

El maguey pulquero: una fuente ancestral de alimento

Damaris L. Ojeda Barrios
Emilio R. Morales Maldonado

La relación del maguey con pobladores mesoamericanos data de hace 10 mil años (Mora-López *et al.*, 2011). En 1590, el naturalista José Acosta lo denominó como “el árbol de las maravillas” debido a la diversidad de beneficios que se pueden obtener de él: alimento, casa, vestido, fibra y medicina (Luna-Morales, 2002). Las evidencias arqueológicas encontradas en Teotihuacán, Estado de México, Tula y Tulancingo, Hidalgo, muestran que de los magueyes se ha obtenido aguamiel, materia prima para la elaboración de pulque desde hace más de 3,500 años (Mora-López *et al.*, 2011)

En México, el maguey pulquero (*Agave salmiana* L.) se ha aprovechado desde hace más de 6,000 años por diversos grupos humanos (Luna-Morales, 2002). Esta planta es nativa del centro y sur de México, específicamente de los estados de Querétaro, Hidalgo, México, Tlaxcala, Puebla, Morelos y la Ciudad de México. (Luna-Morales, 2002). Las evidencias arqueológicas asocian al maguey pulquero con la vida ritual de las sociedades prehispánicas que lo ubican en un sistema de aprovechamiento integral (Vázquez-Alonso *et al.*, 2014).

Es considerada una de las especies que acompañaron la transición de grupos nómadas de cazadores y recolectores a agricultores sedentarios (Puche y Arce, 2023). Es así que los primeros agricultores pudieron visualizar al

magüey como una planta de la cual podrían obtener casa, vestido y sustento (Luna-Morales, 2002). En las sociedades prehispánicas se realizaban ceremonias religiosas acompañadas de bebidas como el pulque y símbolos (inflorescencia, semilla, hoja y planta) como manifestación de la abundancia (Giraldo-Cañas, 2023). Tal como ocurrió con otras plantas, la explotación del magüey fue consecuencia de una larga interacción con el hombre, que aprendió a manipularlo y a reconocer sus partes útiles (Arévalos y Tello 2023).

Es interesante señalar que algunas especies de magüey han sido domesticadas y que se han cultivado y aprovechado desde tiempos ancestrales, al igual que el maíz y el frijol (Puche y Arce, 2023). No obstante, si se compara con especies como el frijol, el maíz, el chile, el tomate y la calabaza, entre otras, la presencia histórica de esta planta es escasa. (Giraldo-Cañas, 2023).

Por otro lado, para el desarrollo de la explotación del magüey fue necesario el diseño de instrumentos (tajadores y raspadores) que permitieran lidiar con la aspereza propia de la especie, así como las técnicas para procesarlo (prensado, recolección, fermentación) (Mora-López *et al.*, 2011).

TAXONOMÍA

El magüey (*A. salmiana*) pertenece al reino: Plantae, subreino: Viridiplantae, división: Traqueofita, sub-división: Eufilofitina, Infra división: Lignofita, clase: espermatofita, subclase: Magnoliophita, superorden: Petrosaviidae, orden: Asparagales, familia: Asparagaceae, subfamilia: Agavoideae, género y especie: *Agave salmiana*.

Las especies de las que se obtiene pulque son *A. salmiana*, *A. mapisaga* y *A. atrovirens*, distribuidas en el Valle de México y en los estados de México, Tlaxcala, Hidalgo y Puebla (García-Mendoza *et al.*, 2019) En el Valle de México se cultivan principalmente *A. americana* L., *A. atrovirens* Karw., *A. mapisaga* Trel., *A. salmiana* var. *angustifolia* Berger y *A. salmiana* Otto ex Salm var. *salmiana*.



Figura 1. Magüey pulquero (*A. salmiana*).

A. salmiana crece en forma de roseta espiralada con hojas suculentas grandes, gruesas y erectas de color verde oscuro (Figura 1), que le permite tener una pérdida mínima de agua y ganancias netas de carbono (García-Mendoza *et al.*, 2019). El agave pulquero florece una sola vez entre los 15 y 25 años después de establecida la planta y se caracteriza por una inflorescencia con tallo floral de aproximadamente 8 metros, con flores verdes-amarillentas (Puche y Arce, 2023).



Figura 2. Extracción tradicional de aguamiel de un magüey pulquero (*A. salmiana*) para la obtención de pulque. Fuente: elaboración propia.

USO Y APROVECHAMIENTO POTENCIAL

El aguamiel es la savia que contiene el cogollo del maguey y se extrae mediante succión con un aco-cote, especie de calabaza agujerada por ambos lados (Arévalos y Tello 2023) (Figura 2).

