

Serie "Reportes de Investigación", Diciembre de 2002

PITAHAYA (*Hylocereus undatus*)
PRODUCCIÓN
Y COMERCIALIZACIÓN
EN MÉXICO

Adolfo Rodríguez Canto

El CIESTAAM es un Centro de Investigación y de Posgrado de Alto Nivel, con sede en la Universidad Autónoma Chapingo, que desde 1990 estudia los problemas económicos, sociales y tecnológicos de la agroindustria y la agricultura mundial, generando y difundiendo conocimientos a través del trabajo interdisciplinario, con una visión integral, crítica y propositiva, priorizando las necesidades de la sociedad rural y los intereses de los grupos mayoritarios.

Serie Reportes de Investigación, fundada en 1991 por:
Manuel Ángel Gómez Cruz y Rita Schwentesius Rindermann

Pitahaya (*Hylocereus undatus*). Producción y comercialización en México

*Adolfo Rodríguez Canto*¹

Comité Editorial

Rita Schwentesius Rindermann

Manuel Ángel Gómez Cruz

Elba Pérez Villalba

Claudio A. Flores Valdez

Jorge G. Ocampo Ledesma

Fernando Cervantes Escoto

J. Reyes Altamirano Cárdenas

Primera edición en español, Año 2002

ISBN: 968-884-892-1

© Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM-Programa Nopal), Universidad Autónoma Chapingo, km. 38.5 Carretera México-Texcoco, C.P. 56230, Chapingo, estado de México.
E-mail: rsr@avantel.net, ciestaam@avantel.net, <http://www.chapingo.mx/ciestaam/>

Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México.

¹ Doctor en Ciencias. Profesor-Investigador del Centro Regional Universitario Península de Yucatán de la Universidad Autónoma Chapingo. E-mail: pitahaya@prodigy.net.mx

Pitahaya (*Hylocereus undatus*).
Producción y comercialización en México

Adolfo Rodríguez Canto

Reporte de Investigación

66

Pitahaya (*Hylocereus undatus*). Producción y comercialización en México

Adolfo Rodríguez Canto



**Centro de Investigaciones Económicas, Sociales
y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura
Mundial (CIESTAAM)**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Diciembre, 2002



ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO.....	10
IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA.....	10
Producción mundial	10
<i>Colombia</i>	11
<i>Nicaragua</i>	12
<i>Guatemala</i>	13
<i>Israel</i>	14
Producción nacional	15
<i>Producción del estado de Yucatán</i>	17
<i>Producción del estado de Puebla</i>	20
IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA	22
EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	23
Comercialización de la producción mundial	23
Comercialización de la producción nacional	26
Comercialización de la producción del estado de Puebla...	28
POTENCIAL PRODUCTIVO DE EXPORTACIÓN.....	31
POLÍTICAS DE EXPORTACIÓN Y MERCADOTECNIA.....	32
Promoción en el mercado nacional	32
Promoción en el mercado mundial	33
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA	36

INTRODUCCIÓN

Las pitahayas son plantas cactáceas trepadoras que han sido aprovechadas milenariamente por diversas culturas americanas, aunque sólo desde hace dos décadas constituyen un cultivo nuevo. Existe mucha variación entre ellas y están clasificadas en dos géneros botánicos: *Selenicereus* e *Hylocereus*. Al primero pertenece la pitahaya amarilla de fruto espinoso, de Colombia, y al segundo, las pitahayas de cáscara roja tanto de pulpa roja como blanca, y la pitahaya blanca.

Estas plantas tienen amplia distribución geográfica, pero se cultivan principalmente en Nicaragua, Colombia, Guatemala, Israel y México. Las condiciones en las que producen en cada nación son distintas, en cuanto a ventajas y desventajas derivadas de características de las frutas o de la infraestructura de producción y exportación. También existen cualidades comunes, como la tendencia general a la disminución de los precios y la presión para someter las frutas de exportación a costosos tratamientos fitosanitarios.

La producción se comercializa principalmente en los mercados regionales de los países productores y también se coloca con éxito en el mercado internacional de frutas exóticas, en mayor medida como fruta fresca, pero también en forma de pulpa congelada. Con la importante excepción de Nicaragua, aún no se conforman mercados nacionales para las pitahayas, que al lograrse seguramente le darán mayor impulso al cultivo.

En México, Puebla es el único estado que exporta su producción de pitahaya, en buena medida porque en sus tres zonas productoras (la Cañada, el Valle de Tehuacán y la Mixteca) la ocurrencia de la producción es escalonada, de manera que garantiza disponibilidad continua de fruta en todo el periodo de cosecha. Sin embargo, su producción proviene de huertos familiares, presenta gran dispersión, es escaso el manejo técnico y está sujeta a fluctuaciones climáticas que hacen que la producción varíe considerablemente año tras año.

El aprovechamiento de la ventaja comparativa de la pitahaya en el mercado internacional y el efecto de las variaciones ambientales que permiten la exportación deben reforzarse con mejor manejo de las plantas en los huertos familiares y con el establecimiento de plantaciones especializadas, en ambos casos con propuestas de buenas prácticas agrícolas y de empaque.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO

Las pitahayas son plantas perennes que requieren de soporte. Su principal forma de propagación es vegetativa; también se reproducen por medio de semillas, que de modo natural son diseminadas por aves y otros animales que se alimentan de los frutos.

Las plantas comienzan a producir sus primeros frutos al año o a los dos años del trasplante, en función de si se utilizan plantas producidas en vivero o tallos, así como del sistema de cultivo y de la temporada en que se establezcan. Su vida productiva es muy prolongada, mayor a diez años, pues muchos de sus tallos producen raíces adventicias que llegan al suelo, con las que se renuevan o se convierten en nuevas plantas; sin embargo, al ser plantadas sobre tutores su vida útil termina con la muerte o caída de éstos, a menos que oportunamente sean reemplazados.

Las pitahayas cultivadas con frecuencia muestran excesiva variación entre ellas en: color, forma y consistencia de los tallos; forma de las aristas y disposición de las areolas y espinas; color, forma y tamaño de las estructuras florales y del fruto; color de la pulpa y periodos de fructificación. Tan amplia variación se ha reducido — para fines prácticos — en cuatro grandes grupos: pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*), pitahaya roja de pulpa roja (*Hylocereus* spp.), pitahaya roja de pulpa blanca (*Hylocereus undatus*) y pitahaya blanca (*Hylocereus undatus*).

IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA

Producción mundial

Sin tomar en cuenta las pequeñas y aisladas superficies cultivadas en huertos familiares, en el mundo existen actualmente poco más de 1 146 hectáreas de plantaciones especializadas de pitahaya, con gran variedad de sistemas de cultivo que comprenden plantaciones tradicionales, semitecnificadas y tecnificadas. Dicha superficie se distribuye de la siguiente manera: Nicaragua tiene 560 hectáreas, Colombia, 250; México, 265; Guatemala, 50, e Israel 20. Partiendo del rendimiento promedio, estimado en 10 t/ha, y en el supuesto de que toda la superficie esté en plena producción, resulta que el producto total sería del orden de 10 250 toneladas, de las cuales aproximadamente el 11 % (1 105 toneladas) correspondería a frutas con calidad para colocarse en el mer-

cado internacional (Cuadro 1). Aparte de los países incluidos en el Cuadro 1, existen otros países productores de pitahayas (El Salvador, Vietnam, Taiwán, Filipinas y Hong Kong), pero las superficies comerciales que manejan todavía no son significativas.

**Cuadro 1. Producción mundial de pitahayas.
Superficie y volumen, 2002**

<i>País</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Producción total (t)</i>	<i>Producción de exportación (t)</i>
Nicaragua	560	5 600	560
Colombia	250	2 500	250
México	145	1 450	145
Guatemala	50	500	50
Israel	20	200	100
Total	1025	1151	1105

Fuente: Investigación directa.

Colombia

La pitahaya, por excelencia, de Colombia es la amarilla. La producción se presenta durante todo el año, aunque con mayor concentración en dos periodos, de febrero a marzo y de julio a agosto, y con variaciones en las distintas zonas productoras.

En la década de los ochenta, en Colombia comenzó a manejarse la pitahaya como un cultivo especializado, de modo que pasó de la recolección y de los huertos familiares a la plantación. Su cultivo se impulsó como parte de un programa de desarrollo y diversificación promovido por la Federación Nacional de Cafeteros, como alternativa a la crisis del café.

La superficie cultivada creció rápidamente, pues de 50 hectáreas en 1986 pasó a 400 en 1990 y llegó a más de 1 000 en 1994. A partir de 1994 se esperaba que la producción se estabilizara en 10 000 toneladas anuales, pero la severa restricción de las exportaciones, el escaso consumo en el país y el consecuente abandono de plantaciones mermaron los volúmenes de producción esperados, de tal manera que se estima que en la actualidad existen solamente 250 ha con pitahaya.

