



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO / Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl

Avances y Reflexiones sobre la Investigación transdisciplinaria en las Dependencias de Estudios Superiores Oriente, de la Universidad Autónoma del Estado de México

PARTICIPANTES

Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl

Centro Universitario Amecameca

Centro Universitario Texcoco

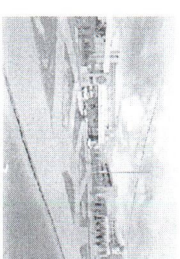
Centro Universitario de Valle de Chalco

Compiladores

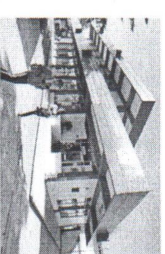
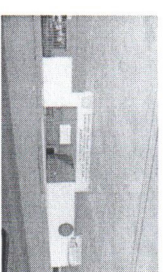
Ma. Luisa Quintero Soto

Silvia Padilla Loredo

Elisa B. Velázquez Rodríguez



CONTENIDO



Directorio / Página legal / Advertencia

ISBN:

SALIR



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO / Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl

Avances y Reflexiones sobre la Investigación transdisciplinaria en las Dependencias de Estudios Superiores Oriente,
de la Universidad Autónoma del Estado de México

Página legal

Primera edición, diciembre de 2013
Tiraje: 150 Ejemplares
Formato: PDF

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México
Calle Instituto Literario No. 100. Col. Centro
Toluca Edo. de México, CP 50000.

Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl
Av. Bordo de Xochiaca S/N Col. Benito Juárez
Cd. Nezahualcóyotl. CP 57000

ISBN 978-607-422-479-5

Hecho en México
Made in Mexico

Preparación de materiales:

Ma. Luisa Quintero Soto
Silvia Padilla Loredo
Elisa B. Velázquez Rodríguez

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la
autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ECONOMÍA

IMPORTANCIA DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO. DE MÉXICO.

Quintero Soto Ma. Luisa

Padilla Loredo Silvia

Velázquez Rodríguez Elisa B.

ANÁLISIS COMERCIAL DE LA PRODUCCIÓN DE CHILE MANZANO EN TACÁMBARO, MICHOACÁN, MÉXICO

Espinosa-Torres, L. E

Ramírez-Abarca, O

Omaña-Silvestre, J. M

Rodríguez-Pérez, J. E

Quintero Ramírez J. M



**EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE HUEVOS DE TOXOCARA SPP. EN PELO DE PERROS DE AMECAMECA
ESTADO DE MÉXICO**

Romero Núñez Camilo
Bautista Gómez Linda Guiliana
Hernández García Pedro Abel

**COMPETITIVIDAD DE LA CARNE DE GANADO BOVINO ENTRE LOS PAÍSES MIEMBROS DEL TLCAN 1997-
2008**

Omaña Silvestre José Miguel
Quintero Ramírez Juan Manuel
Espínosa Torres Luis Enrique
Ramírez Abarca Orsohe

**ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA GUAYABA MEXICANA
PARA LA EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Omaña Silvestre José Miguel
Quintero Ramírez Juan Manuel
Espínosa Torres Luis Enrique
Ramírez Abarca Orsohe

**COMPETITIVIDAD Y CULTURA EMPRESARIAL EN PYMES FAMILIARES PRODUCTORAS DE AMARANTO EN EL
DISTRITO FEDERAL**

Robles Acosta Carlos
Ballina Ríos Francisco
Solís Pineda Rogelio Ismael



PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ROPA PARA ADULTOS MAYORES

Ramírez Abarca Orsohe

Espinosa Torres Luis Enrique

Loera Martínez Jesús

Omaña Silvestre José Miguel

Aguilar Palacios Odalis Vanesa

Cruz Díaz Yanet

IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR, DEL INGRESO FAMILIAR Y EL TIPO DE ALIMENTACIÓN EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

López Gutiérrez Luis Ramón

Holguín García Margarita

Muñoz Jumilla Alma Rosa

Del Rivero Maldonado Gerardo Enrique

Sandoval Durán Fidelmar

Ruiz Ramírez Héctor

LA CONSULTORÍA COMO ESTRATEGIA DEL FONDO DE APOYO PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA PARA IMPULSAR EL DESARROLLO ECONÓMICO NACIONAL

Hernández Leal Angélica

Acua Popocatl Gustavo

Ibarra Zavala Darío

ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA GUAYABA MEXICANA PARA LA EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Omaña Silvestre José Miguel 1
Quintero Ramírez Juan Manuel 1
Espinosa Torres Luis Enrique 2
Ramírez Abarca Orsohe 2

RESUMEN

La Logística de Exportación de guayaba a Estados Unidos de América juega un papel importante en los procesos de la Cadena de Suministro, al planear eficazmente las rutas de transportación del fruto, esencial para la estrategia competitiva y la generación de ingresos; que consiste en fijar el nivel de las actividades logísticas a fin de hacer que los productos y servicios estén disponibles para los clientes en el momento y lugar así como en las condiciones y formas deseadas, de la manera más efectiva en cuanto a costos se refiere. Este estudio analiza la distribución de guayaba por las fronteras a Mc Allen, Nuevo Laredo y Nogales. El del análisis de la infraestructura disponible en la cadena de suministro y la identificación de las necesidades adicionales, permitirá mejorar la exportación de guayaba a Estados Unidos de América.

INTRODUCCIÓN

En el mercado internacional, la guayaba es poca conocida y se ha apostado a posicionarla como un producto dirigido a un mercado étnico, en Estados Unidos en particular, para cubrir el mercado de la nostalgia. Por otra parte, en virtud de que la población hispana en los Estados Unidos excede los 20 millones de personas (Oficina del Censo de EEUU, 2005), con un poder de compra anual que excede los 40 mil millones de dólares, representa un importante mercado potencial para la guayaba mexicana fresca.

Por supuesto que para producir y comercializar este tipo de alimentos es necesario usar y generar conocimiento y nuevas tecnologías. También se requiere de una organización diferente para su transporte, almacenaje, transformación y comercialización de estos alimentos diferenciados, funcionales, étnicos e individuales, para formar redes de valor. Con la participación del Comité Nacional Sistema Producto Guayaba A. C., en 2008 se dio el primer embarque de guayaba en fresco de México, bajo un programa de tratamiento con irradiación, con destino a la Unión Americana; bajo la supervisión y aprobación de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA-SAGARPA). Dada esta situación, el presente trabajo pretende brindar la información de infraestructura logística necesaria para incursionar en el mercado de la guayaba a los Estados Unidos de América.

¹ Profesor de Asignatura del Centro Universitario UAEM Texcoco, Estado de México.

² Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Texcoco, Estado de México.

METODOLOGÍA

La Metodología utilizada se basa en el análisis de la Cadena de Suministro o Cadena de Abasto (en inglés, Supply Chain) la cual se define como la compleja serie de procesos de intercambio o flujo de materiales y de información que se establece tanto dentro de cada organización o empresa como fuera de ella, con sus respectivos proveedores y clientes (Ballou, 2004). Por otro lado, la logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes (Consejo de la Dirección Logística, 2010).

La elaboración de este estudio, incluyó dos etapas principales: 1) Una revisión exhaustiva de toda la infraestructura disponible para el proceso de comercialización de la guayaba, tanto interna como internacionalmente, identificando rutas, carreteras, red de frío, etc., considerando este proceso como parte de la cadena de suministro. 2) Con la información obtenida de los puntos anteriores, se realizó un estudio del proceso de comercialización, para determinar las rutas más apropiadas para el traslado y distribución de la guayaba mexicana en Estados Unidos de América.

