

Alejandro Ortiz Fernández, Daniel Bolívar Moreno y Raciél Javier Estrada León

# La meliponicultura: herencia maya en la península de Yucatán

En la península de Yucatán, la crianza de abejas sin aguijón es una actividad de traspatio o “solar” heredada de la cultura maya. Aunque se ha visto reducida por la pérdida de sus hábitats naturales y la introducción de la abeja “doméstica” (*Apis mellifera*), no ha sido abandonada por completo. Es importante conocer las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para continuar con esta práctica.

## ¿Qué es la meliponicultura?

El término *meliponicultura* fue acuñado por primera vez en Brasil por el doctor Paulo Nogueira Neto, quien la definió como una actividad cultural, económica y social que las comunidades mayas desarrollaron antes de la llegada de los colonizadores europeos. Dicha práctica implica la crianza de abejas sin aguijón pertenecientes a un grupo llamado meliponinos. El lugar donde se encuentran en resguardo varias colmenas de estas abejas se denomina meliponario (véase la Figura 1) y la persona que cuida de ellas es el meliponicultor (tradicionalmente hombres).

Las abejas sin aguijón se distribuyen ampliamente en las regiones tropicales y subtropicales. La miel que producen se encuentra entre las mejores del mundo, por lo que su precio supera en 30% el de la miel obtenida de las abejas *Apis mellifera* (abejas con aguijón); esto significa una importante oportunidad de comercio para las regiones donde se practica la meliponicultura. Por ejemplo, la especie que más se cultiva en la península de Yucatán es la *Melipona beecheii*, conocida con el nombre maya de Xuna'an-kab; aunque en la región existen otras abejas sin aguijón con potencial para ser domesticadas, esta especie es la que prevalece. Con ello, es importante conocer las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) de esta práctica, con el propósito de que los nuevos meliponicultores que deseen empezar en esta noble actividad estén bien documentados.

## Fortalezas de la meliponicultura

Las abejas desempeñan una función insustituible en el proceso de polinización, sobre todo ante una agricultura cada vez más moderna e intensiva. La meliponi-





Figura 1. Meliponario particular Chan Ka'akaab, Calkiní, Campeche.

cultura es una actividad que ayuda a aprovechar la vegetación, tanto en su estado natural como alterado, así como los cultivos agrícolas y forestales, sin ningún impacto negativo directo.

Por otro lado, la meliponicultura es una labor que demanda poca mano de obra y, si es ejecutada de manera racional, sólo requiere de unas horas de trabajo al mes; por ello, es una actividad apropiada para la agricultura de traspatio. Además, requiere un bajo consumo de insumos para la crianza de las abejas, que por sí solas buscan su alimento; no obstante, necesitan ser nutridas en los momentos de escasez de su alimento (crisis), sobre todo en épocas lluviosas o de mucha sequía. El jarabe de azúcar (mezcla de agua con azúcar, 1:1 v/v) es aceptada por la colonia y es suficiente para mantenerlas con vida.

Adicionalmente, durante todo el año hay una producción constante de reinas vírgenes para establecer una nueva colonia. La reina es la madre de todos los miembros y puede vivir varios años. Por el contrario, las abejas obreras solamente viven unos 35-40 días,

por lo que, si estas últimas no son reemplazadas de manera regular, la colonia merma y puede perecer.

Los meliponinos, al igual que todos los animales, incluido el humano, son sensibles a las bacterias, virus y parásitos; no obstante, las abejas sin aguijón son resistentes a parásitos y enfermedades que atacan a la abeja común. Su miel posee un pH con valores entre 3.0 y 4.5; es decir, lo suficientemente ácido para impedir el crecimiento de múltiples patógenos que se desarrollan por lo general en ambientes neutros.

### Oportunidades de la meliponicultura

Si bien ha sido exclusivamente practicada por hombres, en los últimos años se ha registrado la incursión de algunas mujeres en dicha actividad, lo que implica una oportunidad valiosa de empleo. Además, el “solar” o huerto, herencia de la cultura maya como extensión del sistema productivo campesino, desempeña un papel determinante para el desarrollo de la economía rural en la región.

Por otro lado, la miel de abeja sin aguijón tiene un gran potencial de uso en la medicina natural y se le atribuyen mejores propiedades medicinales en comparación con los productos de las abejas *Apis mellifera*. Se sabe que la miel producida por los meliponinos presenta un efecto inhibitorio sobre el crecimiento de algunas bacterias, por lo que su uso medicinal es muy prometedor para salvaguardar la salud de la población.

