



Citar como:

Méndez Gallegos, S.J., y J. García Herrera. 2006. La tuna: Producción y diversidad. CONABIO. Biodiversitas 68:1-5

NÚM. 68 SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 2006

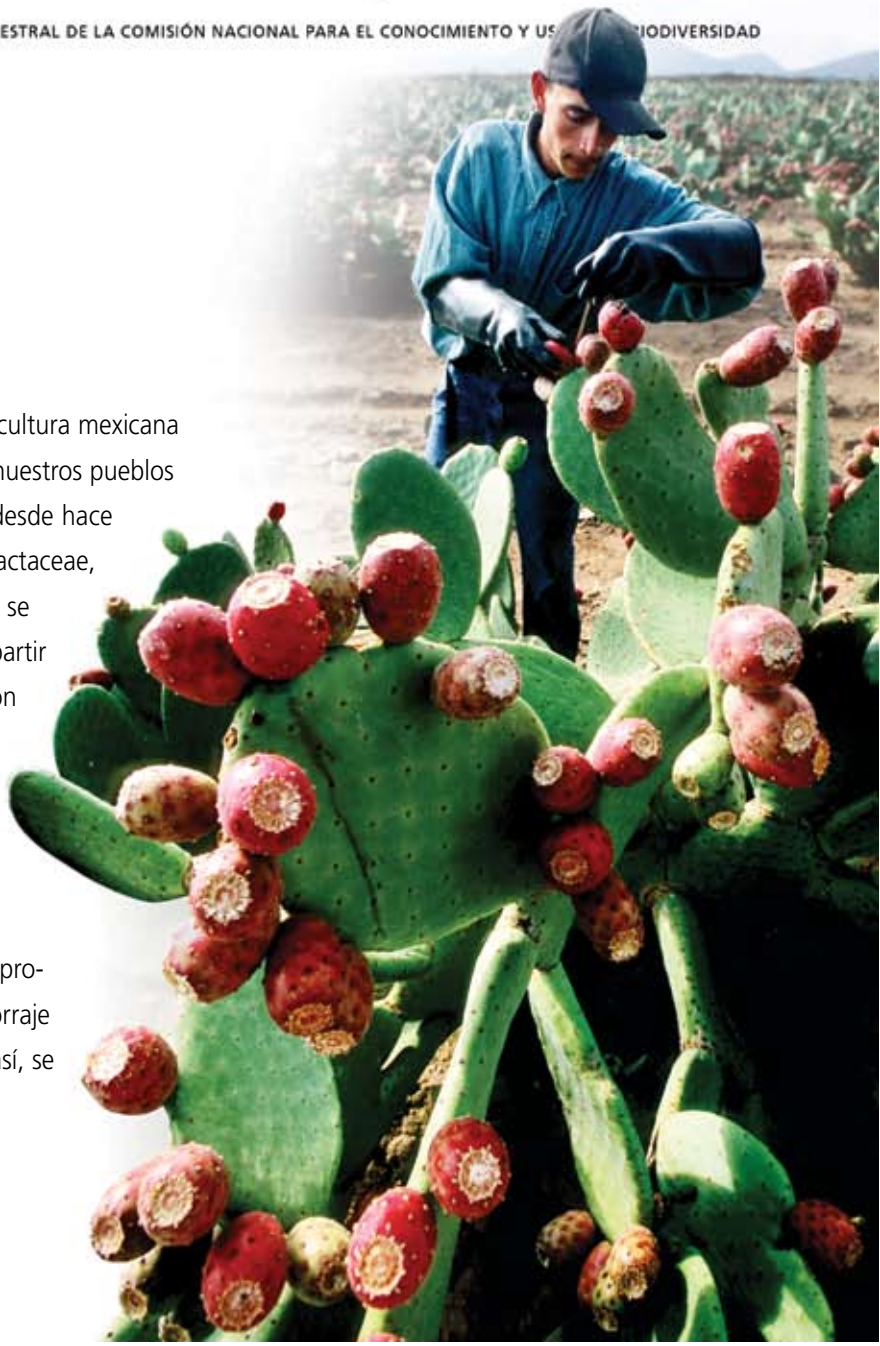
ISSN: 1870-1760

BioDIVERSITAS

BOLETÍN BIMESTRAL DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

LA TUNA

Uno de los íconos más representativos de la cultura mexicana es el nopal, parte importante del legado de nuestros pueblos prehispánicos. Existen evidencias de su uso desde hace más de 9 000 años, pertenece a la familia Cactaceae, subgéneros *Opuntia* y *Nopalea*. En el mundo se conocen aproximadamente 200 especies, a partir de una complicada y controversial clasificación taxonómica; su identificación se dificulta por su alto nivel de hibridación. Son originarias del continente americano y se encuentran desde el norte de Canadá hasta el sur de Chile. Actualmente se han introducido en más de 30 países, donde se aprovechan en la producción de tuna, verdura, forraje y como substrato en la cría de la cochinilla; así, se ha transformado en una planta cosmopolita.



LA TUNA: PRODUCCIÓN Y DIVERSIDAD



Botones, flores, y frutos en la misma planta de nopal rojo pelón cultivado.

Fotos: © Fulvio Eccardi

Nuestro país tiene la mayor diversidad y abundancia de especies (alrededor de 80) y cultivares (aproximadamente 150) de nopal a nivel mundial, por lo cual se le considera como centro de origen y dispersión de la planta. Desde el punto de vista económico-social, sus múltiples características nutritivas, terapéuticas, químicas, industriales, ecológicas y simbólicas, entre otras, hacen del nopal el recurso natural más importante para los habitantes de las zonas áridas de México, ya que mediante su producción o recolección y venta, tanto de frutos, como de brotes tiernos (nopalitos), obtienen un ingreso económico adicional.

El potencial productivo del nopal en México, el cual le permitiría liderar el mercado mundial de

tuna, radica en la riqueza y diversidad de su material genético, la superficie establecida, la diversidad de las zonas agroclimáticas donde están ubicadas las regiones productoras, los bajos requerimientos tecnológicos y el limitado uso de insumos que intervienen en su producción, así como en el conocimiento tradicional que existe acerca de su aprovechamiento y utilización. Todo ello facilita su adopción por productores potenciales, pues representa una buena alternativa rentable de producción.

