2008 – AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL CUCBA ISBN: 978-607-00-2083-4

Usos actuales y potenciales de las cactáceas de Jalisco

Lara Alejandrina Cornejo Denman, Hilda Julieta Arreola-Nava

Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, 45101, México. Correo-e: larumen@yahoo.com

Introducción

La utilización de las cactáceas por parte de los humanos se remonta a tiempos prehistóricos, a partir de la migración de los homínidos del continente Euroasiático africano hacia lo que hoy conocemos como América. Los grupos humanos se encontraron con nuevos ambientes y recursos naturales, con algunos de los cuales crearon vínculos de supervivencia que han perdurado a lo largo de la historia. Un ejemplo de un recurso novedoso fue la familia cactaceae, nativa del continente Americano, y que se encuentra ampliamente distribuida a lo largo de éste (y actualmente en todo el mundo). Estos vínculos humanos con los cactus se basan en la gran diversidad morfológica y ecológica que existe entre los miembros de ésta familia, lo cual permite que se den distintos modos de aprovechamiento que cubren necesidades de varios tipos. El consumo, aprovechamiento y explotación de las cactáceas, principalmente de numerosas especies del género *Opuntia*, es bien conocido desde hace muchos años entre las poblaciones prehispánicas en México (Sánchez-Mejorada, 1982). Sin embargo existen otras especies que se conocen de manera local cuyo aprovechamiento hasta nuestros días ha perdurado, en otros casos su uso ha caído en decadencia.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue determinar, conjuntar y registrar el uso y aprovechamiento que en las diferentes poblaciones del estado de Jalisco se le dan a las cactáceas.

Materiales y métodos

Con base en el inventario de las cactáceas de Jalisco publicado por Arreola-Nava (1990) y a Guzmán *et al.* (2007) se elaboro una base de datos en la que se registraron los usos conocidos que se tenían documentados en la bibliográfica especializada.

Se revisaron todos los ejemplares de la familia Cactaceae en el herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG) y los datos encontrados fueron añadidos a la base de datos. Asimismo se recabo la información en los registros de viajes de Hilda Arreola a través de más de 20 años de experiencia en el estudio de este grupo vegetal. En varios de los casos la información se amplio y corroboró a través de salidas al campo a las localidades y municipios mencionados en dichos registros.

Resultados y discusión

Se obtuvieron 59 especies con algún uso, de las 97 registradas en el inventario (Arreola-Nava, 1990). Algunos taxa se aprovechan en más de una forma. Los usos se clasifican en orden de acuerdo a los que tienen un mayor número de especies en: ornamentales, comestibles, colecciones botánicas e investigación, seto vivo, restauración ecológica, medicinal, y otros que comprende: productos no comestibles, sustrato para el cultivo de hongos comestibles, forraje y construcción.

| USOS | NÚMERO DE ESPECIES |
|---------------------------------------|--------------------|
| Ornamental | 37 |
| Comestible | 20 |
| Colecciones botánicas e Investigación | 5 |
| Seto vivo | 5 |
| Restauración Ecológica | 2 |
| Medicinal | 2 |
| Otros | 4 |

El potencial ornamental de las cactáceas ha sido explotado y aprovechado desde hace cientos de años, la definición de belleza es subjetiva y cada persona tiene su particular visión de lo que considera atractivo, es por esto que la lista de usos potenciales presentada es según el criterio del autor.

| ESPECIE | USO POTENCIAL |
|------------------------------|---------------|
| Backebergia militaris | Fibras |
| Coryphantha bumamma | Ornamental |
| Coryphantha clavata | Ornamental |
| Coryphantha ottonis | Ornamental |
| Echinocereus huitcholensis | Ornamental |
| Echinocereus spinigemmatus | Ornamental |
| Echinocereus triglochidiatus | Ornamental |
| Echinocereus weinbergii | Ornamental |
| Epiphyllum phyllanthus | Ornamental |
| Heliocereus luzmariae | Ornamental |
| Mammillaria berkiana | Ornamental |
| Mammillaria gigantea | Ornamental |
| Mammillaria gilensis | Ornamental |
| Mammillaria mazatlanensis | Ornamental |

| Opuntia bensonii | Fruto comestible |
|----------------------------|-------------------------------|
| Opuntia excelsa | Ornamental |
| Opuntia lasiacantha | Fruto comestible |
| Opuntia tomentosa | Cría de grana cochinilla |
| Opuntia tunicata | Ornamental / Cercos vivos |
| Peniocereus cuixmalensis | Fruto comestible / Ornamental |
| Selenicereus vagans | Ornamental |
| Stenocactus dichroacanthus | Ornamental |
| Stenocereus fricii | Fruto comestible / Ornamental |

El uso comestible de las cactáceas constituye uno de los más importantes y tradicionales del que tenemos conocimiento, obviamente el género *Opuntia* es el más conocido por su uso como verdura y por las tunas; en Las Cactáceas de México (Bravo-Hollis, 1991) se enumeran varias especies aprovechables como *Opuntia streptacantha*, *Opuntia megacantha*, *Opuntia joconostle*, *Opuntia robusta*, *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia hyptiacantha* y *Opuntia lasiacantha*, todas estas son utilizadas en Jalisco y se cultivan en diferentes escalas. Sabemos por otras publicaciones que las especies *Opuntia atropes*, *Opuntia fuliginosa* y *Opuntia undulata* son también utilizadas como verdura y de *O. undulata* también se consumen los frutos. Derivado de la presente investigación se registra que aunque *Opuntia joconostle* se encuentra presente en Jalisco el uso de ésta tuna no es tan común como en el centro del país; también se encontró que *Opuntia chavena* y *Opuntia jaliscana* se aprovechan como verdura, y de la última también las frutas, en algunas comunidades de la región norte y altiplano de Jalisco.

En el mismo texto de Bravo se menciona que el sistema radicular de las cactáceas tiene propiedades que propician el mejoramiento de los suelos, derivado de nuestra investigación se observó que *Opuntia robusta* es utilizada en experimentos de restauración de suelos en el municipio de Ojuelos.

Arreola-Nava y Villegas (1996) registran el uso comestible de *Opuntia atropes* en Sayula, derivado de nuestra investigación pudimos encontrar que esta especie también es utilizada para producir jabones, shampoo y cremas, y es utilizada como ornamental en algunos jardines en Mazamitla.

Para el subgénero *Cylindropuntia* se conocen usos artesanales y comestibles (aunque no en el estado de Jalisco), en este trabajo registramos el uso de los frutos de *Opuntia imbricata* como tratamiento para la diabetes en la región de Ojuelos.

El aprovechamiento de las pitayas y el cultivo de *Stenocereus queretaroensis* está ampliamente documentado por varios autores; un nuevo y curioso registro es el de la

utilización de las flores secas de pitayo como tratamiento para la diabetes, se hierven 5 flores en un litro de agua y se toma como agua de uso.

En Jalisco se encuentran tres especies que producen pitahayas *Hylocereus ocamponis*, *Hylocereus purpusii* e *Hylocereus undatus*, sin embargo no se conocen cultivos de estas plantas, solamente se les encuentra de manera esporádica en algunos ranchos o jardines debido a que sus flores son muy grandes y llamativas, pero por alguna razón la producción de frutos es muy escasa. Estas especies tienen un gran potencial para constituir cultivos alternativos de frutas exóticas con un gran mercado en el sector turístico nacional e internacional.

La utilización de cactáceas para formar cercos vivientes es muy común en las zonas rurales de las regiones áridas del estado, el cactus arborescente mas comúnmente utilizado para esto es *Pachycereus marginatus*, sin embargo en las regiones tropicales se ha encontrado que se utiliza *Pachycereus pecten-aboriginum* para este fin, también resaltamos el potencial de *Pereskiopsis diguetii* y *Opuntia tunicata* para formar cercos, delimitar y proteger propiedades.

Las poblaciones vegetales no son las únicas que se transforman con el tiempo, los cambios culturales que sufren las sociedades rurales actualmente han provocado que se olviden o se pierdan usos y costumbres, tal es el caso de la construcción de casas con madera de *Pachycereus pecten-aboriginum*, las cuales han sido reemplazadas por casas de material con diseños distintos a los tradicionales, esto provoca un cambio drástico en el ambiente arquitectónico de los pueblos y es parte de una transformación cultural y pérdida de elementos de identidad de una sociedad.