Asimismo, la meliponicultura puede prestar un servicio ecosistémico de mucha importancia, pues en los últimos años se ha incrementado la preocupación social sobre la calidad del ambiente, la degradación de los ecosistemas, el cambio climático y la pérdida de la biodiversidad, tanto a nivel local, como regional y mundial. Se estima que entre 60% y 90% de las plantas necesitan un polinizador, y en México más de 80% de los cultivos destinados al consumo humano dependen en distintos grados de los polinizadores para tener una producción eficiente, en lo cual pueden intervenir los meliponinos.

### ■ Debilidades de la meliponicultura

■ Aunque se pueden obtener varios productos, la meliponicultura en la península de Yucatán está enfocada únicamente en la producción de miel, con un rendimiento de 1.5 litros por colmena. Una de las principales debilidades de las abejas sin aguijón es su bajo nivel de producción de miel. Hay diferentes factores que pueden afectar esto; entre ellos, su tamaño, las dimensiones del ala, la corbícula de las patas traseras (la parte ensanchada que por su mayor superficie puede llevar polen o resina), el radio de pecoreo (la extensión que cubren cuando llevan a cabo la conducta de recolección de néctar y polen), entre otros. La miel de los meliponinos se cosecha dos veces al año: la primera en marzo, al inicio de la primavera en la época de seca, y la segunda en noviembre, cuando hay abundancia de enredaderas al final de la época de lluvias; pero si el año no es bueno, únicamente se hace una cosecha.

Dependiendo del comportamiento y las estrategias de pecoreo, los polinizadores obtienen recompensas florales a nivel de la colonia; de esta forma,



Figura 2. *Melipona beecheii* pecoreando flor de Tajonal (*Viguiera dentata*).

las abejas pecoreadoras (véase la Figura 2) procuran obtener la máxima cantidad de recompensa, con el mínimo de esfuerzo y la mayor confiabilidad. En el caso de las abejas sin aguijón, la máxima distancia registrada de pecoreo es de 2.1 km, y para la *Apis mellifera* se conoce una distancia nido-individuo de 13.5 km, aunque la mayor distancia registrada es de 23 km. El hábito de pecoreo de las abejas sin aguijón tiende a ser centralizado respecto al sitio donde anidan, por lo que son altamente dependientes de los recursos que se encuentren en las vecindades.

En el caso de las abejas sin aguijón, la división natural de las colonias es mucho más lenta y no es un incidente abrupto como en el caso de las abejas melíferas, pues entre los meliponinos hay un contacto prolongado y tardan aproximadamente dos meses hasta que las dos colonias resultantes son independientes. La reina adulta (véase la Figura 3) es muy voluminosa y sus alas están atrofiadas de tal manera que ya no puede volar, lo que significa que en una división de colonias la reina adulta no se va a ir (no como con las abejas melíferas), sino que es la reina



Figura 3. Reina fisiogástrica de *Melipona beecheii*.

virgen la que emprende la partida de la colonia madre para formar una nueva, la colonia hija.

Otra de las debilidades está en la escasez de materiales para construir las colmenas. Tradicionalmente, las abejas sin aguijón son mantenidas en los llamados *jobones*, estructuras hechas con troncos huecos cuyos tamaños y grosores varían. Asimismo, éstas van selladas en los extremos con una mezcla de tierra roja, conocida como *K'ankab*, para evitar la entrada de hormigas o depredadores, por lo que el sistema mismo no permite revisar a las abejas y dificulta la cosecha de miel, con la preocupación de que la tierra pueda contaminarla. Actualmente, el uso de *jobones* ha sido hasta cierto grado sustituido por las denominadas cajas racionales o tecnificadas; sin embargo, dichas cajas siguen siendo fabricadas con materiales como madera de cedro, caoba, parota y pino, lo cual deja a un lado la sustentabilidad de la actividad meliponícola.

Por último, está el desconocimiento generalizado del valor de estos insectos benéficos. Los meliponinos poseen un valor de polinización en la

sustentabilidad de los agrosistemas y desempeñan una función importante para la preservación y en las relaciones biológicas que poseen con las diferentes variedades florales. Sin embargo, cada vez más se pierden los conocimientos ancestrales rurales acerca de la cría, manejo y reproducción de estas abejas.

### ■ Amenazas de la meliponicultura

■ La razón de la actual pérdida de la meliponicultura es multifactorial; destacan la deforestación y fragmentación de selvas, expansión de la ganadería y agricultura, arribo de la abeja africana, el abandono del campo por falta de empleos, el manejo y reproducción deficiente de las colonias, la pérdida de saberes tradicionales en las nuevas generaciones, además de la falta de conocimiento sobre la biología y el manejo tecnificado de las abejas sin aguijón, incluyendo actividades no permitidas, como la elaboración del carbón, específicamente al sureste del estado de Campeche.