La producción de tuna

Una de las grandes ventajas que posee nuestro país en la producción de tuna es la riqueza genética del nopal; ésta permite ofrecer al mercado frutos con una diversidad

de tonalidades (rojo, blanco, amarillo) y con una amplia estacionalidad, frutos de maduración temprana (mayo), intermedia (agosto) y tardía (noviembre), con lo cual se puede tener presencia en el mercado la mayor parte del año. Además, la diversidad de cultivares brinda frutos con diferentes características, como la forma, el sabor (ácidos y dulces) y el tamaño, frutos con altos porcentajes de semillas abortivas, con presencia de antioxidantes, etc. Por el contrario, en la mayor parte de los países donde se produce tuna comercialmente, la producción depende de uno o dos cultivares.

En México, la producción de tuna, en la que participan alrededor de 20 mil productores, ocupa una superficie aproximada de

65 000 hectáreas y se concentra principalmente en tres regiones: Puebla (Acatzingo y Quecholác), Valle de México (Estado de México e Hidalgo) y el Altiplano Potosino-Zacatecano (Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas). La última, aporta cerca de 50% del volumen total de la producción nacional. El rendimiento promedio es de alrededor de 7 toneladas por hectárea con oscilaciones entre las distintas regiones productoras de entre 5 y 20 toneladas por hectárea. La interacción genotipo-ambiente en cada una de estas regiones permite la maduración de los diferentes cultivares, desde el mes de mayo hasta noviembre.

Por otro lado, el avance tecnológico en prácticas como el forzamiento de la producción (adelanto o atraso de la cosecha) mediante diversas técnicas (riego, decapitación de yemas, fertilización, etc.), la incorporación de zonas con mayor potencial, que cuentan con características climáticas más benignas (Acatzingo, Puebla; Jalpa y Juchipila, Zacatecas; Amacueca y Sayula, en el estado de Jalisco, etc.), que permiten la maduración anticipada o bien tardía de los frutos, así como el empleo de métodos de postcosecha, que mantienen su calidad y sus características organolépticas por más tiempo, son la base principal para que el fruto esté presente en casi todo el país durante al menos diez meses del año, lo que resulta poco común en el caso de otros tipos de frutos. Esto permite la comercialización en condiciones más favora-

bles para el productor y aumenta las posibilidades de lograr mejores oportunidades para el mercado de la tuna.

