



La selva, el polen y la miel: una relación inseparable en el Ejido Miguel Colorado, Campeche, México

ELIANA NOGUERA SAVELLI^{1,*}, INGRID A. CHAN CUTIS² Y MIXEL A. PECH CAUICH²

¹Investigadora por México CONAHCYT - Laboratorio de Flora, Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre, Universidad Autónoma de Campeche. Avenida Héroe de Nacozari # 480, 24079, San Francisco de Campeche, Campeche, México.

²Ingeniería en Agronomía, Instituto Tecnológico de Tizimín, Calle 29, Santa Rita, 97702, Tizimín, Yucatán, México.

*eliananoguera@gmail.com; ejnoguer@uacam.mx

Resumen: La determinación del origen botánico de las mieles otorga un valor agregado al producto miel, que puede ser de utilidad a los apicultores para la comercialización de sus productos; por otra parte, les permite tener un mayor conocimiento sobre la biología de sus abejas y mayor aprovechamiento y conservación de la flora local de valor apícola.

Palabras clave: Apicultura, Apicultores, Melisopalinología, península de Yucatán.



Gobierno de
México

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación





¿Haz pensando que cuando consumes una cucharada de miel te comes cientos de granos de polen de diferentes plantas de las cuales las abejas recolectaron néctar para producir la miel?

Comencemos por explicar varios conceptos básicos en torno a la miel y la determinación de su origen floral o botánico. La melisopalínología es el estudio mediante el cual se puede determinar el origen floral y geográfico del polen contenido en la miel, esto se entiende como: identificar cuales especies de plantas fueron de utilidad para la obtención de polen (en ocasiones polen y néctar) por parte de las abejas de un determinado apiario en una zona en particular, por esto, es relevante realizar el análisis melisopalínológico (melissa: miel y palinología: estudio de polen) de las mieles e identificar su composición polínica.

La determinación del origen botánico de las mieles otorga un valor agregado al producto miel, permite diferenciar entre mieles monoflorales (un solo origen floral) o multiflorales (diversidad en el origen floral) y su procedencia geográfica, que puede ser de utilidad a los apicultores para la comercialización de sus productos; además, les permite tener un mayor conocimiento sobre la biología de las preferencias de alimento de sus abejas y el mayor aprovechamiento de la flora local al conocer las preferencias de pecoreo de sus abejas (actividad por la que recolectan polen y néctar); esta información puede favorecer mejores prácticas apícolas y una superior producción de la miel basada en el conocimiento de la flora local y, de esta forma, poder solventar problemas de manejo como la alimentación artificial; por otra parte, este conocimiento permite la conservación de los ecosistemas y en general ayuda a mantener la biodiversidad (Ponnuchamy *et al.*

2014) y particularmente promueve la conservación de la flora nativa local.

Hemos efectuado muestreos de flora y de mieles cosechadas en diferentes temporadas del año en apiarios ubicados en el ejido Miguel Colorado (MC) para fomentar y reforzar el conocimiento, uso sostenible y la conservación de la flora nativa y la de sus polinizadores. Con estos estudios se pretende concientizar a los apicultores y meliponicultores acerca de la relación entre la valorización y conservación del recurso flora de su comunidad y el fortalecimiento de la apicultura como actividad económica sustentable de relevancia para la comunidad y el estado de Campeche.

El Ejido MC se ubica en el municipio de Champotón, Campeche, cuenta con 36,673 hectáreas conformadas por selva mediana y baja subperennifolia (Lucio-Contreras 2013). Inmersa en esta superficie de la selva del ejido MC se encuentra la Laguna Mocú, un cuerpo de agua dulce, rodeado de vegetación en buen estado de conservación; esta zona del ejido fue establecida en marzo del 2019 como Área Destinada Voluntariamente para la Conservación (ADVC) y actualmente participa en programas de Pagos por Servicios Ambientales a nivel internacional (comn. pers. Benjamín Uc, secretario ejidal MC) certificando inicialmente una superficie de 8.000 hectáreas de selva mediana subperennifolia y selva baja subperennifolia, posteriormente, en diciembre 2023, se certificaron 12.000 ha más, para un total de 20 mil hectáreas de selva dedicadas voluntariamente a la conservación (SEMARNAT 2023). Esta ADVC es una zona de interés ecológico para el estado y la región sureste del país por formar parte de un corredor natural que enlaza el macizo forestal de Calakmul con los humedales en el área de la laguna de Términos (Pronatura

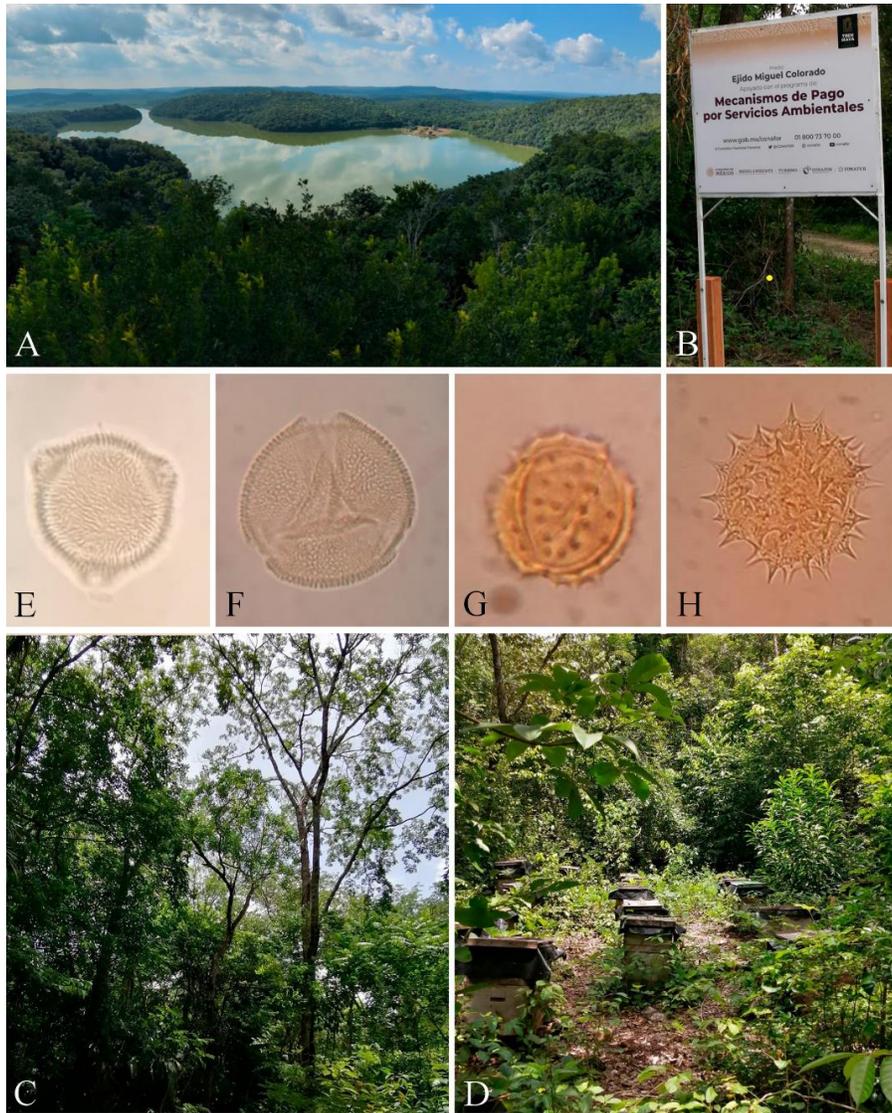


Figura 1A. Vista desde mirador de la Laguna Mocú, Ejido Miguel Colorado. **B.** Cartel de identificación de área por pago de servicio ambientales, Laguna Mocú. **C.** Vista de un área de la selva circundante a un apiario muestreado, en el área de la Laguna Mocú. **D.** Vista general de uno de los apiarios muestreados en el área circundante a la Laguna Mocú. **E.** Vista polar polen de *Bursera simaruba*. **F.** Vista polar de *Gymnopodium floribundum*. **G.** Vista polar de *Lasianthaea fruticosa* var. *fruticosa*. **H.** Vista polar de *Viguiera dentata* var. *dentata*. (Fotografías: **A-D.** Eliana Noguera Savelli. **E.** Ingrid Chan Cutis. **F-H.** Mixel Pech Cauich).



2024). En este trabajo presentamos datos de mieles recolectadas en apiarios ubicados en el área de selva baja y mediana subperennifolia en el sector de la laguna Mocú (Figura 1A-D).

Como resultado del análisis de melisopalinología se identificaron como principales especies con aporte de polen en la composición floral de las mieles de *Apis mellifera* L. a: *Bursera simaruba* (L.) Sarg., “chaka” o “palo mulato”, *Sphinga platyloba* (Bertero ex DC.) Barneby & J.W. Grimes, “muK”, *Spondias radlkoferi* Donn. Sm., *Vitex gaumeri* Greenm. “ya’axnik”, *Gymnopodium floribundum* Rolfe, “ts’iits’ilche”, y *Lasianthaea fruticosa* (L.) K.M. Becker var. *fruticosa* “k’an xikin” (Figura 1 E-H), por lo que las mieles analizadas son consideradas mieles multiflorales dado que estas especies están presentes en porcentajes igual o superior al 10 % (Loveaux *et al.* 1978, Ramírez-Arriaga *et al.* 2011).