En Colombia las primeras plantaciones se establecieron a partir de 1985, pero la demanda en los limitados y exclusivos mercados de las principales

ciudades no se incrementó, como tampoco ha acontecido de manera relevante a la fecha.

Dado que no existían ni se desarrollaron de manera importante los mercados local, regional y nacional para esta fruta, Colombia canalizó su producción exclusivamente al mercado internacional, como una forma de obtener divisas que la actividad cafetalera había dejado de aportar.

Las exportaciones las dirigió principalmente a Europa y Japón; con este último país tuvo dificultades por cuestiones fitosanitarias relacionadas con la mosca de la fruta, y en 1989 el gobierno japonés decretó una ley que prohíbe la importación de frutas procedentes de Colombia. La dependencia del mercado exterior y los problemas enfrentados contuvieron la expansión de la superficie cultivada e incluso llevaron al abandono de plantaciones. No obstante lo anterior, los escollos enfrentados no repercutieron considerablemente en la economía de los productores ni de las zonas de cultivo, pues el precio internacional del café se recuperó y la preocupación por la búsqueda de otras opciones productivas dejó de ser ingente.

El cierre del mercado japonés obligó a Colombia a buscar otros mercados, principalmente en países de la Unión Europea, en donde hizo clientes importantes en Holanda, Alemania, Francia e Inglaterra, que continúan siéndolo, a pesar de la reapertura del mercado japonés a partir de 2000, cuando los gobiernos de los dos países aprobaron un método de desinfestación de pitahaya que es efectivo para todos los estados inmaduros de mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*) y mosca suramericana (*Anastrepha fraterculus*), sin daños a la presentación y sin modificaciones en las características organolépticas de las frutas, el tratamiento con vapor caliente (Vapor Heat Treatment System, VHT) (Vidal y Abello, 1999). En el año 2000 Colombia exportó 25,128 kg, con un valor total de US\$171,922 (US\$6.84 por kg).

Nicaragua

El tipo dominante de pitahaya en este país es la de cáscara roja de pulpa roja, la cual muestra mucho polimorfismo, y a partir de selecciones realizadas por productores y estudios de investigadores se definieron variedades comerciales.

En Nicaragua, el periodo de disponibilidad de pitahaya abarca desde mayo hasta noviembre. La cosecha es continua a lo largo de todo el periodo de

producción, por lo cual existe disponibilidad regular de fruta, situación que depende tanto de las diferentes variedades sembradas como de las variaciones ambientales en las distintas zonas de producción.

En 1985 la Comunidad Económica Europea (CEE, hoy Unión Europea, UE) inició un proyecto para el fomento de la producción agrícola en la zona de La Meseta, departamento de Carazo, en el que se incluyó la pitahaya, cultivo que tuvo un rápido desarrollo: en 1993 había 172 ha, en 1996 ya eran 421, en 1997 existían 491 y para 1998 se reporta una superficie de 562 ha (Ríos, 1998: 34), que es la que se mantiene a la fecha.

La amplia difusión del consumo de la pitahaya en varias regiones del país llevó paulatinamente a la conformación de un verdadero mercado nacional. Una parte de la producción, proporcionalmente cada vez menor en función de la ampliación del consumo interno, está destinada al mercado exterior, específicamente a países de la Unión Europea (Bélgica, Francia, Holanda, Reino Unido, Alemania, España y Portugal).

Para su traslado a Europa, donde su principal punto de entrada es Holanda, tiene que llevarse la carga a Costa Rica, dada la carencia de suficientes y expeditas opciones de transporte aéreo a Europa desde la ciudad de Managua.

Una limitante para el comercio exterior de fruta fresca de la pitahaya de Nicaragua es la ubicación del país en el área centroamericana, que está catalogada en el ámbito mundial como carente de controles fitosanitarios. De esta manera, su mercado se ha reducido a Europa. Francia, Alemania y Rusia son los mercados de importancia y Holanda es la vía de entrada a Europa.

Lo característico y ejemplar en Nicaragua es que incursionaron en la industrialización de la fruta, opción que les ha permitido participar en el mercado estadounidense con pulpa congelada, con demanda creciente por parte de la amplia población de origen nicaragüense que habita en ese país, así como con potencial para su uso como mezcla y colorante en la industria alimenticia.

Guatemala

La pitahaya que se aprovecha, cultiva y comercializa es de cáscara roja y pulpa de color rojo intenso, lo que la hace atractiva cuando es cortada y se expo-

ne la pulpa. El periodo de producción inicia en junio y termina en octubre; se concentra en los meses de julio y agosto.

Se cultiva en sistemas tradicionales, en huertos familiares. Desde 1994 el gobierno de ese país promueve proyectos de cultivo y ya han establecido 45 hectáreas con plantaciones especializadas en los departamentos de Sololá, Guatemala y Santa Rosa.

En los huertos familiares del municipio de Santiago Atitlán (departamento de Sololá) se obtienen frutas de buena calidad, cultivadas en rocas, en cuya base se establece la pitahaya y se le incorpora tierra y abono. Desde 1990 la producción de esta zona es acopiada por dos empresas que las exportan a Europa, aunque en pequeña escala.

La pitahaya es un producto más que demandan algunos de los clientes de dos empresas exportadoras de frutas, verduras y especias (FRUTESA y UNISPICE) y que ellos tan sólo pueden surtir de manera bastante limitada, por los bajos volúmenes y los problemas de calidad de la producción. FRUTESA es la empresa más importante, exporta cerca de 4 000 cajas al año, a precios promedio de US\$7.50 por caja, FOB Guatemala. Su mercado es muy reducido y bastante selecto, lo que hace que sus precios lleguen hasta US\$12.00, también FOB Guatemala.

Israel

A partir de 1984, investigadores de la Universidad de Negev Ben-Gurion realizaron colectas de los principales tipos de pitahayas en México y en Centroamérica. Después de las pruebas de adaptación en varias ecozonas del desierto la establecieron en invernaderos y en pequeñas plantaciones con sombra como un cultivo de exportación.

La variedad que se comenzó a producir comercialmente corresponde al grupo de las pitahayas rojas de pulpa blanca, cuya primera plantación se estableció en 1993 e inició su producción en 1994. Los resultados obtenidos indican que inicia su producción al año de su siembra, rinde más de 90 frutos de hasta 700 g cada uno por planta por temporada y requiere solamente 18 litros de agua por semana; la desventaja es que necesita de polinización manual.

Desde 1997 la empresa Negev Exotics Ltd. realiza exportaciones de pitahaya roja de pulpa blanca al mercado europeo con el nombre comercial de

“Red Eden Fruit” y con la característica de uniformidad en tamaño, forma y coloración. En 1999 se inició la exportación a Europa de otra variedad de pitahaya que corresponde al grupo de la amarilla.

Las frutas se venden en Israel a US\$2.30 cada una. Tienen demanda en supermercados de Alemania y Suiza. Se estima que su potencial de mercado en todo el mundo es de “millones de dólares”, por lo que se plantea la necesidad de financiamiento inmediato para la construcción de más invernaderos. Se estima que ya en Israel existen 20 ha con pitahaya.

Producción nacional

Como en otros países del continente americano, en México se han aprovechado las pitahayas desde épocas remotas, a través de la recolección de sus frutos para el consumo humano o del uso de los tallos para la preparación de remedios caseros. Paulatinamente se les ha sometido a cultivo, primero con su introducción en los huertos familiares o en los linderos de predios, hasta llegar al establecimiento de plantaciones especializadas.

Aunque las pitahayas se distribuyen en buena parte del territorio nacional, solamente en algunas zonas existe como cultivo en huertos familiares, y en áreas aún más reducidas se está desarrollando su producción en plantaciones especializadas. Hay plantas silvestres en toda la porción sur del país, pero la producción comercial de frutas sólo ocurre en los estados de Yucatán, Puebla, Campeche, Quintana Roo y Tabasco.

Existe amplia variación en las pitahayas aprovechadas o cultivadas en México, pero destacan tres: la pitahaya roja de pulpa blanca, la pitahaya roja de pulpa roja y la pitahaya blanca. La pitahaya roja de pulpa blanca es la más abundante y la de mayor importancia comercial, pues tiene presencia en los mercados regionales y también se coloca en el mercado internacional. La pitahaya roja de pulpa roja y solferina se produce principalmente en el estado de Puebla, en cantidades reducidas, en parte por lo exiguo de su producción, determinado por problemas para su polinización natural. La pitahaya blanca se cultiva a escala sumamente reducida en los estados de Yucatán, Campeche y Tabasco; en las últimas cuatro décadas se definió en los mercados regionales predilección por la pitahaya roja de pulpa blanca que desplazó a aquella, a grado tal que actualmente está en riesgo de extinción.

El periodo de disponibilidad de frutas es de mayo a noviembre, con algunas diferencias regionales y dependiendo del tipo de fruto. La pitahaya roja de pulpa blanca inicia en mayo en el estado de Puebla y en junio en el estado de Yucatán; termina en septiembre en el primer estado y en octubre en el segundo. La pitahaya blanca inicia su periodo de producción en junio y se prolonga hasta noviembre.

La producción actual se obtiene principalmente en huertos familiares, en superficies pequeñas, totalmente dispersas, con niveles de productividad sumamente bajos, con presentación y calidades muy diversas y con severos problemas fitosanitarios.

Se estima que en todo el país existen 145 ha cultivadas en estas condiciones, en donde se obtienen aproximadamente 450 toneladas al año.

Las plantas de pitahaya constituyen un elemento más de los diversificados huertos familiares, aunque en varias localidades de Yucatán, Tabasco, Puebla y Oaxaca algunos huertos familiares se han especializado en su producción.

Los primeros intentos de cultivo especializado de pitahayas en México se realizaron en el estado de Tabasco, a fines de los ochenta del siglo pasado, a partir del conocimiento de la experiencia iniciada en Colombia. El gobierno de ese estado promovió el establecimiento de parcelas experimentales en las que aplicó, sin las debidas adecuaciones a las condiciones de la región, las recomendaciones generadas en Colombia, principalmente los sistemas de plantación de espalderas sencillas y en "T", que se construyeron muy altas y al poco tiempo fueron derribadas por los fuertes vientos de la zona (Reyes, 1995). Bajo ese influjo algunos productores hicieron pequeñas plantaciones en tutores vivos, que en la actualidad ocupan una superficie de 15 hectáreas.

En el estado de Yucatán se han realizado los mayores esfuerzos para el establecimiento de plantaciones, tanto por parte de los gobiernos federal y estatal como de particulares. Así, en 1996 y 1997 el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales del gobierno federal (FONAES) apoyó proyectos de producción de pitahaya en una superficie de 180 ha; en 1997, 1998 y 1999 el gobierno del estado de Yucatán fomentó proyectos de cultivo de pitahaya en una superficie de 800 ha, además, productores particulares tienen alrededor de 20 hectáreas, todo lo cual hace un total de 1 000 ha establecidas en los últimos años.

Así como en Yucatán, en los otros dos estados de la península (Campeche y Quintana Roo) también se ha impulsado el cultivo, de tal manera que se estima que existen 10 hectáreas en el primero y 15 en el segundo.

En el estado de Puebla se han establecido parcelas demostrativas y existen pequeñas plantaciones que en conjunto ocupan 5 hectáreas.

De acuerdo con los datos anteriores, en México se establecieron 1 050 ha con plantaciones especializadas de pitahayas. De tal superficie la mayor parte ya no existe y otra está en condiciones de semiabandono. Así, se estima que actualmente existe en el país un total de 145 ha, de las cuales 100 se encuentran en el estado de Yucatán (Cuadro 2).

Cuadro 2. Superficie con plantaciones especializadas de pitahayas en México, 2002

<i>Estado</i>	<i>Superficie (ha)</i>
Yucatán	100
Tabasco	15
Quintana Roo	15
Campeche	10
Puebla	5
TOTAL	145

Fuente: Investigación directa.

El material vegetativo empleado es de pitahaya roja de pulpa blanca. Los esquejes utilizados para la propagación en viveros necesariamente se obtuvieron en los huertos familiares y, pese a la selección realizada, las plantaciones establecidas resultaron con gran variabilidad dentro del mismo grupo de pitahayas rojas de pulpa blanca.

En la superficie consolidada de 145 hectáreas que existe en el país se obtiene una producción máxima de 1 450 t de fruta, según un rendimiento promedio de 10 t/ha.

Producción del estado de Yucatán

En 1993 la Universidad Autónoma Chapingo, de acuerdo con el estudio de la producción de pitahaya en huertos familiares del estado de Yucatán, formuló las primeras propuestas para el mejoramiento de la producción de los huertos familiares y el establecimiento de plantaciones especializadas (Rodríguez *et al.*, 1993).

En apoyo a las iniciativas para impulsar las siembras de pitahaya, la Universidad Autónoma Chapingo elaboró proyectos productivos y posteriormente participó en la preparación de guías técnicas para el cultivo (Castillo, Cáliz y Rodríguez, 1996) y para la producción de plantas en viveros (Rodríguez, 1997). Igualmente, se organizaron cursos de capacitación (Castillo y Cáliz, 1996) e intercambios de experiencias entre productores (Rodríguez, 1997a) y se realizaron o están en marcha investigaciones básicas y aplicadas.

Los primeros proyectos para el establecimiento de plantaciones de pitahaya se ejecutaron en 1995, como parte del Programa Nacional de Reforestación, coordinado por la Secretaría de Desarrollo Social del gobierno federal. En su componente agroforestal se incluyeron cuatro proyectos de pitahaya, en un total de 50 hectáreas, ejecutados por cuatro organizaciones de productores de otros tantos municipios del estado de Yucatán: Opichén, Maxcanú, Tetiz y Kinchil. Los productores recibieron recursos para la adquisición del material vegetativo y apoyos para el establecimiento de la plantación.

Los recursos canalizados a la actividad fueron limitados y se proporcionaron fuera de los tiempos más recomendados, además, los productores en general desconocían el manejo del cultivo y la propuesta técnica aún no era sólida, todo lo cual repercutió en el estado de las plantaciones. Después de dos años solamente una organización continuó trabajando en el proyecto, con sus propios recursos, convencidos de la importancia que el cultivo ya tenía en su comunidad; además, se generó experiencia que sirvió de base para nuevos proyectos.

En 1996 y 1997 el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales del gobierno federal (FONAES) apoyó proyectos de producción de pitahaya en una superficie de 180 hectáreas, para 13 grupos de productores de 10 municipios. Los proyectos elaborados para cada organización incluyeron un esquema financiero que contempló los costos de establecimiento y de mantenimiento de las plantaciones durante los dos primeros años, con aportaciones de los productores, principalmente en fuerza de trabajo.

La experiencia resultó interesante, pues existió amplia relación de coordinación entre todos los grupos, tanto para abaratar costos en la adquisición de insumos como para organizar giras de intercambio.

El seguimiento técnico, organizativo y administrativo puntual, las acciones de capacitación y las giras de intercambio de experiencias que se efectua-

ron favorecieron la correcta ejecución de las acciones, hasta que al agotarse los recursos financieros y no obtenerse los rendimientos contemplados en los proyectos en la mayoría de las organizaciones hubo desánimo. Sin embargo, dos organizaciones fueron persistentes y continúan con éxito en la actividad, lo que indica que a pesar de los problemas enfrentados la propuesta fue esencialmente correcta.

En el periodo 1997, 1998 y 1999 el gobierno del estado de Yucatán fomentó proyectos de cultivo de pitahaya en una superficie de 800 hectáreas, distribuidas en pequeñas áreas en prácticamente todo el estado. Los apoyos proporcionados fueron escasos y no se dio capacitación ni seguimiento técnico, razones por las cuales la mayor parte de esa superficie ya se abandonó o se encuentra en malas condiciones técnicas.

En todo el estado de Yucatán se estableció un total aproximado de 1 000 ha con pitahaya en los últimos años, de las que solamente persisten 100.

El establecimiento de las plantaciones se realizó mediante dos mecanismos: el tradicional, en el que se planta directamente fracciones de tallo, y el tecnificado, que consiste en la producción previa de las nuevas plantas de pitahayas a partir de esquejes. Los mejores resultados se obtuvieron con el segundo procedimiento, pues permitió multiplicar el escaso material vegetativo existente, establecer plantas sanas y perfectamente formadas, y acortar el tiempo a la primera cosecha.

Los esquejes utilizados para la propagación en viveros se obtuvieron de huertos familiares y, a pesar de la selección realizada, las plantaciones establecidas resultaron con gran variabilidad dentro del mismo grupo de pitahayas rojas de pulpa blanca, situación que obliga a la realización de trabajos de caracterización de materiales que permitan obtener variedades comerciales.

El sistema de soporte más utilizado es el de tutores vivos, principalmente de ciruela (*Spondias* spp.) y chacah (*Bursera simaruba*). También se habilitaron soportes inertes, sobre todo de piedras, sea en tramos de bardas o bien en amontonamiento. El sistema de tutores vivos ha resultado la opción más económica, ecológica y práctica para el cultivo; además, tiene sustento en el hábito natural de vida de la pitahaya, descrito en la crónica histórica de Diego de Landa (1560): “crecen a trozos siempre pegados a otros árboles, revueltos con ellos”. El diseño para el establecimiento de una parte de las planta-

ciones contempla la formación de setos vivos de tutores y pitahayas. Una modalidad agroforestal del sistema consiste en el aprovechamiento de áreas con vegetación natural en las que se hace un derribe selectivo y se acondicionan las plantas elegidas para servir de tutores.