El aguamiel es una bebida diurética con alto contenido de calorías utilizado en la preparación de atoles, jarabes, mieles, vinagres y, en ocasiones, como saborizante en la preparación de tamales y pan (Vega-García *et al.*, 2023). El aguamiel está compuesto de saponinas, un metabolito secundario que contiene aglicona esteroideal o terpenoide y una o más cadenas de azúcar, con lo que se pueden elaborar cremas y pomadas para cicatrizar heridas (Luna-Morales, 2002).

Entre los usos culinarios del pulque está su empleo como levadura en la preparación de pan (Arévalos y Tello 2023), en la preparación de salsas borrachas (pulque licuado con chile pasilla, ajo y cebolla), carnitas de puerco, barbacoa, rociadas con pulque natural o curado (bebida preparada a base de pulque y fruta con miel o azúcar) (Vega-García *et al.*, 2023), combinaciones del pulque con refresco, jugo o sidras, el jamón empulcado, los ayocotes en tlachicotón, algunos licores y nieves (Luna-Morales, 2002).

Las hojas del maguey están adaptadas a climas áridos-secos con escasa humedad relativa y alta capacidad para retener agua en sus tejidos. La cutícula de las hojas (mixiote) es empleada para preparar un platillo prehispánico conocido como mixiote (García-Mendoza *et al.*, 2019). Además, con las hojas se elabora el concentrado de aguamiel, vinagre de pulque y destilado de pulque.

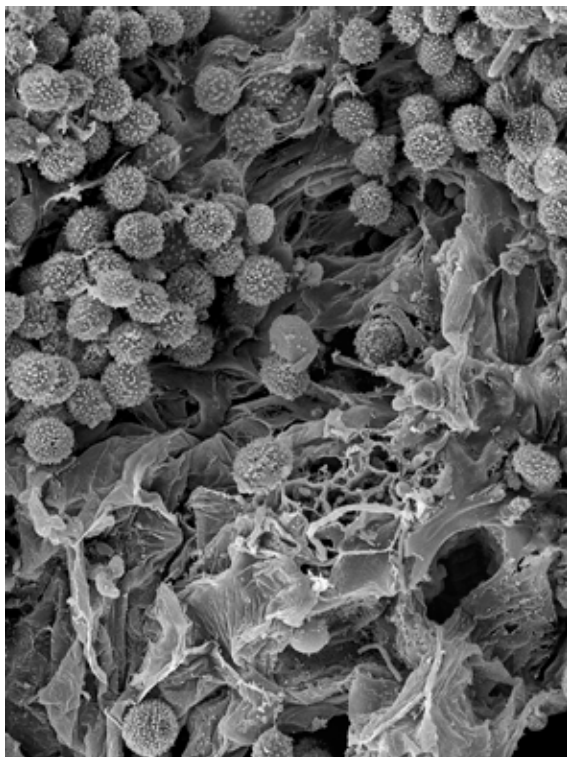
Entre otros usos culinarios de las hojas está la preparación de barbacoa (borrego, chivo y pollo entre otros) en los estados de México, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo (Vega-García *et al.*, 2023). Asimismo, se pueden extraer fibras para la elaboración de textiles (ropa, redes, papel), así como sogas para delimitar terrenos y terrazas agrícolas.

Entre los insectos asociados al maguey se encuentra el gusano rojo (*Comadia redtenbacheri*), cuya oruga perfora y se alimenta del mezontete

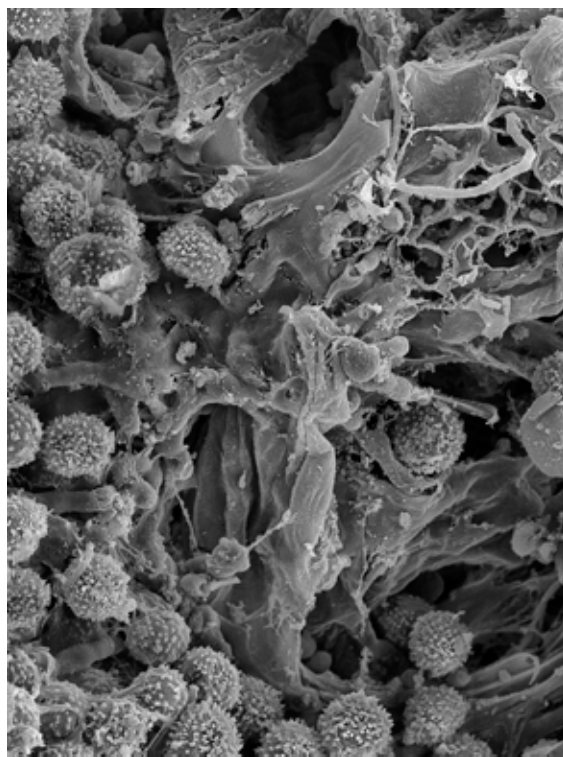
(tronco hueco y seco del maguey) (Puche y Arce, 2023); en cambio, el gusano blanco (*Acentrocneme hesperiaris*) crece en las uniones entre el mezontete y las pencas; otro insecto es el escamol o larva de la hormiga güijera (*Liometopum apiculatum*). Ambos son empleados como ingredientes en la elaboración de platillos (tacos y salsas) con un contenido variable de humedad, proteína cruda, extracto etéreo, cenizas, fibra cruda y elementos libres de nitrógeno (Vega-García *et al.*, 2023).

Por otro lado, la fibra del maguey es utilizada para la elaboración de artesanías (Vázquez-Alonso *et al.*, 2014) como bolsas, macetas y cuadros; con las semillas secas se elaboran adornos corporales o juguetes; con las espinas se fabrican aretes; y de la raspa, juguetes con representaciones del maguey como trompos, baleros y bastones.

La planta de maguey contribuye a minimizar la erosión eólica e hídrica al mantener la humedad mediante la retención de suelo y la protección de los cultivos. Los pequeños agricultores de las zonas rurales lo aprovechan para fabricar almacenes naturales de agua y granos en los mezontetes (tronco hueco y seco del maguey). Las hojas son utilizadas como recipientes para servir comida o bandejas para recoger la masa y alimentos molidos; para su confección se emplea la base de la penca; para almacenar agua se recurre a la punta, más ancha y flexible (Giraldo-Cañas, 2023). Está también el xoma, es decir, un tipo de cuchara formada con la hoja tierna de maguey. Con las puntas de las hojas del maguey se fabrican tapas para recipientes, y ya secas se utilizan como tejas o leña, mientras que sus cenizas se usan como abrasivos y fertilizante (Luna-Morales, 2002). Las espinas y fibras de la penca se usan como agujas e hilo para coser costales, mientras que de la raíz se obtienen fibras para la elaboración de cepillos, escobas o tejidos tipo canastas, entre otros. La parte media de la hoja, la cual posee el mayor contenido de agua, se emplea como ingrediente para hacer jabón (Vázquez-Alonso *et al.*, 2014), mientras que el quote (inflorescencia) endurecido se utiliza como vigueta, pilote, garrocha, nido de pájaros o material para la construcción de chozas.



© Luz Noyola-Méndez. Microscopía electrónica de barrido del huitlacoche (*Mycosarcoma maydis*).



© Luz Noyola-Méndez. Microscopía electrónica de barrido del huitlacoche (*Mycosarcoma maydis*).

CONCLUSIONES

El maguey es considerado una de las plantas más representativas de la cultura popular mexicana, y es un recurso fitogenético endémico con múltiples usos alimenticios, medicinales, industriales, ceremoniales y ambientales. Amplios sectores de la población rural lo consideran como una fuente de ingreso económico y de supervivencia.

REFERENCIAS

- Arévalos EA y Tello AF (2023). Los efectos de la tecnología en la producción y envasaje del pulque en Tarímbaro, Michoacán. *Ci-mexus* 17(2):60-74.
- García-Mendoza AJ, Franco Martínez IS y Sandoval Gutiérrez D (2019). Cuatro especies nuevas de Agave (Asparagaceae, Agavoi-deae) del sur de México. *Acta Botánica Mexicana* 126:1-18.
- Giraldo-Cañas D (2023). Iconografía asociada a los magueyes (Agave L., Agaváceae). *Cinchonia*, 18(1):46-83.
- Luna-Morales CDC (2002). Ciencia, conocimiento tradicional y etnobotánica. *Etnobiología* 2(1):120-136.

Mora-López JL, Reyes-Agüero JA, Flores-Flores JL, Peña-Valdivia CB y Aguirre-Rivera JR (2011). Variación morfológica y humanización de la sección Salmianae del género Agave. *Agrociencia* 45(4):465-477.

Puche MCS y Arce JCL (2023). El mezcal, una bebida prehispánica. Estudios etnoarqueológicos. UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Vázquez-Alonso MT, Bye R, López-Mata L, Pulido-Sala MTP, McClung de Tapia E y Koch SD (2014). Etnobotánica de la cultura Teotihuacana. *Botanical Sciences*, 92(4):563-574.

Vega-García MA, Álvarez-Ríos GD y Figueredo-Urbina CJ (2023). Sistemas de manejo de agaves pulqueros en el estado de Hidalgo. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI* 10(20):92-100. doi:10.29057/icbi.v10i20.9598.

Damaris L. Ojeda Barrios
Facultad de Ciencias Agrotecnológicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

Emilio R. Morales Maldonado
Instituto Tecnológico Superior de Huichapan
Hidalgo
ermorales@iteshu.edu.mx