DESARROLLO

Comercialización de la guayaba y logística en la cadena de suministro

Para este trabajo, la región logística de la guayaba se integró por los estados de Aguascalientes, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Querétaro y Zacatecas, la cual permite abastecer los mercados nacional e internacional, porque se cuenta con la suficiente tierra de cultivo y técnicas para incrementar sustancialmente la productividad dada su característica de precocidad y su alto contenido nutrimental, (Plan Rector del Sistema Producto Guayaba, 2008).

Oferta de guayaba a nivel nacional

La producción de guayaba en el 2012, fue mayor a las 295 mil toneladas generadas por más de 21 mil hectáreas, con un rendimiento promedio de 14.10 ton/ha. El valor de la producción asciende a 1,305.5 millones de pesos, con un precio medio rural de \$4,418.74. Cuadro 1.

Cuadro 1. Producción de guayaba por estado, 2012

Estado	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio Medio Rural (\$/Ton)	Valor de la Producción (Miles de Pesos)
Michoacán	9,110	133,621	15	4,261	569,386
Aguascalientes	6,218	95,770	15	4,404	421,761
Zacatecas	3,469	46,903	14	4,564	214,066
México	830	9,364	11	6,672	62,479
Otros	1,332	9,739	29	15,288	37,593
Total	20,958	295,398	14	4,419	1,305,285

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) con información de las Delegaciones de la SAGARPA.

Michoacán es el mayor oferente con el 45.23% del total, seguido de Aguascalientes con el 32.42% y Zacatecas con el 15.88%. Estos estados en su conjunto aportan el 93.53% de la oferta nacional.

En cuanto al mercado interno, el principal mercado destino es el Distrito Federal, que concentra la mayor población y es un punto clave para la distribución hacia otros estados cercano a este destino, Michoacán le distribuye el 69%, Aguascalientes 16%, Estado de México 7%, Guerrero 1.53%, Querétaro 0.13% y Jalisco 0.11%. Después del Distrito Federal los mercados importantes son Guadalajara, Monterrey, Torreón y Puebla, los cuales son importantes para la distribución a los mercados del noroeste, oriente y poniente del territorio nacional. A ellos se les destina el 35.25% de la totalidad de la oferta de la guayaba existente. Cuadro 2.

Cuadro 2. Oferta Agregada de la Guayaba en México, Principales Destinos de Consumo – 2009

Mercado Destino	Estado Oferente (Toneladas)							Total
	Mich	Ags	Zac	Méx	Gro	Jal	Qro	
Merc. Nal. Disponible	110,675	68,562	25,691	8,973	1,492	1,805	342	217,540
Distrito Federal	55,073	13,041	4,886	5,898	1,230	89	102	80,319
Guadalajara	25,334	14,100	7,707	1,089	0	1,420	17	49,667
Monterrey	8,812	10,580	3,853	0	0	0	0	23,245
Torreón	5,508	7,754	1,284	0	0	0	0	14,546
Puebla	11,014	1,782	513	273	41	0	0	13,623
Otros	4,406	23,275	7,448	1,814	779	267	223	38,212

Fuente: Datos obtenidos de FRUCASA 2009.

Análisis de competitividad

En condiciones naturales de producción (grado de humedad, tipo de suelo, temperatura), la ventaja competitiva se ubica en la región de Calvillo-Juchipila en Aguascalientes, obteniendo un producto que es reconocido en el mercado nacional como de mayor calidad, y de mejor sabor, olor y color (González 2002). Por otro lado, la zona de Aguascalientes-Zacatecas tiene una indudable ventaja de ubicación geográfica respecto a la cercanía de los mercados del norte del país y de la costa este de los Estados Unidos de América, contando con acceso fácil a la principal red carretera hacia la costa este de ese país. La zona de Michoacán, por su parte, parece tener ventajas hacia los mercados del centro y sur del país (Fruticultores de Calvillo 2009). En relación a la costa oeste de Estados Unidos de América, las tres principales zonas productoras del país están aparentemente en condiciones similares.