Sin embargo, la tuna no siempre fue muy apreciada, ya sea por el desconocimiento de sus propiedades, la presencia de glóquidas (espinas deciduas, delgadas y cortas) y de semillas grandes y numerosas, o porque su consumo se ha asociado a la penuria. A pesar de ello, este fruto puede considerarse entre los más nutritivos y saludables, con características organolépticas únicas; se obtiene por medio de técnicas tradicionales (compatibles y respetuosas con el ambiente) y con bajos niveles de insumos e inversiones; además, sus características morfológicas y fisiológicas particulares, les confieren una notable capacidad de adaptación a los ambientes más hostiles, donde se multiplican y desarrollan fácilmente, proporcionando una productividad más alta que la de muchas de las actuales plantas cultivadas. Sin duda, ello permite que este cultivo sea de fácil adopción por los productores, brindando tanto una alternativa económica y social de producción, como más oportunidades de ocupación en el medio rural.

La tuna en Italia

La producción italiana está basada en el cultivo especializado de 8 000 hectáreas de una sola especie y tres variedades, amarilla, roja,



Nopal silvestre de tuna cardona.

y blanca con una amplia predominancia del cultivar amarilla (90%). Recientemente, se está intensificando el establecimiento de un cultivar llamado Apirena, el cual tiene como principal característica contener un alto porcentaje de semillas abortivas. Su producción se concentra particularmente en Sicilia (95%), en las colinas de San Cono, Santa Margherita Belice, Miletello Val di Catania e Belpasso, pero ahora también se produce, aunque en menor proporción, en Puglia, Calabria y Cerdeña. Su sistema de cultivo se caracteriza por la utilización de una alta densidad de plantación conformando setos, así como por el uso de sistemas de riego y prácticas de cultivo como la "scozzolatura" (atraso o demora de la cosecha, mediante la eliminación de las yemas que aparecen en la primavera para alcanzar la maduración hasta el otoño), el aclareo del fruto y altas dosis de fertilizantes, entre otras. Italia es



Cosecha de tuna blanca, variedad cristalina en La Victoria, municipio de Pinos, Zacatecas.

considerada la principal zona exportadora a nivel mundial, ya que se obtienen rendimientos de hasta 25 toneladas por hectárea. Además, un importante volumen de la producción es recolectado en plantas de nopal espontáneas que se desarrollan en serranías, terrenos ociosos e improductivos e incluso en huertos en combinación con cítricos y olivo. Adicionalmente, ese país dispone de mejores instalaciones para el empaque y excelentes redes de distribución.

Limitantes de la producción de tuna

A partir de diversas investigaciones y estudios de mercado, se ha concluido que el principal problema que enfrentan los productores de tuna es la comercialización, resultado del alto nivel de intermediarismo que existe. Un reducido porcentaje de los productores logra exportar y lo hacen en forma individual, creando sus propios medios para lograrlo. Entre las diversas razones que impiden el fortalecimiento de la exportación destacan la nula organización de los productores, la falta de apoyo institucional o bien la saturación del mercado nacional y, en ocasiones, la mala calidad del producto. Otro aspecto importante es el gran desconocimiento del mercado internacional entre los productores y,

en el plano nacional, que no se ha podido incursionar en las costas y en el sureste del país.

Por ello, para hacer más eficiente la comercialización, es necesario detectar más y mejores áreas de oportunidad, fomentar la organización entre los productores y establecer un ambicioso programa de mercadotecnia en ferias y exposiciones, para ofertar la tuna; pero, sobre todo, resulta improrrogable incrementar los rendimientos y mejorar los procesos de empaque y terminado final, enfatizando el cumplimiento de los requerimientos sanitarios y de calidad que demandan los importadores.

El cultivo de tuna en México

La producción nacional de tuna está atomizada y dispersa, porque la superficie promedio por productor no alcanza, en la mayoría de los casos, las cinco hectáreas y es principalmente de propiedad ejidal. Por otra parte, un alto porcentaje de los huertos pueden considerarse viejos, ya que su edad es superior a 20 años, y es posible afirmar que se avecina una etapa de improductividad, por lo que resulta urgente un programa de rehabilitación agronómica y de reordenamiento. Otro problema es la edad promedio del productor de tuna, que rebasa los 50 años. La tendencia de que la población de mayor

edad sea la que se dedique a las actividades agropecuarias y que los jóvenes emigren para buscar empleos en otras ciudades o bien en el extranjero, se traduce en un paulatino abandono del campo.