Con respecto a la deforestación, éste es un fenómeno que se ha manifestado de forma gradual y se ha agudizado en los últimos años, lo que tiene como consecuencia una reducción notable en la superficie de las selvas de México y del mundo. Este problema se ha hecho patente en la península de Yucatán, una de las regiones donde se encuentra la selva mediana subperennifolia.

Adicionalmente, el fenómeno de la expansión urbana en las ciudades latinoamericanas representa uno de los principales desafíos en términos de justicia ambiental. La ciudad de Mérida, en Yucatán, no ha sido la excepción, pues su área urbanizada ha tenido una vertiginosa expansión en las últimas dos décadas, lo que implica la invasión de los espacios rurales cercanos, así como el suelo, que se habían destinado para conformar la reserva territorial.

Aunado a esto, el impacto del cambio climático sobre la meliponicultura constituye uno de los principales factores que afectan a dicha actividad. Las abejas sin aguijón tienen un papel muy importante en la generación de alimentos y oxígeno para los seres vivos de este planeta gracias a la polinización; sin embargo, el cambio climático va de la mano con la

deforestación y el cambio de uso de suelo. En este contexto, es necesario considerar que las abejas forman parte de unas redes ecológicas abeja-planta que son especialmente complejas en los bosques tropicales, y se puede esperar que desaparezcan estas especies de abejas en los paisajes degradados, con vegetación natural reducida y uso intensivo de la tierra, sobre todo si se pierden las plantas que son clave o pertenecen a grupos funcionales completos de especies vegetales.

Adicionalmente, el proceso de africanización de las abejas, como consecuencia del arribo de abejas “domésticas” a la península de Yucatán, también se convierte en un elemento que actúa en detrimento de los meliponinos. La capacidad de adaptación de las abejas africanizadas les ha permitido distribuirse por todo el continente americano y, debido a los altos índices alcanzados de producción de la miel, han desplazado incluso a las abejas europeas.

Además, los agroquímicos son sustancias ampliamente usadas en la agricultura, como los insecticidas, herbicidas y fertilizantes, pero el efecto por el uso indiscriminado de éstos se expande hacia el aire y sobre todo en el agua, lo cual contamina las capas subterráneas, ríos y lagos, así como los alimentos cultivados en terrenos donde se emplean estas sustancias. En el caso de la meliponicultura, el uso inadecuado de agroquímicos afecta a las abejas sin aguijón y a otros insectos benéficos, ya sea al causar su muerte por contacto o por ingestión, o bien cuando consumen o tienen contacto con el néctar, polen, resinas o agua que estén contaminados. En otros casos, los agroquímicos afectan su actividad e influyen de forma negativa en su longevidad y potencial productivo. Por eso, su uso se debe reducir al mínimo indispensable.

## Conclusiones

■ La meliponicultura que se practica en la península de Yucatán no se encuentra en su mejor momento;

no obstante, un análisis de sus peculiaridades nos permite aportar diversas perspectivas para la mejora continua de dicha actividad. Es importante recalcar que fue heredada por nuestros ancestros mayas, por lo que es de vital importancia mantener viva la tradición. Además, con respecto a su impacto en el ambiente, cabe destacar que las abejas sin aguijón promueven la diversidad genética de las plantas por medio de su polinización. Por último, es necesario empezar a tomar conciencia sobre el uso de nuevos materiales biodegradables en la construcción de las colmenas, para así evitar seguir destruyendo los hábitats naturales de las meliponas.

### Alejandro Ortiz Fernández

Instituto Tecnológico Superior de Calkiní, Campeche.  
aeortiz@itescam.edu.mx

### Daniel Bolívar Moreno

Instituto Tecnológico Superior de Calkiní, Campeche.  
dbolivar@itescam.edu.mx

### Raciel Javier Estrada León

Instituto Tecnológico Superior de Calkiní, Campeche.  
rjestrada@itescam.edu.mx

### Lecturas recomendadas

- Acereto, J. A. G. (2012), “La importancia de la meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán”, *Bioagrociencias*, 5(1):34-41.
- Pat Fernández, L. A., F. Anguebes Franceschi, J. M. Pat Fernández, P. Hernández Bahena y R. Ramos Reyes (2018), “Condición y perspectivas de la meliponicultura en comunidades mayas de la reserva de la biósfera Los Petenes, Campeche, México”, *Estudios de Cultura Maya*, 52:227-254.
- Luna, J. M. (1994), “Meliponicultura en México”, *Dugesiana*, 1(1):3-12.
- Quezada-Euán, J. J. (2018), *Abejas sin aguijón de México: biología, manejo y conservación de una herencia ancestral*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán.