.404                           | 1.451                      | 1.304                         | 818                                    | 1.544                          | 1.357        |
| Etapas de producción (US\$/Ha)              | 616                    | 639                      | 695                             | 719                        | 563                           | 581                                    | 701                            | 820          |
| Etapas de cosecha (US\$/Ha)                 | 982                    | 868                      | 780                             | 826                        | 757                           | 237                                    | 843                            | 633          |
| Costo de Empaque (US\$/Ha)                  | 870                    | 799                      | 271                             | 464                        | 460                           | 7                                      | 54                             | 487          |
| Costo de Transporte (US\$/Ha)               | 239                    | 43                       | 33                              | 59                         | 32                            | 127                                    | 3                              | 51           |
| <b>Ingreso Neto por Hectárea (US\$/Ha)</b>  | 1.011                  | 1.254                    | 356                             | 1.477                      | 2.991                         | 50                                     | (868)                          | 1.478        |
| <b>Margen de Rentabilidad (%)</b>           | <b>23</b>              | <b>27</b>                | <b>12</b>                       | <b>35</b>                  | <b>55</b>                     | <b>3</b>                               | <b>(50)</b>                    | <b>35</b>    |
| <b>Beneficio-Costo (%)</b>                  | <b>29</b>              | <b>38</b>                | <b>14</b>                       | <b>53</b>                  | <b>122</b>                    | <b>4</b>                               | <b>(33)</b>                    | <b>54</b>    |

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 24. Rentabilidad de la guayaba en Michoacán según tipo de venta y calidad**

|   | Sin selección |           | Ventas en Cajas seleccionadas    |                  |                 |               | Total     |               |
|---|---------------|-----------|----------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|---------------|
|   | Pie de Huerta | En Cajas  | Promedio de ventas Seleccionadas | Calidad mas baja | Calidad regular | Buena Calidad |           | Mejor calidad |
| <b>Numero de Productores</b>                | 48            | 48        | 196                              | 49               | 49              | 49            | 49        | 292           |
| <b>Ingreso bruto por Hectárea (US\$/Ha)</b> | 2.771         | 4.061     | 4.652                            | 3.902            | 5.088           | 4.886         | 4.733     | 4.238         |
| Precio promedio (US\$/Kg.)                  | 0,21          | 0,28      | 0,28                             | 0,24             | 0,29            | 0,28          | 0,30      | 0,27          |
| Rendimiento (Kg./Ha)                        | 14.530        | 12.256    | 16.627                           | 15.254           | 18.105          | 17.473        | 15.674    | 15.564        |
| <b>Costo total por Hectárea (US\$/Ha)</b>   | 1.976         | 2.341     | 3.007                            | 2.930            | 3.467           | 2.813         | 2.820     | 2.762         |
| Costo total de insumos (US\$/Ha)            | 744           | 761       | 812                              | 839              | 932             | 695           | 783       | 784           |
| Mano de obra total (US\$/Ha)                | 1.036         | 1.324     | 1.512                            | 1.496            | 1.662           | 1.502         | 1.389     | 1.357         |
| Etapas de producción (US\$/Ha)              | 590           | 643       | 650                              | 656              | 712             | 648           | 585       | 820           |
| Etapas de cosecha (US\$/Ha)                 | 446           | 681       | 866                              | 840              | 950             | 854           | 821       | 633           |
| Costo de Empaque (US\$/Ha)                  | 194           | 230       | 614                              | 516              | 755             | 576           | 612       | 487           |
| Costo de Transporte (US\$/Ha)               | 1             | 26        | 69                               | 79               | 118             | 41            | 36        | 51            |
| <b>Ingreso Neto por Hectárea (US\$/Ha)</b>  | 773           | 1.784     | 1.634                            | 990              | 1.643           | 2.089         | 1.816     | 1.478         |
| <b>Margen de Rentabilidad (%)</b>           | <b>28</b>     | <b>44</b> | <b>35</b>                        | <b>25</b>        | <b>32</b>       | <b>43</b>     | <b>38</b> | <b>35</b>     |
| <b>Beneficio-Costo (%)</b>                  | <b>39</b>     | <b>76</b> | <b>54</b>                        | <b>34</b>        | <b>47</b>       | <b>74</b>     | <b>64</b> | <b>54</b>     |

**Notas: Las calidades representan los cuatro cuartiles definidos de la siguiente manera:**

Primero se ha calculado el ratio de calidad de la siguiente manera: Volumen comercializado de calidad Super Extra mas calidad Extra dividido por el total comercializado (sumatoria de super extra+extra+primera+segunda).

Segundo, se hallaron 4 cuartiles del ratio siendo el cuartil 1 cuando el ratio va de 0 - 0.246; el segundo cuartil (2) de 0.246- 0.4; el tercero de 0.4 a 0.5; y el 4to de 0.5 a 1. Estas son las categorías que se definen en el cuadro. Cuanto mas cercano a

Tercero El cuartil 1=Peor calidad; cuartil 2=Calidad regular; Cuartil 3=Buena calidad y Cuartil 4=Mejor calidad

Fuente. Estimación de los autores a partir de la proyección de los datos de la Encuesta MSU-Rimisp-SEDAGRO 2005

**Cuadro 25. Tipos de productores según grado de acceso a mercados más dinámicos**

| Variable   | TIPOS DE PRODUCTORES |      |      |      |      |       | Sig*                          |
|--|----------------------|------|------|------|------|-------|-------------------------------|
|  | 1                    | 2    | 3    | 4    | 5    | Total |                               |
| <b>Número de productores de la muestra en el tipo</b>              | 151                  | 11   | 31   | 11   | 87   | 291   |                               |
| Volumen vendido a los mercados más dinámicos (% del total vendido) | 0.00                 | 0.26 | 0.49 | 0.73 | 1.00 | 0.39  | 12;13;14;15;23;24;25;34;35;45 |
| Porcentaje de productores de la muestra en el tipo                 | 52                   | 4    | 11   | 4    | 30   | 100   |                               |
| <b>Porcentaje de productores en el tipo de:</b>                    |                      |      |      |      |      |       |                               |
| Zona Centro (%)  | 24                   | 36   | 29   | 27   | 9    | 21    |                               |
| Zona Oriente (%)   | 76                   | 64   | 71   | 73   | 91   | 79    |                               |
| Benito Juárez (%)  | 22                   | 45   | 39   | 36   | 37   | 30    |                               |
| Jungapeo (%)   | 15                   | 0    | 16   | 27   | 39   | 22    |                               |
| Susupato (%)   | 10                   | 9    | 10   | 9    | 8    | 9     |                               |
| Zitacuaro (%)  | 25                   | 0    | 3    | 0    | 5    | 15    |                               |
| Tuxpan (%)   | 3                    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2     |                               |
| Tuzantla (%)   | 1                    | 9    | 3    | 0    | 1    | 2     |                               |
| Total (%)  | 100                  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100   |                               |
| <b>Porcentaje de productores de la región/municipio en el tipo</b> |                      |      |      |      |      |       |                               |
| Zona Centro (%)  | 60                   | 7    | 15   | 5    | 13   | 100   |                               |
| Zona Oriente (%)   | 50                   | 3    | 10   | 3    | 34   | 100   |                               |
| Benito Juárez (%)  | 38                   | 6    | 14   | 5    | 37   | 100   |                               |
| Jungapeo (%)   | 35                   | 0    | 8    | 5    | 52   | 100   |                               |
| Susupato (%)   | 56                   | 4    | 11   | 4    | 26   | 100   |                               |
| Zitacuaro (%)  | 88                   | 0    | 2    | 0    | 9    | 100   |                               |
| Tuxpan (%)   | 80                   | 0    | 0    | 0    | 20   | 100   |                               |
| Tuzantla (%)   | 40                   | 20   | 20   | 0    | 20   | 100   |                               |
| Total (%)  | 52                   | 4    | 11   | 4    | 30   | 100   |                               |
| <b>a) Activos</b>  |                      |      |      |      |      |       |                               |
| Tamaño del predio (ha) *   | 3.9                  | 6.5  | 5.2  | 4.9  | 3.5  | 4.0   | 12;13;35                      |
| Especialización en guayaba (% del uso del suelo)                   | 0.75                 | 0.70 | 0.83 | 0.80 | 0.81 | 0.78  |                               |
| Especialización en maíz (% del uso del suelo)                      | 0.12                 | 0.08 | 0.04 | 0.18 | 0.09 | 0.10  |                               |
| Especialización en otras frutas y verduras (% del uso del suelo)   | 0.05                 | 0.12 | 0.05 | 0.01 | 0.06 | 0.05  | 14;45                         |
| Superficie total de guayaba (ha)*                                  | 2.5                  | 4.1  | 3.9  | 3.2  | 2.5  | 2.8   | 12;13;35                      |
| Número de árboles de guayaba (unidades)                            | 915                  | 1506 | 1421 | 1232 | 859  | 987   | 12;13;35;45                   |

|   |      |      |      |      |      |      |                   |
|---|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Edad promedio de los huertos (años)                         | 7.1  | 7.5  | 6.9  | 6.8  | 8.6  | 7.5  | 15;35             |
| Densidad de plantación (árboles/ha)                         | 366  | 372  | 368  | 395  | 349  | 363  |                   |
| Experiencia del productor (años)                            | 8.3  | 9.0  | 8.4  | 8.5  | 9.3  | 8.7  |                   |
| Educación del productor (nivel) *                           | 1.9  | 2.4  | 1.8  | 1.2  | 2.1  | 1.9  |                   |
| Distancia a camino pavimentado (Km)                         | 3    | 5    | 2    | 3    | 2    | 3    | 12;23;25          |
| Distancia a ciudad más cercana (Km)                         | 3    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    |                   |
| Recibe asistencia técnica (AT) (Sí=1)                       | 0.84 | 0.91 | 0.90 | 0.73 | 0.93 | 0.87 | 15                |
| Número de fuentes de AT                                     | 1.51 | 1.36 | 1.68 | 1.18 | 1.91 | 1.63 | 15;25;45          |
| AT del gobierno   | 0.39 | 0.64 | 0.61 | 0.36 | 0.67 | 0.51 | 13;15;45          |
| AT de vendedores de insumos agrícolas                       | 0.43 | 0.18 | 0.61 | 0.55 | 0.57 | 0.49 | 12;13;15;23;24;25 |
| AT de otros productores                                     | 0.54 | 0.36 | 0.23 | 0.09 | 0.43 | 0.45 | 13;14;15;35;45    |
| AT de organización de productores                           | 0.14 | 0.18 | 0.16 | 0.18 | 0.20 | 0.16 |                   |
| Membresía en organizaciones de productores (Sí=1)           | 0.36 | 0.36 | 0.48 | 0.27 | 0.37 | 0.37 |                   |
| Empleo fuera del predio (miembros del hogar que lo tienen)* | 0.43 | 0.18 | 0.32 | 0.36 | 0.25 | 0.35 | 12;15             |
| Recibe crédito (Sí=1)                                       | 0.33 | 0.36 | 0.48 | 0.27 | 0.28 | 0.33 | 35                |
| Recibe remesas (Sí=1)                                       | 0.44 | 0.36 | 0.32 | 0.27 | 0.29 | 0.37 | 15                |
| Usa remesas en la producción de guayaba (Sí=1)              | 0.33 | 0.18 | 0.29 | 0.27 | 0.25 | 0.30 |                   |
| Fuentes de dinero para inversión inicial en guayaba (Sí=1)  |      |      |      |      |      |      |                   |
| Ingresos de otros cultivos                                  | 0.35 | 0.55 | 0.33 | 0.36 | 0.52 | 0.41 | 15;35             |
| Ventas de ganado  | 0.25 | 0.00 | 0.35 | 0.36 | 0.40 | 0.30 | 12;15;23;24;25    |
| Remesas   | 0.20 | 0.27 | 0.23 | 0.18 | 0.24 | 0.22 |                   |

### **b) Tecnología y costos de producción**

|   |      |      |      |      |      |      |             |
|---|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Costo total de la producción de guayaba (US\$/ha)             | 2903 | 3028 | 3070 | 2775 | 2211 | 2713 | 15;25;35    |
| Costo total de mano de obra (US\$/Ha)                         | 1451 | 1704 | 1538 | 1299 | 1185 | 1384 | 15;25;35    |
| Costo mano obra en producción (US\$/ha)                       | 659  | 857  | 732  | 762  | 532  | 640  | 15;25;45    |
| Costo mano de obra en cosecha (US\$/ha)                       | 792  | 848  | 1007 | 538  | 661  | 769  | 13;15;34;35 |
| Empleados - porcentaje del costo de mano de obra (%)          | 0.31 | 0.08 | 0.26 | 0.09 | 0.30 | 0.29 | 12;14;25;45 |
| Miembros del hogar – porcentaje del costo de mano de obra (%) | 0.85 | 0.92 | 0.86 | 0.91 | 0.80 | 0.84 |             |
| Insumos (US\$/Ha)   | 885  | 615  | 847  | 1108 | 605  | 794  |             |
| Fertilizantes (US\$/Ha)                                       | 366  | 247  | 279  | 192  | 266  | 316  |             |
| Otros insumos químicos (US\$/Ha)                              | 519  | 368  | 568  | 916  | 339  | 478  | 12;15;23;35 |
| Índice 1: Insumos / Mano de obra *                            | 0.6  | 0.4  | 0.6  | 0.7  | 0.6  | 0.6  | 12;15;23;25 |



|   |       |       |       |       |       |       |                   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| Índice 2: Mano de obra / tierra *                                 | 1.5   | 1.7   | 1.5   | 1.3   | 1.2   | 1.4   | 15;25;35          |
| Índice 3: Bienes de capital *                                     | 52    | 74    | 65    | 49    | 80    | 63    | 15;45             |
| <b>c) Resultados de producción</b>                                |       |       |       |       |       |       |                   |
| Producción total de guayaba (Kg)                                  | 39321 | 79907 | 69582 | 51584 | 42969 | 45633 | 12;13;25;35       |
| Rendimiento (Kg/ha)   | 14234 | 23538 | 17066 | 14527 | 16635 | 15616 | 12;25             |
| Tasa de calidad *   | 0.38  | 0.34  | 0.40  | 0.29  | 0.43  | 0.39  |                   |
| <b>d) Canal de mercado</b>  |       |       |       |       |       |       |                   |
| Tipo de venta   |       |       |       |       |       |       |                   |
| Empacado no seleccionado (% en el tipo)                           | 18    | 9     | 16    | 18    | 15    | 16    |                   |
| Empacado seleccionado (% en el tipo)                              | 65    | 73    | 71    | 45    | 72    | 67    |                   |
| Vendido antes de cosecha (% en el tipo)                           | 17    | 18    | 13    | 36    | 13    | 16    |                   |
| Precio promedio recibido por la guayaba (US\$/Kg) *               | 0.25  | 0.25  | 0.26  | 0.20  | 0.32  | 0.27  | 14;15;34;45       |
| Información de precios dada por organización (Sí=1)               | 0.05  | 0.09  | 0.06  | 0.00  | 0.06  | 0.05  | 45                |
| Información de precios dada por vecinos (Sí=1)                    | 0.42  | 0.27  | 0.39  | 0.55  | 0.34  | 0.40  |                   |
| Información de precios dada por compradores (Sí=1)                | 0.47  | 0.45  | 0.45  | 0.55  | 0.56  | 0.50  |                   |
| Venta documentada con recibo o factura (Sí =1)                    | 0.25  | 0.36  | 0.26  | 0.09  | 0.17  | 0.22  |                   |
| Número de compradores *   | 1.08  | 1.45  | 1.45  | 1.64  | 1.06  | 1.15  | 12;13;14;25;35;45 |
| <b>e) Resultados económicos</b>                                   |       |       |       |       |       |       |                   |
| Ingreso bruto (US\$/Ha)   | 3600  | 5681  | 4420  | 2125  | 5395  | 4249  | 12;15;24;34;45    |
| Costo total (US\$/ha)   | 2903  | 3028  | 3070  | 2775  | 2211  | 2713  | 15;25;35          |
| Ingreso neto de la producción de guayaba (US\$/Ha)                | 681   | 2652  | 1350  | -650  | 3184  | 1525  | 12;15;24;34;35;45 |
| Costo imputado a la mano de obra familiar (US\$/Ha)               | 1210  | 1585  | 1394  | 1113  | 938   | 1158  | 15;25;35          |
| Ingreso neto guayaba + ingreso imputado mano obra fam (US\$/Ha) * | 1891  | 4237  | 2700  | 463   | 4122  | 2679  | 12;15;24;34;45    |

**Cuadro 26. Determinantes del acceso a mercados más dinámicos**

| <b>Variable</b>                                     | <b>Parámetros</b> |  |  |
|---|-------------------|--|--|
| Superficie de guayaba (ha)                          | 0,164             |  |  |
|   | (0,14)            |  |  |
| Edad de las huertas (años)                          | -0,025            |  |  |
|   | (0,03)            |  |  |
| Edad del productor (años)                           | -0,005            |  |  |
|   | (0,01)            |  |  |
| Escolaridad del productor (años)                    | -0,016            |  |  |
|   | (0,05)            |  |  |
| Productor es mujer (Sí=1)                           | -0,111            |  |  |
|   | (0,40)            |  |  |
| Distancia al camino pavimentado (km)                | 0,029             |  |  |
|   | (0,04)            |  |  |
| Membresía en organización (Sí=1)                    | 0,096             |  |  |
|   | (0,19)            |  |  |
| Bienes de capital (\$)                              | 0.004**           |  |  |
|   | (0,00)            |  |  |
| Interacción superficie guayaba * región             | -0,201            |  |  |
|   | (0,14)            |  |  |
| Interacción distancia a camino pavimentado * región | -0,031            |  |  |
|   | (0,05)            |  |  |
| Región de producción                                | 0,437             |  |  |
|   | (0,39)            |  |  |
| Principales municipios en región Oriental           | 0.761***          |  |  |
|   | (0,22)            |  |  |
| Constante   | -0,639            |  |  |
|   | (0,52)            |  |  |
| Observaciones                                       | 279               |  |  |
| Wald chi2(12) = 28.66                               | Prob > chi2 =     |  |  |
|   | 0.0044            |  |  |
| Log pseudo-likelihood = -178.05741                  | Pseudo R2 =       |  |  |
|   | 0.0792            |  |  |

Errores estándares en paréntesis. \* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Acosta, R . 2005. Retailers-Agribusinesses-Producers integration as a key for competitiveness in Mexico. Presentation at The Pacific Food System Outlook 2005. Mimeo.

Balsevich, F., J. Berdegué, y T. Reardon. 2006. Supermarkets, New-Generation Wholesalers, Tomato Farmers, and NGOs in Nicaragua. Agricultural Economics Staff Paper 2006-03. East Lansing: Michigan State University.

CANACO (Cámara Nacional de Comercio de la ciudad de México), 1991. Abasto de alimentos a la ciudad de México, Mimeo.

CEDA (Central de Abasto de la ciudad de México). 1987. Dimensión comercial de la Central de Abasto de la ciudad de México. Mimeo.

Echánove, Flavia, 2002. Del Campo a la Ciudad de México: el Sendero de las Frutas y Hortalizas, Universidad Autónoma Chapingo y Plaza y Valdés.

Economic Research Service, US Department of Agriculture (ERS/USDA). 1998. Mexican Supermarkets Spur New Produce Distribution System. Agricultural Outlook, August 1998: 14-16.

Euromonitor. 2004. Food Retailers. Retailing in Mexico.

FICEDA (Fideicomiso Central de Abasto de la ciudad de México), 2005 (<http://ficeda.com>).

Hernández, R., T. Reardon, y J. A. Berdegué. (2006). Tomato Farmer Participation in Supermarket Market Channels in Guatemala: Determinants and Technology and Income Effects. Agricultural Economics Staff Paper 2006-04. East Lansing: Michigan State University.

Martínez, A. (2005). El mercado tradicional de frutas y jitomate en la Ciudad de México: el caso de los tianguis y los mercados públicos. Report for Michigan State University Project for USAID/USDA, July 2005.

Pacific Economic Cooperation Council (PECC). 2005. Pacific Food System Outlook 2005-2006. A Revolution in Food Retailing. PECC: Singapore.

Reardon, T. y J.A. Berdegué. 2002. The Rapid Rise of Supermarkets in Latin America: Challenges and Opportunities for Development," *Development Policy Review*, 20 (4), September: 317-34.

SNIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados), 2005. ([http://www.secofi-sniim.gob.mx/e\\_default.asp?](http://www.secofi-sniim.gob.mx/e_default.asp?)).

Torres, G. 2003. Encuesta El comercio mayorista de la central de abastos de la ciudad de México ante la globalización económica, versión mimeográfica

Vorley B, Fearne A. y Ray D. (En prensa). "Regoverning Markets: A place for small-scale producers in modern agrifood supply chains?"