El manejo de las plantaciones consiste básicamente en la incorporación de nutrientes, el control de plagas y enfermedades, el combate de malezas y la poda de tutores.

La instalación de sistemas de riego inicialmente no se consideró como componente tecnológico, en la idea de que la pitahaya resiste periodos prolongados de sequía, hasta de seis meses. Sin embargo, Argüello y Jiménez (1997) encontraron que en estas condiciones los brotes vegetativos disminuyen, los tallos pierden turgencia, aparecen brotes deformes, mueren algunas partes de la planta y no hay efecto en la inducción floral; en contraparte, el riego favorece la recuperación de las plantas y el reinicio de su desarrollo. Finalmente, de acuerdo con las observaciones de campo y los resultados del estudio antes señalado, se llegó a la conclusión de que todo proyecto de producción comercial de pitahaya debe irrigarse, de tal manera que los proyectos establecidos se están modificando con la adición de este importante componente.

La inexistencia de variedades comerciales de pitahaya, principalmente cultivada (la pitahaya roja de pulpa blanca), y el consiguiente uso de materiales vegetativos provenientes de huertos familiares arroja una producción sumamente heterogénea en cuanto tamaños, formas, coloración y dulzor.

Producción del estado de Puebla

En el estado de Puebla existen tres zonas productoras de pitahaya, con características ambientales diferentes: a) la Cañada, b) el Valle de Tehuacán y c) la Mixteca.

1. *Zona de la Cañada.* Esta zona comprende las localidades de San Diego Chalma, San Pablo Tepetcingo, Altepexi, Ajalpan, San Gabriel Chilac, San Sebastián Zinacatepec, Calipan y Cocaxtla, hasta llegar a los municipios de Teotitlán y San Martín Tepexpalan, del estado de Oaxaca.

En la zona se encuentran altitudes de entre 600 y 1200 msnm (San Gabriel Chilac y Ajalpan, respectivamente). La temperatura promedio anual oscila entre 14 y 22.4°C (Ajalpan y San Sebastián Zinacatepec, respectivamente) y

la precipitación promedio anual fluctúa entre 104 y 535 mm (Ajalpan y San Sebastián Zinacantepec, respectivamente).

2. *Zona de la Mixteca*. Esta zona comprende las localidades de Tecamachalco, Tepeyahualco, Huitziltepec, Tepexi de Rodríguez, San Juan Ixcaquistla y Zapotitlán Salinas, entre otras. Se ubica entre 1750 y 2340 msnm (Tepexi de Rodríguez y Tecamachalco, respectivamente), su temperatura promedio anual se ubica entre 17.1 y 22.1°C (San Juan Ixcaquistla y Tepexi de Rodríguez, respectivamente), tiene precipitaciones entre 191 y 619 mm anuales (San Juan Ixcaquistla y Tecamachalco, respectivamente).

3. *Zona del Valle de Tehuacán*. Comprende el municipio de Tehuacán y sus alrededores, como Miahuatlán, San Crespo Tochopa y Cuapa. En Tehuacán la altitud es de 1676 msnm, la temperatura promedio anual de 18.6°C y la precipitación de 480 mm anuales.

En las tres zonas se cultiva principalmente la pitahaya roja de pulpa blanca; en algunas localidades también existe pitahaya roja de pulpa roja o solferina, pero se trata de un material muy escaso, pues sus flores tienen severos problemas de polinización natural.

La época de cosecha comienza a partir del mes de mayo hasta el mes de octubre, pero con la característica importante de que la producción se da de manera alternada entre las tres zonas.

Las plantas de pitahaya tienen muchos años de haberse establecido; también existe interés por establecer nuevas plantaciones. Por ejemplo, en la población de San Martín Atexcal algunos productores percibieron que cada vez tiene mayor importancia el cultivo, por lo que se han preocupado por prodigarle cuidados y ahora se interesan por tener plantas más jóvenes.

Las plantas se encuentran en los huertos familiares; el interés por establecer plantaciones especializadas es reciente y aún no se logra éxito, pues el riesgo de daños por heladas es mayor en campo abierto.

Se estima que en el estado de Puebla existen 40 ha con pitahaya en huertos familiares. La estimación es bastante preliminar, pues la cantidad de plantas es diferente en cada huerto. La producción que se obtiene en el área se estima que es de 120 t, si se toma como base un rendimiento de 3 toneladas por hectárea. También existen 5 ha con plantaciones especializadas, de las que se

estima se obtiene una producción de 50 t. Así que la oferta total de pitahaya del estado de Puebla es de 170 t.

Las plantas de pitahaya se establecen en cercas de carrizo, corrales de piedra o en árboles. El tutor vivo más utilizado es el mezquite (*Prosopis* spp.); también se emplea huamuchil (*Pithecellobium dulce*), guaje (*Leucaena* sp.) y pitaya (*Stenocereus* spp.).

Uno de los factores restrictivos de la producción en el estado de Puebla es el agua. A pesar de que la pitahaya es una planta cactácea que resiste la sequía, para fines de producción comercial requiere de riego, máxime en las condiciones predominantes en el estado de Puebla, en donde la precipitación es escasa, en pocos meses del año y bastante irregular entre años. En 1998, por ejemplo, la lluvia fue escasa y el volumen de producción fue muy bajo con relación a otros años.

IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La demanda de pitahaya existe principalmente en los mercados regionales de las principales zonas productoras; en el mercado internacional también tiene buena aceptación.

El mercado regional de las pitahayas tiene notoria importancia en México, Nicaragua y Guatemala. En Colombia se restringe a los grupos de población de altos ingresos de las ciudades.

Salvo en Nicaragua, en ningún otro país productor se ha desarrollado el mercado nacional de pitahayas.

En el mercado internacional tiene gran dinamismo el sector de las llamadas frutas exóticas. Las pitahayas están catalogadas como tales, aunque su participación en ese segmento de mercado es aún mínima. El mercado de frutas exóticas no es enorme por los volúmenes demandados, aunque sí es exclusivo, tanto por los altos precios que alcanzan las frutas como por las exigencias de calidad. Las restricciones fitosanitarias impuestas por Estados Unidos a la importación de frutas frescas de pitahayas hace que en América sea sólo Canadá el mercado principal; Europa y Asia son otros demandantes importantes. En Europa destacan Alemania y Francia, y en Asia, Japón, donde la demanda de la llamada "fruta dragón" es creciente.

Stubbert y Mojica (1997: 8) estiman una demanda semanal de 70 toneladas (30 en Europa, 20 en Japón y 20 en Canadá), que equivalen a un requerimiento anual en el mercado internacional de 1500 toneladas, monto superior al volumen estimado de producción para exportación, lo que significa que en el momento actual existe amplio mercado para el total de dicha producción.

EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

Comercialización de la producción mundial

La comercialización de las pitahayas se realiza sobre todo en los mercados regionales de los países productores y en el mercado internacional. Colombia y Nicaragua orientaron sus proyectos de producción principalmente al mercado internacional, en tanto que México, Nicaragua y Guatemala comercializan en los mercados regionales.

La demanda de las frutas de las distintas pitahayas es importante y creciente en algunos mercados regionales y su aceptación es cada vez mayor en el mercado internacional, en donde ya son reconocidas como una exquisita y exótica fruta tropical. Estos mercados deben consolidarse y ampliarse mediante la obtención de pitahayas con las calidades demandadas por los consumidores, la promoción de las mismas y la organización de eficientes sistemas de acopio, empaque y comercialización.

En el mercado internacional, que muestra una tendencia al incremento del consumo de frutas exóticas, cada tipo de pitahaya y los países que lo producen tienen distintas perspectivas, toda vez que, en general, no se establece competencia directa entre ellos.

En Colombia tienen que aplicarse rigurosos y costosos métodos de tratamiento para el control de moscas de la fruta, como requerimiento para volver a exportar pitahaya amarilla. En Nicaragua y en Guatemala tienen que superarse las restricciones sanitarias, por su ubicación en el área centroamericana, así como por la limitada infraestructura de exportación con que cuentan; en el caso de la pulpa congelada, en Nicaragua tendrán que aplicarse innovaciones tecnológicas que abaraten los costos de producción y mejoren la calidad del producto, y de esa manera puedan aprovechar los beneficios de su participación en el mercado norteamericano abierto por ellos. En México tendrá que organizarse globalmente la comercialización de pitahayas rojas de pulpa

blanca para que se puedan ofrecer de manera continua frutas de calidad, sanas y uniformes durante toda la temporada, que permitan al país competir con la producción de Israel.

A pesar de que los diferentes tipos de pitahaya tienen mercados distintos, entre ellos existen características comunes. En el mercado internacional la pitahaya está indisolublemente asociada a la fruta producida en Colombia, en virtud de que fue la primera en colocarse en ese mercado. Los productores y comerciantes de pitahayas rojas, tanto las de pulpa roja como las de pulpa blanca, en consecuencia, tienen que superar el estereotipo formado a partir de la producción de Colombia, pero también deben asumir que el precio de la pitahaya amarilla es el referente más importante para la definición del precio de las otras pitahayas y que los valores de tal referente muestran tendencia a la baja.

La restricción sanitaria definida para la pitahaya amarilla también se aplica a las otras pitahayas, de tal manera que el importante mercado de Estados Unidos está vedado, porque rechaza toda fruta que cataloga como hospedera de moscas de la fruta, plaga de las que está libre en todo su territorio.

En el mercado asiático también aplican medidas fitosanitarias estrictas, pero aceptan, sin tratamiento alguno, la pitahaya roja de pulpa blanca producida en México; en el mercado europeo son más tolerantes, pues no hay obstáculo para la introducción de pitahayas de Guatemala y Nicaragua. Sin embargo, la aceptación de que en Colombia la pitahaya es atacada por moscas de la fruta, y de que, por tanto, es necesario someterla a tratamiento con vapor caliente, dificultará aún más los esfuerzos realizados en Nicaragua para demostrar lo contrario. De no avanzarse coordinadamente en los estudios que constaten la presencia o ausencia de moscas de la fruta en todas o en ciertas pitahayas, la tendencia será a la aplicación de tratamientos costosos a toda la producción de exportación. Israel tendría beneficios con una disposición de esta naturaleza, dado que su producción la obtienen principalmente en invernaderos, bajo condiciones controladas.

La disponibilidad de las frutas en el transcurso del año es otro elemento que define ventajas y desventajas para las distintas pitahayas y sus productores. En Colombia existen las mayores ventajas al respecto, pues su producción es durante todo el año, se concentra en dos épocas, de febrero a marzo y de julio a agosto, y en la primera es la única pitahaya que concurre al mercado. En Nicaragua, en tanto, hay ventajas por sobre Guatemala en el mismo

tipo de pitahaya, pues la disponibilidad en el primer país abarca de mayo a noviembre, mientras que en el segundo es de junio a septiembre.

La disponibilidad de fruta en México comprende de mayo a octubre, pero existen dificultades para que en ese lapso de tiempo la oferta sea regular y continua, prácticamente semana a semana, condición forzosa para participar y mantenerse en el mercado internacional de frutas, pues la producción se concentra solamente en cuatro o cinco semanas, en periodos discontinuos.

Una salida a este problema es la organización global de la comercialización que permita aprovechar al máximo las diferencias regionales en las cosechas de pitahaya. El problema de la marcada estacionalidad de la producción podría solucionarse con prácticas de cultivo que induzcan la floración, basándose principalmente en el riego y en el óptimo manejo nutricional y sanitario de las plantaciones; también pueden aplicarse reguladores de crecimiento para la inducción de floración, así como procedimientos que retrasen o aceleren la maduración de los frutos.

Las opciones de industrialización también son importantes en el sentido de que permitirían mantener una reserva de productos que puedan canalizarse al mercado fuera de la temporada de producción. Sin embargo, en el corto y mediano plazos las posibilidades son escasas, pues en México la mayor superficie de producción de pitahaya se encuentra en el estado de Yucatán, en donde las condiciones ambientales, bastante uniformes, restringen la posibilidad de exportar.

La competencia directa que tiene que enfrentar la producción de México es con la de Israel, puesto que ambos países cultivan el mismo tipo de pitahaya. Dada la uniformidad de las frutas obtenidas en condiciones muy controladas en Israel, en México tiene que realizarse un riguroso trabajo de selección que garantice que solamente las frutas de la máxima calidad, aproximadamente un 5 % del total producido, sean destinadas a la exportación.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, la perspectiva para México no está en el mercado internacional que, sin lugar a dudas, es importante y debe buscarse participar crecientemente en él, sino en la ampliación de su mercado interno.

Comercialización de la producción nacional

La comercialización de las pitahayas mexicanas se realiza principalmente en los mercados locales y regionales de las pocas zonas productoras del país, una parte se canaliza a los mercados de algunas ciudades importantes y una mínima cantidad se dirige a la exportación.

Toda la pitahaya que se comercializaba antes de 1999, aproximadamente 450 t, provenía de los huertos familiares. A partir de ese año se inició la producción de las plantaciones especializadas, que actualmente se estima en 1450 toneladas anuales.

La producción de pitahayas tiene estrecha relación con las zonas en las que se consume y en las que, por tanto, se realiza el proceso de comercialización. Como ya se ha señalado, destacan varios estados del sureste (Yucatán, Campeche, Quintana Roo y Tabasco), y los estados de Puebla y Oaxaca.

La península de Yucatán conforma el mercado más importante para las pitahayas, el cual tuvo su origen desde la época prehispánica y se ha mantenido e incluso acrecentado a través del tiempo. En una crónica, en 1560 se escribió que “no hallan los indios tantas por los montes cuantas comen los españoles”, que hoy en día bien podría replantearse en los términos siguientes: “y no se cosechan tantas en los huertos familiares cuantas comen los yucatecos”. En el estado de Puebla, a pesar de que existe importante producción de pitahaya, no se ha generalizado el interés por su consumo, lo que da lugar a que buena parte de su cosecha sea canalizada a otras regiones del país, incluso al extranjero.

La escasa producción que se obtiene no alcanza a satisfacer la demanda del producto, y muchos consumidores se quedan sin cubrir sus necesidades de pitahaya, ya sea porque no encuentran la fruta en el mercado o porque los precios son muy elevados, debido a la escasez del producto y a la fuerte demanda que tiene. En consecuencia, los mercados regionales tienen capacidad para captar una cantidad mayor a la producción generada actualmente. Aparejado al reciente interés por establecer plantaciones, también se ha notado una tendencia al aumento del conocimiento y del consumo de la fruta, por lo que también es previsible una ampliación de la demanda.

La producción se comercializa en pequeña escala en las mismas comunidades productoras. En el caso de las localidades que en años recientes se especializaron en la producción de pitahayas en sus huertos familiares, se dan

dos vías de comercialización: en una, el productor se encarga directamente de la venta de su cosecha, ya sea en las carreteras o en los mercados o centros de acopio; en la otra, los intermediarios acuden a los poblados para adquirir la producción, que trasladan en cajas de madera o de plástico (“huacales”) a los mercados o centros de acopio. El segundo mecanismo es el que tiene mayor importancia y es el que ha dado lugar a la formación de una extensa red de intermediarios, generalmente formada por productores de las mismas regiones.

En los centros de acopio la pitahaya es adquirida por intermediarios de frutas y verduras que la llevan a los mercados o supermercados, incluso de ciudades importantes de las mismas regiones (Mérida, Cancún, Campeche, Chetumal, Villahermosa, etc.), o bien a la ciudad de México. En estos últimos sitios la fruta es adquirida directamente por los consumidores finales, pero también por mayoristas que la distribuyen a restaurantes o supermercados.

Los esquemas de intermediación, del productor al consumidor final, incrementan considerablemente el primer precio vigente en las comunidades productoras: de entre 2 y 4 pesos por fruta, puede alcanzar en los mercados y supermercados de las ciudades el precio es de 6 a 10 pesos por fruta y de 35 a 65 pesos por kilogramo, respectivamente, según cotizaciones de 2000.

En estos mercados las pitahayas se venden como fruta fresca. Algunos establecimientos, principalmente loncherías y restaurantes, ofrecen a sus clientes bebidas de pitahaya, llamadas refrescos de pitahaya en Yucatán y machacados de pitahaya en Quintana Roo. En las neverías de Yucatán se expenden helados y champolas de pitahaya (helado de pitahaya con leche, sin batir); también se expenden granizados (raspados), que implican la elaboración previa de un jarabe de pitahaya. En Tabasco, la empresa Agroindustrias Carla ha tenido avances en la obtención de pulpa deshidratada y licor de pitahaya. En Yucatán, algunos grupos de productores ya cuentan con experiencia en la elaboración casera de mermelada de pitahaya.

La vasta extensión y la gran heterogeneidad ambiental y cultural del país han dificultado que los distintos mercados regionales, algunos de ellos de gran importancia, se amplíen hasta dar lugar a la formación de un mercado nacional para la pitahaya.

La producción del estado de Puebla se lleva a la capital del país y a Villahermosa, en cuyas centrales de abasto se distribuye a supermercados de las

mismas ciudades o bien se envía a mercados regionales deficitarios, principalmente de la península de Yucatán, en donde el Servicio Nacional de Información de Mercados ha detectado y registrado el arribo de esta producción.

En el mercado nacional en general existe un marcado desconocimiento de la fruta y de sus propiedades alimenticias y medicinales. Incluso, es común que se le confunda con la "pitaya", que es igualmente fruto de una cactácea, aunque de forma, color, sabor y propiedades diferentes.

Está claramente identificada la creciente demanda de la pitahaya en el mercado internacional y de manera incipiente ya México participa en él, principalmente con producción obtenida en el estado de Puebla. La pitahaya roja de pulpa blanca producida en Yucatán ya se ha mandado experimentalmente a Japón, a donde ingresó sin obstáculo alguno, igualmente se ha presentado, junto con la pitahaya blanca, en importantes exposiciones internacionales realizadas en México.

Una condición para la exportación de pitahaya, además del cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto y de la realización de los trámites correspondientes, es el suministro continuo, semana a semana, durante todo el ciclo de producción, que abarca de mediados de junio a mediados de octubre. En la perspectiva regional solamente el estado de Puebla puede cumplir con tal requerimiento, pues la diversidad de ambientes naturales en áreas reducidas permite que la producción de pitahaya sea continua, primero en una zona y luego en otra. En cambio, en los estados de Tabasco, Yucatán, Quintana Roo y Campeche los periodos de cosecha coinciden en el tiempo y están sumamente concentradas: una semana de cosecha y tres en las que no hay producción.

Comercialización de la producción del estado de Puebla

La producción destinada al mercado local se comercializa en pequeña escala en las mismas comunidades productoras. Por ejemplo, en la carretera de Tepyahualco-Tecamachalco se pueden observar durante el periodo de producción comerciantes de esta fruta; también se lleva a los mercados principales, como la Purísima, en Tehuacán. En San Martín Tepexpalan, del estado de Oaxaca, existe un centro de acopio al que suele llevarse la pitahaya.

Los acaparadores o acopiadores pasan de casa en casa a recolectar la fruta para luego venderla, ya sea en los mercados ya mencionados o trasladarla a los mercados de la ciudad de México, Puebla o Villahermosa; del último sitio se desplaza a la Península de Yucatán.

Los precios del producto son muy variados; en algunas poblaciones como en San Diego Chalma, en 1998 se cotizó de 50 a 70 centavos por fruto mientras que en San Martín Atexcal se llegó a pagar el fruto hasta en 10 pesos, y en lugares como Dolores Hidalgo la caja se vendió en 250 pesos, lo que refleja la gran variabilidad de precios. Una de las causas de esta variabilidad es la escasez del producto en el mercado.

Toda la fruta que hasta ahora se ha exportado a los diferentes mercados extranjeros es producida en el estado de Puebla; el principal demandante de fruta es el mercado japonés, y la producción es insuficiente para satisfacer la demanda de tal mercado, por lo que se tiene que acudir al estado de Yucatán para completar los envíos acordados.

Uno de los factores que influyen en la exportación es la disponibilidad del producto durante toda la época de producción, lo cual no cumple Yucatán, pues cuando es época de cosecha ésta se da de manera homogénea y tienen que pasar por lo menos 15 días para volver a cosechar.

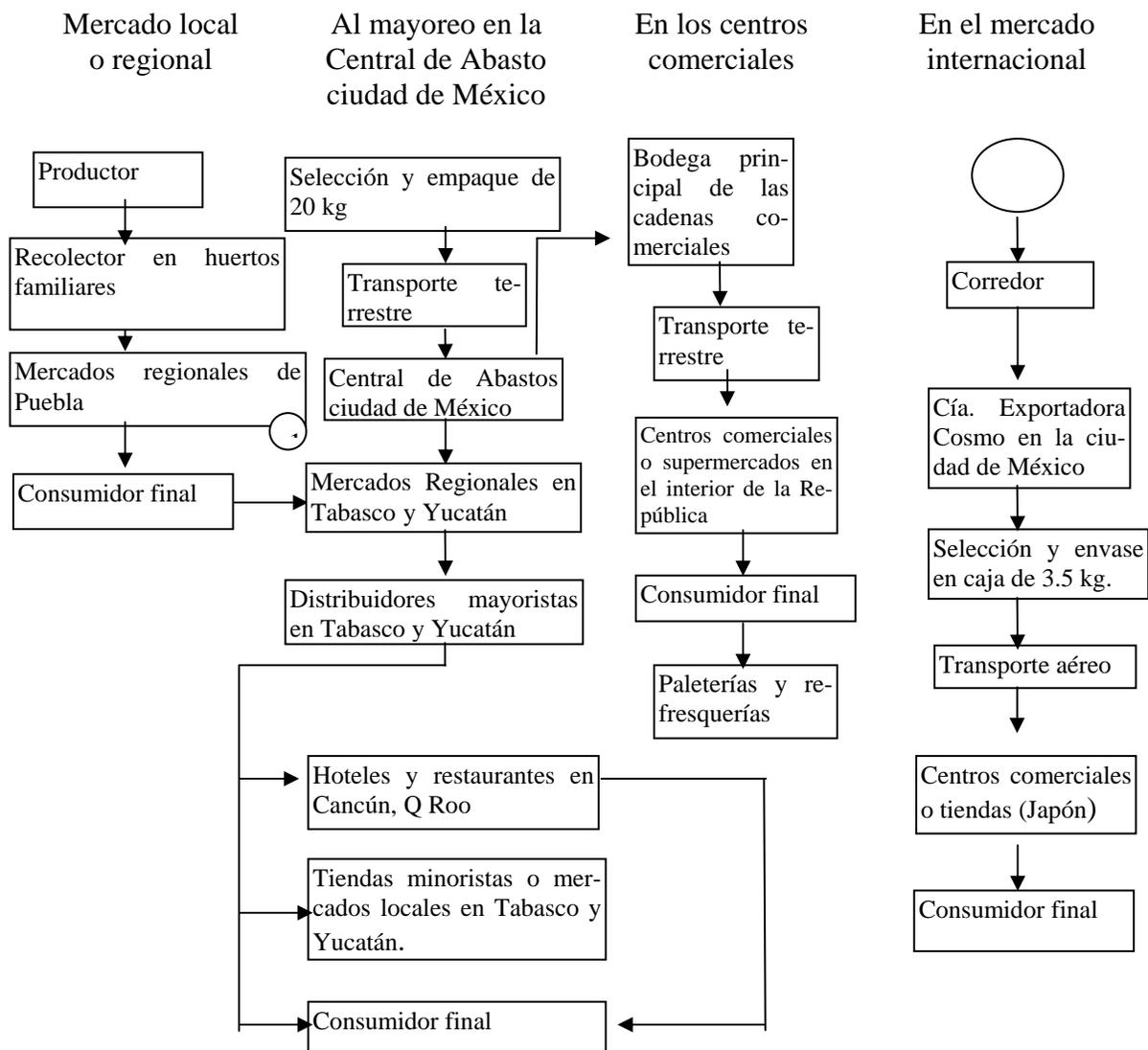
Así, la comercialización internacional de pitahaya se realiza con la producción obtenida en los huertos familiares, puesto que aún no hay plantaciones comerciales importantes, lo cual implica, primero, la existencia de un eficiente sistema de acopio y, segundo, la rigurosa selección de la fruta acopiada.

En la exportación de pitahaya, según el principal acopiador de la empresa Cosmo, para asegurar la compra-venta del producto se realiza un recorrido por las áreas de producción durante el mes de abril, a fin de visualizar la floración y formular un plan de venta; a partir del mes de mayo comienza la recolección de la fruta y la selección de las que cumplan con las características de exportación; las frutas seleccionadas son inspeccionadas por la SAGARPA, que en su caso, extiende el certificado fitosanitario. Las frutas que no cumplen con los requisitos de exportación son enviadas para su venta a los mercados locales y a la Central de Abasto de la ciudad de México.

Las cantidades que se exportan fluctúan entre 80 y 90 cajas por embarque, y se hacen dos envíos por semana.

En la Figura 1 se muestran los canales de comercialización que sigue toda la producción, tanto la destinada al mercado local como la de exportación.

Figura 1. Canales de comercialización de la pitahaya del estado de Puebla



Fuente: López y Ortiz (1999:131).

POTENCIAL PRODUCTIVO DE EXPORTACIÓN

Los frutales tropicales tienen ventajas comparativas en el mercado internacional. El nicho de mercado al que concurren, el de frutales exóticos, está en franco crecimiento. México, en consecuencia, tiene condiciones favorables para participar en el mercado con estos productos agrícolas. De ahí la importancia de continuar el impulso de su cultivo y el apoyo a la comercialización en el marco de la promoción de los agroproductos no tradicionales.