De forma recurrente y tradicional muchos apicultores en el ejido MC consideran un solo grupo de especies como plantas de importancia apícola a lo largo del año, ejemplo: *Piscidia piscipula* L. (Sarg.), “jabín”, *Dalbergia glabra* Mill. (Standl.), “muK”, *Brosimum alicastrum* Sw. ssp. *alicastrum*, “ramón”, y *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. var. *dentata* “tajonal”. En ocasiones, llegando a considerar sus mieles como monoflorales con origen botánico de alguna de estas cuatro especies mencionadas, con lo que terminan descartando el valor de la diversidad de la flora de su localidad y la repercusión que esta diversidad tiene en la actividad apícola, particularmente en el origen floral de la miel que comercializan.

Para el área circundante al Centro Ecoturístico del ejido MC, se analizaron mieles por Acosta-Och (2021) registrando en términos generales la producción de mieles principalmente

multiflorales, en este estudio, en el que se analizaron mieles del área colindante a la Laguna Mocú, los resultados coinciden en un origen multifloral de las mieles, aunque, con variantes en las especies participantes en como recurso floral. Esta alta diversidad floral le confiere a la miel proveniente del ejido MC características de olor y sabor muy agradables al gusto del consumidor.

Los datos obtenidos permiten que los apicultores tengan un conocimiento más amplio y veráz de las especies de importancia apícola en las áreas de sus apiarios, el origen floral de la miel que cosechan y del recurso floral disponible en la selva que permite el mantenimiento de sus colmenas y le da un valor agregado a su producto miel; además, este conocimiento promueve y fortalece el interés por seguir resguardando las áreas de selva de su ejido.

Agradecimientos: Las autoras agradecen a la M.C. Leticia del Carmen González Durán responsable y a María del Carmen Chan Novelo asistente del Laboratorio de usos múltiples del Instituto Tecnológico de Chiná, por todo el apoyo brindado para el uso del laboratorio para el desarrollo de la acetólisis del polen en miel. A los apicultores cooperantes en el proyecto por facilitar las mieles para realizar el estudio. Al Sr. Benjamín Uc secretario ejidal por su apoyo en las salidas de Campo en el ejido MC. Al Maestro Mauricio Carmona Arrellano del Colegio de Postgraduados Campus Campeche por su apoyo en una salida de campo. Al Dr. William Cetzal Ix por la diagramación de las imágenes del documento.

Referencias

Acosta-Och, M.R. 2021. Vegetación asociada a dos cenotes en miguel colorado, Champotón,



Campeche, México: áreas de conservación con potencial para la apicultura. Tesis de Maestría. Postgrado en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico, Colegio de Postgraduados, Campus Campeche. 198 pp.

Loveaux, J., Mauricio, A., & Vorwohl, G. 1978. Methods in melissopalynology. *Bee World* 59: 139-157.

Lucio Contreras, J.G. 2013. Documento técnico unificado para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables del Ejido Miguel Colorado Municipio de Champotón, Campeche. México. 253 pp.

Ponnuchamy, R., Bonhomme, V., Prasad, S., Das, L., Patel, P., Gaucherel, C., Pragasam, A., & Anupama, K. 2014. Honey Pollen: Using Melissopalynology to Understand Foraging Preferences of Bees in Tropical South India.

PLoS One 9(7): e101618.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101618>

Ramírez-Arriaga, E., Navarro-Calvo, L., & Díaz-Carbajal, E. 2011. Botanical characterization of Mexican honeys from a subtropical region (Oaxaca) based on pollen analysis. *Grana* 50: 40-54.

<https://doi.org/10.1080/00173134.2010.537767>

SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales] 2023. Revisado en agosto 2024.

<https://www.gob.mx/conanp/prensa/autoridades-federales-y-estatales-impulsan-en-campeche-la-certificacion-de-advc-para-conservar-el-territorio-y-generar-bienestar-a-las-comunidades-312515?idiom=es>.

PRONATURA 2024. (Consultado 4 agosto 2024).

[Pronatura Península de Yucatán / Turismo Sustentable.](#)

Desde el Herbario CICY, 17: 81-85 (3-abril-2025), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Germán Carnevali, Patricia Rivera Pérez y José Luis Tapia Muñoz. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 3 de abril de 2025. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.