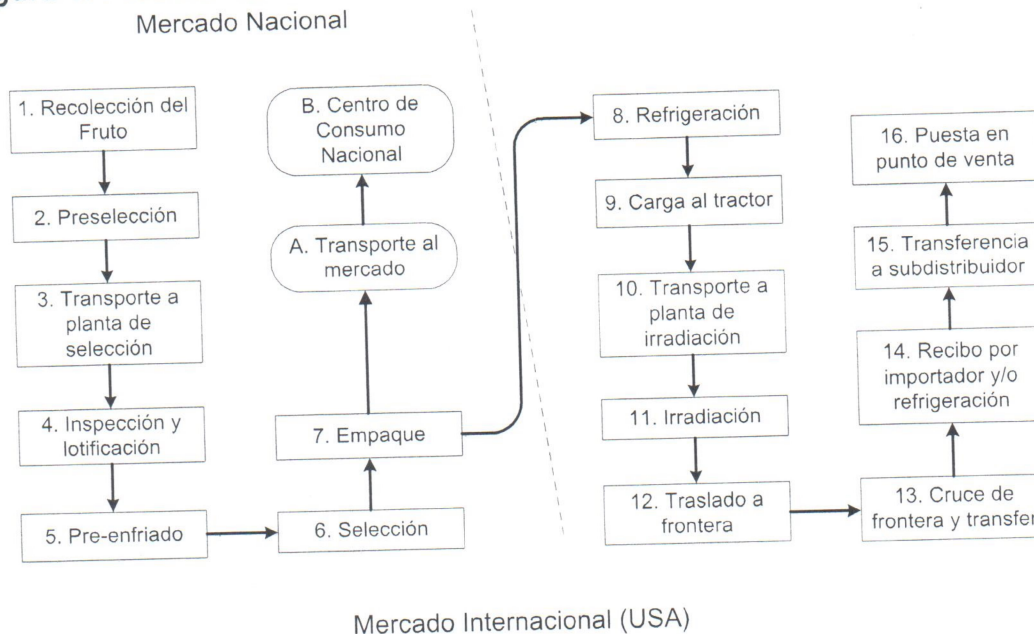
Procesos de la cadena de suministro

Las etapas contempladas en la Cadena de Suministro, se enfocan a partir de la recolección de guayaba, abarcan 16 puntos (Figura 1), sin embargo, la distribución en el mercado nacional, solo contempla 7 etapas del proceso para la distribución en los distintos mercados nacionales. Este proceso se torna complejo debido a que por disposición de la Food and Drugs Administration (Administración de Alimentos y Drogas, FDA) la guayaba debe llegar irradiada a territorio de Estados Unidos. La irradiación de la guayaba, ayuda a matar toda clase de plaga o bacterias contenidas en

la fruta, sin dañar el sabor y color y se realiza en la planta Sterity en Tepeji del Río, Hidalgo.

Una vez irradiado el embarque de guayaba, se traslada a las distintas fronteras donde se realiza el transfer y cruce de frontera, que es el flete por el cruce fronterizo, y se hace el recibo por el importador y se realiza la transferencia a los sub-distribuidores quienes la llevan a un centro de consolidación de carga, y de ahí a los puntos de venta donde la guayaba es entregada y acomodada para su exhibición a los consumidores finales.

Figura 1. Proceso de la cadena de suministro para distribución de guayaba.



Mercado Internacional (USA)
Fuente: Datos obtenidos de FRUCASA, 2009.

INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA PARA LA DISTRIBUCIÓN

Los principales estados productores de guayaba, Jalisco, Michoacán y México cuentan con la mayor red de carretera pavimentada en su totalidad con mayor número de tramos con 2 y 4 carriles. Quien cuenta con mayor longitud de autopistas es Michoacán y Jalisco, pues tienen el 7.37% y 7.09% del total de carretera de cuota. Cabe señalar que por vías marítimas y férreas, aéreas, corredores troncales y terminales multimodales no hay tránsito de guayaba actualmente.

Respecto a los almacenes refrigerados y/o red de frío, en los estados de la región logística, se tiene que: Aguascalientes cuenta con 2 almacenes refrigerados, Jalisco con 6, Michoacán y el Estado de México con 4 cada uno y Guerrero solo uno.

En cuanto a la venta al mayoreo, acopio y agregación de valor, estos centros son básicamente las bodegas de las centrales de abasto nacionales donde solicitan al por mayor la venta de guayaba y donde existe convenios para la entrega de guayaba, teniendo hasta el momento 283 locales para su abastecimiento. De acuerdo a Productores y Empacadores Exportadores de Guayabas Mexicanas (PEGUAM, 2009) existe 8 empresas registradas que constituyen la principal fuente de demanda por

servicios tecnológicos relacionados con la agregación de valor a la producción primaria, que han priorizado el proceso de procesamiento agroindustrial de su producción. Actualmente, la guayaba de exportación se transporta por la aduana de Nuevo Laredo para llegar a McAllen, pues ahí es donde se han estado solicitando la guayaba mexicana.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción, empaque, embalaje, irradiación y transportación al centro de consumo y de exportación, en Mc Allen saliendo el producto de Aguascalientes, fueron obtenidos en forma unitaria por caja y representan un promedio. Los costos originalmente se encuentran en dólares y la conversión a pesos mexicanos se tomó con un valor de 1 dólar = \$13.50. El costo de materia prima representa el 73% del costo total de comercialización a Estados Unidos y el restante 27% es el costo de movilización, cuotas e impuestos, (FRUCASA, 2009).

Una vez que la carga de guayaba se encuentra en la frontera, se distribuye a los distintos mercados estadounidenses en camiones de 12.8 toneladas promedio. Considerando como costo fijo al costo total de materia prima, y como costo variable los costos de cuotas e impuestos además del costo de transporte a diferentes mercados de destino final, el cuadro 3 muestra el costo logístico de exportación de embarque de guayaba en los diferentes mercados de Estados Unidos de América. Se considera como origen de las exportaciones a los estados de Aguascalientes y Michoacán. Los costos más caros los representa el mercado de New York y Orlando, debido principalmente a la distancia recorrida.

Cuadro 3. Costos logísticos de exportación por embarque de 12.8 ton (Dólares)

Origen \ Mercado	Mc Allen Texas	Dallas Texas	Chicago Illinois	New York, City	Atlanta City	Orlando Florida	Los Ángeles, California
Aguascalientes	32,509	32,679	33,304	34,564	33,404	33,514	34,370
Michoacán	32,592	32,714	33,870	35,284	34,164	34,274	33,770

Fuente: Elaboración propia con datos de FRUCASA y FRUCASA LLC diciembre 2009.

IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS LOGÍSTICAS PARA EXPORTACIÓN

El transporte terrestre es el más apropiado para los traslados de guayaba a los distintos mercados de Estados Unidos de América debido al bajo costo y por los volúmenes que actualmente se están moviendo.

Las rutas para transportar guayaba a Estados Unidos de América, se mencionan en el cuadro 4, detallando el tiempo utilizado en toda la ruta, la longitud que recorren desde el punto inicial de carga hasta las distintas fronteras y el costo generado en cuanto a peaje por uso de autopistas. Estas rutas se eligieron entre varias alternativas, pues son las más eficientes para la distribución de guayaba hacia Estados Unidos de América. Así mismo, cabe señalar que el tiempo señalado para cada una de las rutas solo incluyen los tiempos promedios que el transporte ocupa para llegar a los destinos señalados pero excluye el tiempo que la guayaba tarda en la irradiación, ya que este puede ser variable, debido a la espera que demanda de dicho proceso necesarios.

Cuadro 4. Detalle de las rutas logísticas de exportación de guayaba a Estados Unidos de América

Origen	Frontera	Tiempo (Hr:Min)	Longitud (Km)	Costo (Pesos)
Calvillo Aguascalientes	McAllen	14:28	1,530.52	\$ 2,952.00
Jungampeo Michoacán		11:31	1,270.48	\$ 2,158.00
Zitácuaro Michoacán		12:53	1,271.82	\$ 2,300.00
Calvillo Aguascalientes	Nuevo Laredo	14:37	1,527.60	\$ 2,599.00
Jungampeo Michoacán		12:33	1,267.56	\$ 1,805.00
Zitácuaro Michoacán		12:56	1,268.91	\$ 1,947.00
Calvillo Aguascalientes	Nogales Sonora	25:16	2,651.73	\$ 5,122.00
Jungampeo Michoacán		23:19	2,391.69	\$ 4,328.00
Zitácuaro Michoacán		23:56	2,393.00	\$ 4,470.00

Fuente: Elaboración propia con datos de FRUCASA, 2009.

CONCLUSIONES

El proceso de exportación inmerso en la cadena de suministro a partir de la recolección de guayaba, contempla 16 etapas; de estas, la fruta destinada al mercado nacional solo requiere 7, más el transporte adicional y puesta en centro de consumo. En ambos casos parte de la recolección hasta su distribución al consumidor final. Para los mercados de McAllen, Houston, Dallas, San Antonio, Atlanta, Orlando, Philadelphia, New York City, Chicago, Los Ángeles y San Francisco existen tres rutas eficientes con sus tres vertientes cada una para la transportación de guayaba, partiendo de Calvillo en Aguascalientes, de Jungampeo o Zitácuaro en Michoacán, pasando todas ellas por las fronteras de Mc Allen, Nuevo Laredo y Nogales.

La necesidad del establecimiento de una planta de irradiación dentro de las rutas establecidas para la movilización de la guayaba, así como la certificación de empacadoras y huertos y el acondicionamiento del equipo de enfriado en cada una de las empacadoras es básico para mejorar el proceso logístico de exportación de guayaba a Estados Unidos de América.

LITERATURA CITADA

- Ballou, Ronald H. (2004), Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta Edición. Pearson Educación. México. 816 p.
- Consejo de la Dirección Logística. (CLM, Council of Logistic Management, 2010)
- Consejo de Profesionales de la Cadena de Suministro (CSCMP, Council of Supply Chain Management Professionals, (2007)
- Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba A.C. (COMEGUAYABA).
- Fruticultores de Calvillo SA de CV. 2009. Estudio orientado a identificar las necesidades de infraestructura logística en la cadena de suministro de la guayaba para la exportación a Estados Unidos.
- González Gaona Ernesto. (2002), Guayaba: su cultivo en México. INIFAP, México. 182 p.
- Oficina del Censo. Datos Estadísticos (2005), Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Washington D.C. Estados Unidos. <http://www.census.gov>.

Plan Rector del Sistema Producto Guayaba. (2008), Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Social, Pesca y Alimentación (SAGARPA) et al. México. Productores y empacadores exportadores de guayaba de México A.C. 2008. Diagnostico de las necesidades de infraestructura estratégica para impulsar el mercado de exportación de guayaba.

Ramon Alonso Sebastián, Serrano, B.A., Alarcon, L.S. (1999), *La logística en la empresa agroalimentaria: transporte, gestión de stocks y control de calidad*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 210 p.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2007), Plan Rector del Sistema Producto Guayaba. Comité de Sistema Producto Guayaba.

Página web de la secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural y pesca: www.sagarpa.gob.mx

Página web del sistema de información agroalimentaria y pesca: www.siap.gob.mx

Página web del sistema producto guayaba:

http://www.campomexicano.gob.mx/portal_sispro/index