La pitahaya es un frutal exótico y un agroproducto no tradicional, por lo que cuenta con ventajas comparativas. Aunque la mayor parte de la producción especializada de este frutal se concentra en el estado de Yucatán, en la actualidad solamente el estado de Puebla tiene potencial exportador, pues es el único estado que, en virtud de sus diferencias ambientales en las tres zonas productoras, puede garantizar el suministro continuo de frutas a los compradores extranjeros.

La ventaja de la producción del estado de Puebla debe consolidarse, para lo cual se requiere del mejoramiento de la producción de los huertos familiares y del establecimiento de plantaciones especializadas. La elaboración y la rigurosa validación de las propuestas para ambas vertientes de consolidación deben acompañarse de la capacitación a los productores y de la formación de un cuerpo técnico especializado en el cultivo.

En las condiciones actuales la producción aportada por los huertos familiares del estado de Puebla es insuficiente para garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos con la empresa que exporta a Japón. Por esta razón se ha acudido al estado de Yucatán para completar los envíos. Toda vez que en Yucatán existen plantaciones especializadas que año con año están incrementando sus volúmenes de producción, es de vital importancia establecer mecanismos de coordinación que garanticen el cumplimiento de los compromisos establecidos con los compradores extranjeros y que al mismo tiempo sean favorables a los productores de ambos estados.

La producción mexicana de pitahaya, en especial la del estado de Puebla, tiene que enfrentar la competencia que significa la producción de Israel, obtenida en condiciones controladas, que permite uniformidad y calidad. De no tomar medidas para el mejoramiento de la calidad de la producción, la tendencia sería a que la producción de Israel cubra el mercado internacional de pitahaya roja de pulpa blanca.

Aunque no existe competencia y relación directa con la producción de pitahaya amarilla de Colombia, la tendencia a la disminución del precio de dicha fruta y la aceptación en dicho país de que la pitahaya es hospedera de la mosca de la fruta afectará la producción mexicana. De acuerdo con lo anterior, toda fruta destinada al mercado internacional tendrá que someterse a un tratamiento con vapor caliente. El procedimiento aplicado contra la mosca del mediterráneo consiste en la exposición de la pitahaya en una cámara con vapor caliente durante 20 minutos después de que la temperatura en el centro de la fruta llegue a 46 °C, con humedad relativa superior al 95 % dentro de la cámara; para la mosca suramericana es suficiente con aplicar la misma temperatura, a igual humedad relativa, durante el menor tiempo posible. Tales especificaciones comienzan a solicitarse para la producción mexicana, lo que, si en efecto tiene que aplicarse, implicará aumentos considerables de los costos. Por si fuera poco, la producción de Israel no estaría en la misma situación, pues por el carácter intensivo y bien controlado de su producción no tendría que aplicar tratamiento fitosanitario alguno.

POLÍTICAS DE PROMOCIÓN Y MERCADOTECNIA

La perspectiva para la producción nacional de pitahayas reside principalmente en el crecimiento del consumo interno; para lograrlo se requiere desarrollar sistemáticamente campañas de promoción de la fruta, de sus características, de sus distintas formas de uso y de sus variadas propiedades. Del buen diseño y aplicación de las estrategias de promoción dependerá el incremento de la demanda de pitahayas que permita rebasar los limitados mercados regionales y conformar el mercado nacional; de esta manera también se evitaría el establecimiento de relaciones de dependencia de mercados foráneos, en los que, por otra parte, habrá que seguir participando. Las estrategias de promoción y mercadotecnia son diferentes en cada caso.

Promoción en el mercado nacional

El principal factor que ha limitado la creación del mercado nacional de pitahaya es la restricción del conocimiento y del consumo de la fruta en algunos mercados regionales, y su consecuente desconocimiento en otros mercados regionales y en los grandes centros de consumo del país.

Los mercados regionales tienen natural tendencia al incremento de la demanda, por lo que ahí no se requiere de campañas de promoción de la fruta. En todo caso, habrá que difundir información complementaria sobre sus distintas formas de consumo, y sus propiedades nutritivas y medicinales.

En los mercados en los que la fruta es desconocida se requiere de intensas y sistemáticas campañas de promoción, en las cuales se utilicen variadas formas de difusión. Sin embargo, el mecanismo que tendría mayor efecto sería la elaboración de idóneos anuncios publicitarios que se transmitan por radio y televisión en los espacios y tiempos correspondientes al gobierno federal, específicamente a la Secretaría de Agricultura. Los distintos medios escritos también son fundamentales; un ejemplo es el número 82 de la revista *Claridades Agropecuarias*, que está dedicado a la pitahaya y que también está disponible en la Internet. La organización y la participación en ferias y exposiciones nacionales y regionales también son importantes, pues permiten el conocimiento directo de la fruta, e incluso su degustación.

Promoción en el mercado mundial

En el mercado internacional la promoción en lo fundamental tiene que estar vinculada a las acciones de comercialización, de tal manera que los mismos importadores y distribuidores de la fruta coadyuven a ese propósito. Esto significa que, en primera instancia, la promoción debe dirigirse a los compradores, comerciantes y antes que a los consumidores. Los mecanismos a utilizar son folletos promocionales y algunos estudios acerca de la planta.

Una vez establecidos los contactos comerciales, y firmados los respectivos contratos, en los envíos de fruta es conveniente incluir folletos promocionales, en los que se indiquen las propiedades de la fruta y principalmente sus formas de consumo, incluidas algunas recetas.

La asistencia a ferias y eventos internacionales es de fundamental importancia, por la posibilidad de promocionar directamente la fruta. Al respecto, debe considerarse que el atractivo de la pitahaya reside en buena medida en su presentación, que es exótica, y de acuerdo con la cultura asiática asemeja el cuerpo de un dragón. En este aspecto es de capital importancia la intervención de los gobiernos estatales y federal como promotores de los agroproductos no tradicionales, pues pueden organizar ferias regionales o nacionales y

apoyar la participación de los productores a eventos comerciales en el extranjero.

Una herramienta fundamental en la actualidad es la Internet, pues en los países desarrollados es generalizado su acceso, y a través de ella se puede difundir información acerca de la pitahaya e incluso establecer contactos comerciales. Las principales empresas exportadoras e importadoras ya utilizan este medio.

CONCLUSIONES

En el estado de Puebla se produce de manera comercial la pitahaya roja de pulpa blanca. La pitahaya roja de pulpa roja o solferina es sumamente escasa.

La pitahaya roja de pulpa blanca del estado de Puebla se produce comercialmente en huertos familiares de tres regiones del estado: la Cañada, el Valle de Tehuacán y la Mixteca.

Una parte de la producción de pitahaya del estado de Puebla se comercializa en el mercado internacional, principalmente en Japón, en donde es llamada "fruta dragón" y tiene muy buena aceptación.

El estado de Puebla tiene condiciones para la exportación de pitahaya, dado que las diferencias ambientales de sus tres zonas productoras garantizan continuidad en el suministro de fruta durante todo el periodo de producción.

La producción del estado de Puebla es insuficiente para satisfacer la demanda internacional de pitahaya roja de pulpa blanca y para cumplir los compromisos comerciales con los compradores extranjeros, por lo que a fin de garantizar este cumplimiento se adquiere parte de la producción de pitahaya del estado de Yucatán, en donde existen plantaciones especializadas, pero la producción se presenta de manera discontinua.

Israel produce el mismo tipo de pitahaya, y con la uniformidad de sus frutas y la calidad que obtiene en invernaderos, en condiciones controladas, adquiere ventajas en el mercado internacional.

La aceptación de parte de Colombia de que la pitahaya es hospedera de la mosca de la fruta y de que es necesario tratar con vapor caliente la fruta de

exportación repercutirá en el mediano plazo en la producción del estado de Puebla, pues al tener que aplicar este tratamiento se incrementarán sus costos de producción.

RECOMENDACIONES

Para el aprovechamiento del potencial exportador de pitahayas del estado de Puebla se deben plantear acciones tendentes al mejoramiento de la producción de los huertos familiares y al establecimiento de plantaciones especializadas, pero acompañadas de propuestas para la formación de un equipo técnico especializado en el cultivo y la paulatina capacitación de los productores.

Para cumplir con los actuales y futuros compromisos de exportación es necesario establecer alianza con los productores de pitahaya del estado de Yucatán, pues ya cuentan con plantaciones especializadas.

Es necesario la realización de campañas sistemáticas de promoción de la fruta en el mercado nacional y en el de exportación. La organización y la participación en ferias regionales, nacionales e internacionales es de fundamental importancia. Los gobiernos federal y estatal también deben participar en la promoción a través de diversos mecanismos: anuncios en radio y televisión, difusión en Internet, organización y apoyo para la participación en ferias, entre otros.

Es momento de elaborar la norma oficial mexicana para pitahaya roja de pulpa blanca, en la que junto con las especificaciones técnicas se contemplen de manera precisa los requerimientos de inocuidad alimentaria. Sobre la misma base deben definirse y probarse las buenas prácticas agrícolas y de empaque, para proceder a la capacitación de personal que se haga cargo de su aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- Argüello P., E. y V. A. Jiménez A. 1997. *Periodos prolongados de sequía en pitahaya* (*Hylocereus undatus Haworth*). Tesis profesional. Chapingo, México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Castillo M., R. y H. Cáliz de D. (comps.). 1996. *Primer curso teórico práctico sobre el cultivo de la pitahaya*. Memorias. Chetumal, Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo.
- Castillo M., R.; H. Cáliz de D. y A. Rodríguez C. 1996. *Guía técnica para el cultivo de pitahaya*. Chetumal, Quintana Roo, CONACYT, Universidad de Quintana Roo, INIFAP y Universidad Autónoma Chapingo.
- Gobierno del estado de Puebla. 1999. *Programa regional de fomento al cultivo de la pitahaya* (*Hylocereus undatus*) *en la Mixteca Poblana*. Puebla, Puebla.
- López C., J. y Y. D. Ortiz H. 1999. “Canales de comercialización de la pitaya de Tehuacán Puebla”. en: *Memoria del VIII Congreso Nacional y VI Internacional sobre Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal*. San Luis Potosí, Universidad Autónoma de SLP. p. 131.
- Landa, Fray Diego de. 1973. *Relación de las cosas de Yucatán*. Porrúa, décima edición. México, D.F.
- Mizrahi, Y. y A. Nerd. 1999. “Usage of various cactus species as fruit and vegetable crops in Israel”. en: J. R. Aguirre R. y J. A. Reyes A. (eds.), *Memoria del VII Congreso Nacional y VI Internacional sobre Conocimiento y Aprovechamiento de El Nopal*. San Luis Potosí, SLP. pp. 241-251.
- Polanco, G. E. 1994. “El mercado de frutas exóticas”, en: Hesén, J. *et al.* (eds.). *Memoria del Primer Encuentro Nacional del Cultivo de Pitahaya*. San Marcos Carazo, Nicaragua, Instituto Nicaragüense de Tecnología Agrícola, Proyecto CEE-ALA 86/30 y Asociación de Productores Exportadores No Tradicionales. pp 163-178.
- Reyes R., N. de la P. 1995. *El cultivo de las pitahayas y sus perspectivas de desarrollo en México*. Villahermosa, Tabasco, gobierno del estado de Tabasco.
- Ríos, S. 1998. “Breve descripción de la producción y comercialización de la pitahaya en Nicaragua a mayo de 1998”. en: *Nicaragua for Export*, mayo-junio de 1998. Managua, Nicaragua, APENN. pp 34-35.

- Rodríguez C., A.; J.C. García A.; M. G. González S.; C. Jiménez R.; M. C. Moreno G.; L. J. Pallares H.; V. Ramírez L.; L. Rosas M., R. Rueda R.; E. Trejo T.; S. Velazco G. y E. Zárata E. 1993. 1993. *El cultivo de pitahaya en Yucatán*. Maxcanú, Yucatán, Universidad Autónoma Chapingo y Gobierno del estado de Yucatán.
- Rodríguez C., A. 1997. *Guía técnica para la producción de plantas de pitahaya en viveros*. Maxcanú, Yucatán, Secretaría de Desarrollo Social y Universidad Autónoma Chapingo.
- Rodríguez C., A. (coord.). 1997a. "Pitahayeros". *Memoria del Primer Encuentro de Productores de Pitahaya de Yucatán*. Empresas de Solidaridad y Universidad Autónoma Chapingo.
- Stubbert, K. y C. Mojica. 1997. "Mercado de la pitahaya", en: *Nicaragua for Export*, marzo de 1997. Managua, Nicaragua, APENN. pp. 8-11.
- Vidal C., G. M. y J. Abello S. 1999. "Metodología para la aplicación del tratamiento de vapor caliente en pitaya (*Selenicereus megalanthus* Haw.) contra la mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wiedeman)". Ponencia presentada en el Simposium Internacional "*Requerimientos de Tratamientos Cuarentenarios en Frutas Tropicales y Subtropicales*". Manzanillo, Colima.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL
(CIESTAAM)

DIRECTORIO DE LA UACH

- Dr. Gerardo Gómez González**
Rector Interino
- Dr. Edgardo R. Escalante Rebolledo**
Director General Académico
- Ing. Nicolás Cerda Ruíz**
Director de Administración
- Dr. Bernardino Mata García**
Director de Difusión Cultural
- Ing. Raúl Reyes Bustos**
Director de Patronato Universitario
- Dra. Consuelo Lobato Calleros**
Directora de Investigación
- Dra. Rita Schwentesius Rindermann**
Directora del CIESTAAM

FUNDADORES DEL CIESTAAM

- Dr. Manuel Ángel Gómez Cruz**
Dr. Gerardo Gómez González
Dr. José Luis Calva Téllez
M.C. Emilio López Gámez
Dr. Horacio V. Santoyo Cortés
M.C. Juan de la Fuente Hernández

INFORMACIÓN Y VENTAS:

Universidad Autónoma Chapingo
Área de Publicaciones del CIESTAAM
Carretera México-Texcoco km. 38.5, C.P. 56230 Chapingo, Edo. de México
Teléfono: 01(595)952-15-00 ext. 5483, Fax: 01(595)952-16-13/955-21-74
E-mail: ciestaam@taurus1.chapingo.mx, <http://www.chapingo.mx/ciestaam/>

Sistema de pago para envíos foráneos

1. Devolver su orden de pedido indicando las publicaciones que desea adquirir.
2. Realizar depósito en cualquier sucursal de Banca Serfin, S.A. a la cuenta CIESTAAM-UACH 09095476096 Sucursal 75, Texcoco, por la cantidad total del monto de su compra, más el costo del envío.
3. Hacer llegar -vía fax-, copia de la ficha de depósito a la atención del Área de Distribución y Venta de Publicaciones del CIESTAAM.
4. A vuelta de correo, según el tipo de mensajería que elija, recibirá su pedido.

Pitahaya (*hylocereus undatus*).

Producción y comercialización en México

Edición del Área de Publicaciones del CIESTAAM a cargo de Gloria Villa H.
Corrección de estilo: Salvador Bravo G., Formación y diseño: Gloria Villa y Lidia Ordaz G.

Se terminó de imprimir en diciembre de 2002

Tiraje: 500 ejemplares más sobrantes para reposición.

Otras publicaciones del CIESTAAM

Libros

- Frutas y hortalizas. *Estado actual y nuevas alternativas en México.*
- El suministro de agua potable en México: *una alternativa para financiarlo y optimizar el uso del recurso.*
- Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural.
- El mercado de fertilizantes en México a finales del siglo XX.
- Mercados e instituciones financieras rurales. *Una nueva arquitectura financiera rural para México.*
- Estrategias para el cambio en el campo mexicano.
- Perspectivas y nuevas tendencias del desarrollo agroindustrial de México.
- El litchi La fruta más fina de mundo, 2^a. *Edición.*
- Internacionalización de la horticultura.
- Desafíos de la agricultura orgánica. *Certificación y comercialización. 2^a. Reimpresión.*
- TLCAN y agricultura NAFTA and agriculture. *Experiencia a cinco años. Memoria del Seminario.*
- Gana-Ganar en el medio rural. *El arte de la venta de servicios profesionales con valor agregado.*
- Agricultura de exportación en tiempos de globalización. *El caso de las hortalizas, frutas y flores.*

Reportes de Investigación

- Caracterización, poscosecha, aprovechamiento e industrialización de pitayas y pitahayas. Reporte 65.
- Inocuidad en Hortalizas. *¿Beneficio para el consumidor o nueva barrera al comercio?* Reporte 64.
- Producción y comercialización de pitaya (*Stenocereus sp.*) en México. Reporte 63.
- Agricultura Orgánica. Mercado internacional y propuesta para su desarrollo en México. Reporte 62.
- Tomate verde: Factores que determinan los niveles de productividad y rentabilidad en la Región Centro de México. Reporte 61.
- Los sectores agroalimentarios de México, Estados Unidos y Canadá ante el TLCAN. Reporte 60.
- El nopal y la lucha contra la desertificación. Reporte 59.
- Producción, industrialización y comercialización de nopalitos. Reporte 58.
- La política macroeconómica de la globalización. Reporte 57.
- Asociación y codesarrollo como alternativas a la globalización Lecciones y alternativas del Euromediterráneo. Reporte 56.
- La agroindustria azucarera de México: Reformas estructurales y sus implicaciones para el mercado de los edulcorantes. Reporte 55.
- Fisiología y tecnología poscosecha del fruto de tuna y del nopal verdura. Reporte 54.