En nuestro país existen grandes diferencias en el rendimiento, lo que se relaciona directamente con el bajo nivel tecnológico adoptado por los productores en sus cultivos en regiones con restricciones climáticas para la producción (sequía, presencia de bajas temperaturas, etc.) y, por ende, con una alta siniestralidad, sumado al escaso manejo agronómico (menos del 10% de los productores realizan todas las prácticas agrícolas recomendadas) y a la incidencia de plagas y enfermedades. Los productores tienen como actividades principales el cultivo de maíz y de frijol, así como la ganadería, mientras que el cultivo de nopal se considera como una actividad complementaria para obtener recursos económicos adicionales.

En este contexto, para fortalecer la producción nacional de tuna es necesario capacitar a los productores en la aplicación de innovaciones tecnológicas, así como en la integración de organizaciones o asociaciones que les permita mejorar los canales de comercialización y, con ello, acceder a otros mercados. Otra vertiente de acción sería la obtención de productos con un mayor valor agregado, mediante la industrialización. Asimismo, se debe impulsar la venta directa a los grandes centros comerciales y tiendas de autoservicio, lo que requiere contar con la suficiente in-



fraestructura de acopio, empaque, almacenamiento y distribución.

Aspectos del potencial de exportación

El mercado internacional de la tuna está restringido a nichos de consumidores con características sociales y culturales bien definidas, son los que muestran una gran lealtad hacia los productos tradicionales de sus países de origen. Particularmente, en los Estados Unidos (en las ciudades de San Antonio, Chicago, Los Angeles, Miami y Nueva York) y Canadá (en Montreal, Toronto, Edmonton y Vancouver), la demanda de productos típicos o tradicionales, como la tuna, se focaliza en los consumidores mexicanos, latinoamericanos y europeos de origen latino. A pesar de que México es el primer productor mundial de tuna, no ha podido acceder al mercado de otros países, como lo han hecho Italia, Israel, Sudáfrica y Chile, los cuales no cuentan con la diversidad ni con la calidad de las tunas mexicanas; incluso, la presencia de México en el mercado internacional está amenazada por el ingreso de productos provenientes de esos países y de otros, como Colombia, Ecuador y China, cuya

ventaja radica en que acceden al mercado internacional en el invierno del hemisferio norte.

Diversas regiones del mundo, como Europa Occidental (particularmente Alemania, Inglaterra, Italia, Grecia, España y Francia), los países árabes y los asiáticos (Japón, Taiwan y Corea, los cuales han desarrollado un importante consumo de frutas exóticas), representan un mercado potencial altamente factible de desarrollar. Sin embargo, el posicionamiento de México en estas regiones se ve limitado por la lejanía, que eleva el costo del transporte, así como por la ausencia de técnicas de preenfriado y conservación adecuadas. En este sentido, las posibilidades de enviar productos con un procesado mínimo y congelados representan una gran ventaja para acceder a dichos mercados.

Recientemente, se ha detectado la tendencia de incrementar el valor agregado de la tuna, mediante el desarrollo de subproductos con potencial económico. Sin embargo, es necesario generar productos innovadores, de buena calidad y a precios accesibles. En este aspecto, resulta esencial desarrollar una política de apoyos y de fomento a

la organización, para convertir esta actividad en una fuente importante de empleos rurales, de ingresos y de divisas para el país.

La creciente necesidad de incrementar la producción de alimentos con cada vez menos recursos, así como la presión de los consumidores por adquirir alimentos más sanos y de alta calidad, representan una excelente oportunidad para que la planta de nopal sea, en los albores del nuevo milenio, más valorada y apreciada, por su adaptabilidad a ambientes con recursos limitados, su función productiva y protectora, sus reducidas necesidades de manejo y sus aplicaciones potenciales en los campos de la medicina, la industria y la alimentación.

Desespinado mecánico y empackado de las tunas en una planta procesadora en Zacatecas.

*Profesor investigador del Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí. <jmendez@colpos.mx>

**Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí.