A continuación se presenta la base de datos elaborada como producto de la investigación, en la cual se conjuntan especies, usos, informantes y localidades.

| Género | Especie | Nombre Común | Aspectos Etnobotánicos | Informante o Referencia | Población | Municipio Zapotitlán de Vadillo, |
|---------------|----------------|------------------------------|---|---|--|---|
| Acanthocereus | occidentalis | Bajinco, tasajillo | Los tallos tiernos se consumen como verdura. | Portillo, L. y Vigu / Dr. Javier Curie Dr. Arturo Arias | | San Sebastián del Oeste |
| Cephalocereus | alensis | | Ornamental Es extraída de su hábitat natural para | Bernal / Eduardo Molina | Tecolotlán, Ajijic | Tecolotlán, Chapala |
| Coryphantha | cornifera | | cultivarla en jardines como ornamental. Cultivada en viveros. Es propagada y cultivada con fines | Eduardo Molina Sra. Josefina | Mazamitla, | Ojuelos, Chapala |
| Epiphyllum | anguliger | Cacteña, joconostle | ornamentales debido a sus flores grandes y vistosas. Se consume el fruto. | Macías / Dr. Javier Curiel | San Sebastián del Oeste | Mazamitla, San Sebastián del Oeste |
| Ferocactus | echidne | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Es extraída de su hábitat natural para | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Ferocactus | histrix | Biznaga | procesarla y hacer el dulce conocido como "acitrón" o "cubierto de biznaga", o vender la planta completa como ornamental, también se da de comer a cabras y borregos; en lo silvestre se recolectan sus frutos (pitayitas) para autoconsumo los cuales son rosas y tienen un sabor agridulce. | Roble Torres. / Huerta y Escobar 1998. / Observación directa. / Eduardo Molina | Rancho Las Papas, llanos de Ojuelos. / Viveros Ajijic. / Mercados de la 7MG | Guadalajara, Ojuelos, Tonalá |
| | | Dizitaga | Cultivada en viveros para su venta como | | | |
| Ferocactus | latispinus | | ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala Guadalajara, |
| Heliocereus | speciosus | Pitahaya roja Reina de | Ornamental | Dr. Aarón Rdgz. Curiel Meráz, Gómez y | | Zapopan, San Sebastián del Oeste |
| Hylocereus | ocamponis | noche, pitahaya. | Ornamental, cercos vivos, consumo local del fruto. | 2003. / Castillo, 1996. | | Autlán, Sayula, Tenamaxtlán |
| Hylocereus | purpusii | Pitahaya blanca | Cultivada en solares y huertos, ornamental por sus flores grandes y llamativas, fruto comestible llamado "pitahaya" o "pitajaya", también de recolección silvestre. Cultivada en solares y huertos, ornamental | Arreola-Nava y V Arreola-Nava y V Dr. Rafael Solter Gómez y Schwa R | 'illegas, 1996. / o. / Meráz, tesius, 2003. / | Atoyac, Sayula Autlán, Sayula, |
| Hylocereus | undatus | | por sus flores grandes y llamativas, fruto comestible llamado "pitahaya" o "pitajaya". | Castillo, Cálix, Ro Josefina Macías. directa. | | Tenamaxtlán, Mazamitla |
| Mammillaria | beneckei | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | bombycina | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. / Jardín Botánico IBUG Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina | Ajijic, CUCBA | Chapala, Zapopan |
| Mammillaria | densispina | | ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | fittkaui | | ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | fera-rubra | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Cultivada en la Universidad de Guadalajara | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | jaliscana | | IBUG CUCBA para programas de restauración ecológica./ Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Jesús Padilla / Eduardo Molina | Guadalajara, Ajijic | Chapala, Zapopan |
| Mammillaria | limonensis | | ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | occidentalis | | ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | perezdelarosae | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | petterssonii | | ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | polythele | | ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | pringlei | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | senilis | Biznaguita | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | scrippsiana | | Se recolecta en lo silvestre y se cultiva como ornamental en jardines y viveros locales, produce frutos chiquitos llamados "chilitos" o "cigarritos" que los niños comen, también se hace agua fresca con ellos. | Arreola-Nava y V Dr. Aarón Rdgz. Soltero / Dr. Javi | / Dr. Rafael | Sayula, Atoyac, Tenamaxtlán, Tecolotlán, San Sebastián del Oeste |
| Mammillaria | tropica | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |
| Mammillaria | uncinata | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala |

| Melocactus | dawsonii | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. / Jardín Botánico IBUG | Eduardo Molina | Ajijic | Chapala, Zapopan |
|--------------------|----------------------------|----------------------------------|--|--|---|--|
| Myrtillocactus | geometrizans | Garambullo | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Colecciones científicas. | Eduardo Molina | | Chapala, Zapopan |
| Nopalea | cochenillifera | | Cultivada en jardines por sus flores llamativas, tallos tiernos comestibles. | Arreola-Nava y V Dr. Rafael Solter | | Sayula, Tenamaxtlán |
| Nopalea | karwinskiana | N7 1 | | | | • , |
| Nyctocereus | serpentinus | Nopal blanco | Colectada de lo silvestre para introducirla a jardines, flores vistosas. | Dr. Rafael Soltere Arreola-Nava y Villegas, 1996. / Dr. Rafael Soltero / |) | Tenamaxtlán |
| Opuntia | atropes | Nopal castillo, nopal | Se consume como verdura, recolección silvestre. También es cultivado como ornamental. Procesado para hacer jabón, shampoo y crema. | Observación directa / Marco Antonio Medina Zaragoza | Mazamitla | Sayula, Tenamaxtlán, Mazamitla, Cuquío |
| Opuntia | chavena | manso, rojo pelón Nopal de | Se consume como verdura Se cultiva ampliamente para consumo y comercialización de la tuna. También se consume como verdura, cultivado y de recolección silvestre.También es de las más usadas para cultivar grana cochinilla. En sus diferentes variedades es utilizada para | Pobladores del Paso de la mesa. / Roble Torres / | Paso de la mesa. / Rancho Las Papas. / | Autlán de Navarro, |
| Opuntia | ficus-indica | cerro, nopal silvestre | muchas cosas: sustrato, forraje, medicinal, alimenticia. Se recolectan las pencas tiernas para comer como verdura, autoconsumo; alimento para | Observación directa. | Rancho El llano del Toro. | Lagos de Moreno, Ojuelos, Mazamitla |
| Opuntia Opuntia | fuliginosa hyptiacantha | | el ganado. Comercialización a pequeña escala para contribuír a la economía familiar. | Dr. Aarón Rdgz., Miranda 2005 | / Puente y | Atoyac, Autlán de Navarro |
| Opuntia | imbricata | Cardenche | Pobladores de las cercanías afirman que el consumo de los frutos ácidos de ésta planta sirven para curar la diabetes. | Roble Torres Dra. Ana Lilia | Rancho Las Papas | Ojuelos |
| Opuntia Opuntia | jaliscana joconostle | Sangre de toro | Recolección de tuna y pencas tiernas para autoconsumo, también preparan agua con la tuna. | Vigueras. / Pobladores del Paso de la mesa. / | Paso de la mesa | Cuquío, Lagos de Moreno |
| Opuntia | lasiacantha | | Se cultiva para consumir y comercializar la tuna. | Roble Torres Roble Torres / Huerta y | Rancho Las Papas | Ojuelos |
| Opuntia | megacantha | Picochulo | Se cultiva para consumir y comercializar la tuna. | Escobar 1998 / Observación directa. | Rancho Las Papas. | Ojuelos, Mazamitla |
| Opuntia | microdasys | Nopal cegador | Recolección silvestre para introducirla a jardines o venderla como planta ornamental. | Vendedora de plantas | Tianguis Tonalá | Tonalá, Chapala |
| Opuntia | pubescens | | Se planta sobre bardas de adobe para delimitar propiedades. | Arreola-Nava y V | illegas, 1996 | Sayula |
| • | | Nopal hartón, nopal | Debido a su hábito semi-rastrero se utiliza | · | Danish I.a. | · |
| Opuntia | robusta | cardón, cacalote | para formar barreras junto con piedras y así se vaya acumulando suelo. | Roble Torres | Rancho Las Papas | Ojuelos |
| Opuntia | streptacantha | N. 1 | Se consume como verdura y también la tuna, recolección silvestre. Cultivada en huertos familiares, se consume | Pobladores del Paso de la mesa | Paso de la mesa | Lagos de Moreno |
| Opuntia | undulata | Nopal orejón | como verdura y también la tuna que es muy dulce. Colectado de lo silvestre, utilizado para | Arreola-Nava y V Observación | | Sayula Lagos de Moreno, |
| Pachycereus | marginatus pecten- | Órgano | formar cercos vivos y delimitar terrenos, a veces se entrelaza con los alambres de púas. Cerco vivo, madera muy resistente para | directa en campo Arreola-Nava y | Tecolotlán, Tenamaxtlán San Sebastián | Tecolotlán, Tenamaxtlán Chapala, San |
| Pachycereus | aboriginum | Órgano | construir tejabanes, casas y puertas, sirve | Villegas, 1996. / | del Oeste, | Sebastián del Oeste, |

| | | | como leña, es recolectada del campo. Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Dr. Rafael Tenamaxtlán Soltero / Eduardo Molina / Imelda Hdez. Vera / Braulia Sandoval / Dr. Javier Curiel | Sayula, Tenamaxtlán |
|---|---------------------------------------|---------|---|--|--|
| Pereskiopsis | aquosa | | Recolección de frutos para autoconsumo. | Dr. Rafael Soltero | Tenamaxtlán |
| Pereskiopsis Selenicereus Stenocereus | diguetii atropilosus dumortieri | Patilon | Cerco vivo, recolección silvestre. | Arreola-Nava y Villegas, 1996 | Sayula |
| Stenocereus | montanus | Pitaya | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. | Eduardo Molina Ajijic | Chapala Amacueca, Atoyac, |
| | | | Fruto comestible conocido como "pitaya". Los frutos se obtienen principalmente de huertos y plantaciones, también de recolección silvestre. La flor seca se utiliza para tratar la diabetes. Muchos productos derivados: nieve, agua, mermelada, ponche, dulces. Dependiendo del color de la fruta se | Arreola-Nava y Villegas, 1996. / Pimienta, E. 1999. / Dr. Javier | Autlán, Chapala, Ciudad Guzmán, Juchitlán, Lagos de Moreno, San Martín de Bolaños, San Sebastián del Oeste, Sayula. Techaluta, |
| Stenocereus | queretaroensis | Pitayo | tratan diferentes enfermedades. | Curiel | Tecolotlán |
| Stenocereus | standleyi | | Cultivada en viveros para su venta como ornamental. Cultivada en viveros para su venta como | Eduardo Molina Ajijic | Chapala |
| Stenocactus | coptonogonus | | ornamental. | Eduardo Molina Ajijic | Chapala |
| Stenocactus | ochoterenianus | | Es extraída de su hábitat natural para cultivar Cultivada en viveros para su venta como | rla en jardines como ornamental | Ojuelos |
| Stenocactus | zacatecasensis | | ornamental. | Eduardo Molina Ajijic | Chapala |

Conclusiones

Del total de cactáceas inventariadas por Arreola-Nava (1990) el 60% tiene algún uso en el estado. Esto es sobresaliente considerando que en Jalisco no predominan las cactáceas. La mayor utilidad que tienen las cactáceas es como plantas ornamentales, siguiendo su uso en la alimentación humana. Varias de estas solo se conocen en la localidad donde se distribuyen pues no se explotan de forma comercial sino a través del autoconsumo o la recolección. El uso potencial de varias de estas como productoras de fruto podría repercutir en la economía de ciertas zonas, solo sí se estudiara la forma de conservar y transportar sus frutos.

Debido a la perturbación y la destrucción de su habitat, por las actividades humanas, la distribución natural de las cactáceas ha cambiado y se restringe cada vez más. En algunos casos, las especies que buscamos en las comunidades la gente informó que ya no se encuentran en el campo, esto deriva en el desuso y pérdida de costumbres que antes existían. La migración hacia los Estados Unidos de Norteamérica o las grandes ciudades, la entrada de remesas y el interés por el campo y sus recursos ha propiciado que la tradición y la información solo se conserven entre los adultos mayores.

Los usos y costumbres son elementos culturales que dan identidad a una región, estado o país. Muchos de los usos de las cactáceas los compartimos en todo México y forman parte de nuestra cotidianidad, muchos otros son únicos de alguna localidad. Inclusive aunque compartamos la distribución de algunos cactus en varios estados, los usos no son los mismos, ya que no necesariamente todas las comunidades tienen las mismas necesidades o demandas o, inclusive, ingenio. Gran parte de los usos ceremoniales de las cactáceas se restringen a los grupos indígenas, Jalisco no es de los estados del país con mayor población indígena, es por esto que no encontramos este tipo de usos ceremoniales de las cactáceas.

Bibliografía

- Arreola-Nava, H. J. 1990. "Inventario de las cactáceas de Jalisco y su distribución". Cact. Suc. Mex. 35: 3-12.
- Arreola-Nava, H. J.; Villegas Flores, E. 1996. "Cactáceas de la laguna de Sayula, Jalisco". Cact. Suc. Mex. 41: 18-23.
- Bravo-Hollis, H.; Sánchez-Mejorada, H. 1991. "Las cactáceas de México". Volumen III. Capítulo XVIII "Utilidad de las cactáceas". UNAM. México, D. F. México. 501-535.
- Guzmán, U., S. Arias, S. y P. Dávila. 2007. "Catálogo de cactáceas mexicanas". UNAM-CONABIO. México.
- Sánchez-Mejorada, H. 1982. "Algunos usos prehispánicos de las cactáceas entre los indígenas de México". Secretaría de Desarrollo Agropecuario Dirección de Recursos Naturales. Gobierno del Estado de México. Toluca, México. 43 pp.