



La apicultura como práctica para la sustentabilidad

De manera general, las abejas son de vital cuantía en la polinización de varias especies de plantas, con lo que contribuyen a sostener la diversidad biológica y el equilibrio de los sistemas naturales. Por consiguiente, suscita la conservación de estas comunidades de flora, muchas de las cuales se encuentran en peligro y bajo presiones muy altas debido a la deforestación.

En vista de lo anterior, la apicultura –una actividad tradicional sumamente relevante–, es decir, la crianza y empleo de abejas destinadas a la elaboración de miel, cera y polen, connota necesariamente la protección de áreas donde coexisten antófilos y plantas en codependencia, y de esta forma garantizar la supervivencia de dicha vinculación extraordinariamente simbiótica. Tal relación nos enseña cómo se conecta la naturaleza en sus componentes, para la perpetuación principalmente de la vida (Semarnat, 2023).

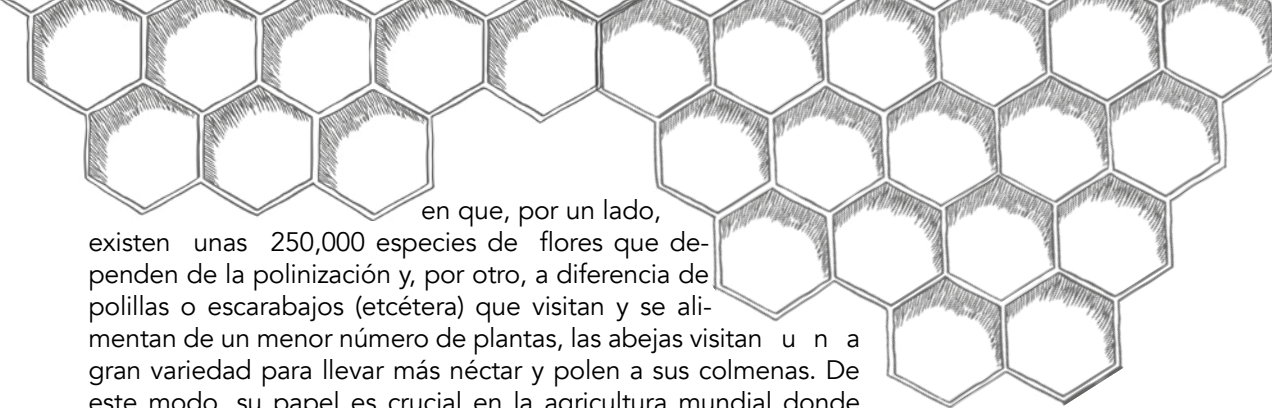
Pedro César Cantú-Martínez*

ORCID: 0000-0001-8924-5343

* Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.

Contacto: cantup@hotmail.com

En este sentido, la apicultura además nos permite claramente el discernimiento sobre lo que nos circunda, el mundo interconectado en que vivimos, otorgando una aprehensión de otras dimensiones propias que se yerguen en el seno de la naturaleza. Donde se toma conciencia de que el ser humano se haya en una intimidad de múltiples relaciones que subsisten en el entorno, que se erigen otros mundos que son mucho más importantes que el nuestro. En este orden de ideas Aroca (2022, p. 26) comenta que la relevancia de estos insectos radica:



en que, por un lado, existen unas 250,000 especies de flores que dependen de la polinización y, por otro, a diferencia de polillas o escarabajos (etcétera) que visitan y se alimentan de un menor número de plantas, las abejas visitan una gran variedad para llevar más néctar y polen a sus colmenas. De este modo, su papel es crucial en la agricultura mundial donde contribuyen al aumento del rendimiento de cerca de 90 tipos de cultivos, evitando que muchos productos como frutas o verduras puedan escasear.

De esta manera, las abejas, y el arte de la apicultura, prestan un servicio ecosistémico de suma trascendencia, ya que en las últimas décadas se ha incrementado la intranquilidad social sobre las condiciones del ambiente, en el escenario cualitativo y cuantitativo, con una representación y repercusión local, regional y mundial (Sá Miranda *et al.*, 2019). Por este motivo, abordaremos qué es la apicultura, su historia, su relevancia y los beneficios que otorga, qué plantas favorecen esta actividad, posteriormente concluiremos con algunas consideraciones finales.

🐝 ¿QUÉ ES LA APICULTURA? 🐝

Se trata de la crianza y manutención de las abejas para obtener distintos beneficios. El apiario es el sitio donde se congregan todas las colmenas en las que residen estos himenópteros. Contreras y Becerra (2004) hacen mención que se valora que en la naturaleza cohabitan poco más de 30 mil especies, y una buena cantidad de ellas con gran capacidad, no solamente en la generación de miel, sino también de llevar a cabo la polinización de la flora, entre las cuales hallamos *Apis mellifera* y *Melipona beecheii*.

Éstas se pueden catalogar en tres clases, ya que en estos insectos prevalecen las castas, la primera, denominada abeja reina –hembra–, tiene una función primordial: se ocupa de poner huevos para el establecimiento de la colonia y continuidad de la misma, inclusive llega a generar 2,000 diarios cuando subsiste una adecuada entrada de néctar y máxima postura (Colina y Rodríguez, 2017).

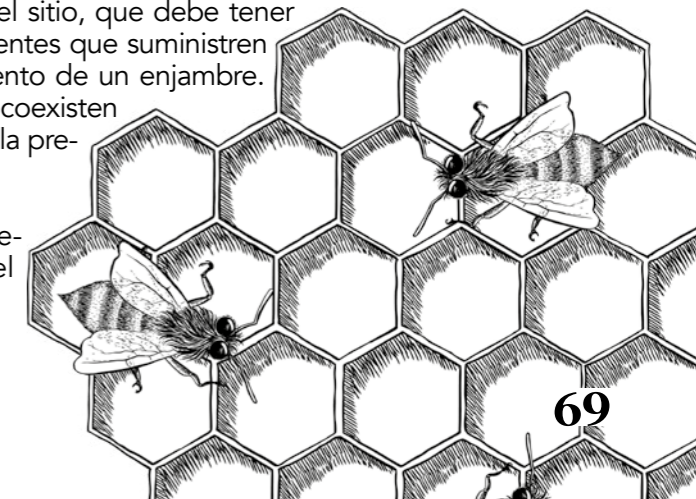
Después están las obreras, también hembras, comisionadas de recoger el néctar y el polen de las plantas, y llevar a cabo labores dentro de la colmena: limpieza, cuidar y alimentar a las larvas, producir cera, construir los panales y salvaguarda la colonia de intrusos (Silva, 2015). Por último encontramos a los zánganos, cuya función primaria es fecundar a la reina, tras lo cual ya no son requeridos y son desplazados de la colonia (Sader, 2015).

En el establecimiento de una colmena se deben tomar ciertas consideraciones o factores determinantes, Pérez (2015, p.8) comenta algunas de éstas:

- Instalarlas cerca de las fuentes de néctar, polen y agua fresca (2.5-3.0 km de radio).
- Determinar el número a instalar según la densidad de la floración y existencia de otras colmenas.
- El área elegida debe estar protegida contra vientos fuertes, sin ser demasiado húmedo o fangoso y de preferencia cercados.
- Evitar instalar próxima a una población de personas o caminos de mucho tránsito.
- No ubicarlas cerca de cultivos que son fumigados constantemente.
- Se recomienda colocar encima de soportes o por lo menos 30 cm sobre el suelo, esto protege de la humedad, de las inundaciones y evita el ingreso de otros insectos.
- Orientar la piquera de preferencia a la salida del sol, o de lo contrario al noreste o sureste, teniendo por lo menos cinco horas de sol por las mañanas especialmente.
- Espaciarlas entre ellas para diferenciar los campos de vuelo de cada colonia y facilitar el desplazamiento. Deben tener separaciones variables entre colmenas y entre líneas de colmenas, se recomienda 1.5-2.0 m y entre líneas 2.5-3.0 m.
- Pueden estar rodeadas de arbustos y delante de la colmena libre de hierbas bajas.

Lo anterior resulta determinante en la actividad apícola. Sin embargo, Peña y Arce (2020) destacan que, dentro de las consideraciones sobresalientes, es preponderante el sitio, que debe tener disponibilidad de agua y plantas convenientes que suministren los insumos necesarios en el establecimiento de un enjambre. Por otra parte, es conocido también que coexisten varias condiciones como la temperatura y la precipitación pluvial.

Ahora veamos, esta actividad se puede llevar a cabo bajo dos métodos. En el



primero, denominado apicultura fija, las colmenas se sostienen en un único lugar, mientras la móvil consiste en transportarlas a distintos sitios a lo largo del año, de acuerdo con las floraciones de las plantas e inclinación del apicultor (Baena *et al.*, 2022).

Finalmente, de acuerdo con Dietsch (2011), las personas dedicadas a esta actividad pueden agruparse en micro (una a diez), pequeños (11 a 30), medianos (31 a 60), grandes (61 a 400) y productores empresariales (más de 400 colmenas).

HISTORIA

La práctica de criar y salvaguardar a las abejas para la obtención de miel se ha llevado a cabo desde tiempos inmemoriales en muchas partes del mundo. Se estima que tal actividad data de hace aproximadamente 10,000 años. Una de las primeras referencias se encuentra en la antigua Mesopotamia, donde se utilizaban colmenas hechas de barro o paja.

Otros antecedentes se reconocen en distintas civilizaciones: egipcia, griega y romana. En tanto, Montes (2014, p. 158) comenta sobre la primera:

Los antiguos egipcios, como otros muchos pueblos, desde épocas muy tempranas, descubrieron que este pequeño insecto, la abeja, podía proporcionarles un magnífico alimento que, en un principio, no debió ser sólo la miel, sino también sus larvas y huevos, muy ricos en proteínas.

Por ejemplo, en Egipto el néctar particularmente era un suministro alimentario sagrado, ya que era empleado en muchos rituales y ofrendas a los dioses. Por lo cual, los egipcios eran considerados hábiles apicultores. Construían sofisticadas colmenas de arcilla y paja en las que alojaban a sus obreras. Igualmente llevaron a cabo la cría selectiva que les ayudaba a desplegar linajes que actuaran más dóciles y produjeran importantes cantidades de ambrosía (Fernández, 1988).

Los griegos y los romanos también eran ávidos apicultores. Fernández (1988, p. 189) indica: "Toda esta utilización de la miel en la Antigüedad Clásica, exigiría una gran demanda por parte de la sociedad, lo que originaría un comercio y una difusión en el mercado". Este mismo autor refiere que en la Roma imperial se manejaban pequeñas jarras de boca ancha para almacenarla y trasladarla.



Por otro lado, en el continente americano era común en los pueblos originarios el cuidado y la crianza de himenópteros, cuyos productos eran empleados como alimento y materiales de construcción (Castillo, 2020). En este caso, la apicultura ha estado siempre presente –es una parte de su existencia– en el pueblo maya. Donde su práctica, experiencia y comprensión les ha permitido conocer y aprovechar las colonias de estos insectos y distintos elementos naturales (Contreras *et al.*, 2020).

En China, los primeros vestigios datan del año 25 a 220 d.C.; según Siedentopp (2010, p. 48), por "aquel entonces había muy poca miel, por lo que se tenía que traer en grandes cantidades [...] Hasta adentrado el siglo XVII la mayor parte de ésta en China seguía procediendo de colonias silvestres".

Más adelante, en la Edad Media, se extendió por todo el continente europeo, las abejas eran manejadas en colmenas mayormente estructuradas de madera y cestería. El néctar se volvió así un artículo de lujo y servía de endulzante en los hogares y particularmente en la elaboración de bebidas del tipo hidromiel, que es alcohólica, resultado de la fermentación de una infusión acuosa de este jarabe (Quicazán, Cuenca y Paz, 2019).

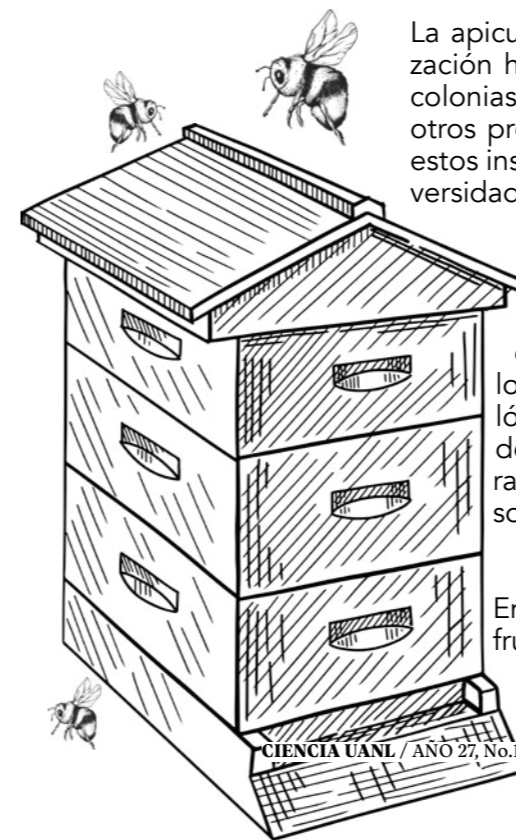
Este recuento breve nos hace comprender por qué en la actualidad es una actividad importante en todo el mundo, con millones de colmenas, en la que también se han manifestado avances tecnológicos que han permitido mejorar la generación y la salud de las obreras.

IMPORTANCIA Y BENEFICIOS

La apicultura es una práctica que ha sido esencial para la civilización humana durante siglos, involucra el manejo y cultivo de colonias de abejas melíferas con el fin de cosechar miel, cera y otros productos. No se puede exagerar su importancia, ya que estos insectos juegan un papel crucial en la polinización, la biodiversidad y la sostenibilidad agrícola.

Hablamos de uno de los polinizadores más eficientes del mundo cuya actividad es decisiva en la reproducción de numerosas especies de plantas. Sin ellas, incontables cultivos no proporcionarían frutos o semillas, lo que encaminaría a una disminución de la diversidad biológica y la obtención de alimentos (García, Ríos y Álvarez del Castillo, 2016). Al salvaguardarlas y suscitar su proliferación, los apicultores aseguran la polinización perene y la sostenibilidad de los ecosistemas y entornos naturales.

Al mismo tiempo, es transcendental en la agricultura. En este contexto, muchos cultivos, incluidas los árboles frutales, las verduras y vegetales, dependen de estos ani-



malitos (Quezada-Euán, 2009). De hecho, se evalúa que un tercio de todos los cultivos dedicados a satisfacer la demanda de alimentos están supeditados a los polinizadores. Al mantener colonias o poblaciones saludables a través de las prácticas apícolas, los productores favorecen el rendimiento y el éxito de la industria agrícola.

Además de la polinización y la agricultura, también suministra una sucesión de provechos inestimables. La miel, la cera, el propóleo, la jalea real y el veneno son sólo algunos (Vit, 2005), los cuales cuentan con diversos usos y aplicaciones comerciales, terapéuticas y cosméticas. Éstos tienen una gran concurrencia y demanda en todo el mundo, y la apicultura los brinda de una forma sostenible y cuidadosa con el medio natural –al mantener el delicado equilibrio– y a la vez solventar estas demandas sociales.

Aunado a lo anterior, conlleva beneficios socioeconómicos (Vivanco *et al.*, 2020), brinda espacios y oportunidades de empleo para muchas personas, principalmente en las zonas rurales, donde las fuentes y disyuntivas de contar con ingresos económicos pueden ser escasas, creando así oportunidades de desarrollo. Definitivamente el valor de esta actividad radica en garantizar y encabezar la sostenibilidad de nuestro entorno natural y social.

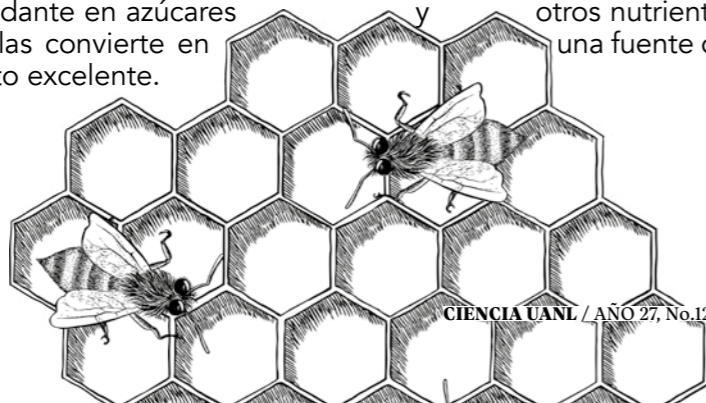


FLORA NECTARÍFERA



La flora nectarífera –también conocida como melífera o apícola– representa plantas portadoras o poseedoras de néctar, es un conjunto de especies con flores conocidas por su relación única y notable con las abejas. Éstas se caracterizan por sus atrayentes inflorescencias que producen abundante néctar y captan la atención de los insectos (González *et al.*, 2023). Éstas toman un papel determinante en el ecosistema al ser una fuente importante de alimento.

Se hallan típicamente en regiones templadas de todo el mundo, donde coexiste un sinfín de hábitats, abarcando llanuras, praderas y bosques. Son resistentes y pueden prosperar en una amplia gama de suelos y circunstancias ambientales (Quezada-Euán, 2018). Las flores nectaríferas suelen ser pequeñas, blancas e inmaculadas, con una aroma suave y dulce. El néctar es abundante en azúcares y otros nutrientes, lo que las convierte en una fuente de alimento excelente.



La relación entre flora nectarífera y abejas es simbiótica, y ambas partes se benefician de esta interacción. Las segundas dependen del néctar y el polen proporcionado por las primeras, alimento que utilizan al realizar sus actividades y mantener sus colmenas. A cambio polinizan inadvertidamente mientras se mueven de una flor a otra (Garibaldi *et al.*, 2012). Este proceso es esencial para la reproducción y supervivencia continua de la flora nectarífera, ya que le permite generar semillas y descendencia.

Además de su papel en el apoyo a las poblaciones de abejas, también tiene beneficios ecológicos. El néctar no sólo es una fuente de alimento, atrae a más polinizadores: mariposas, palomillas y escarabajos. Éstos desempeñan un papel vital en la polinización de una amplia variedad de especies, ayudando a mantener la biodiversidad y la salud de los ecosistemas, convirtiéndose en un recurso inestimable en los esfuerzos de conservación de los sistemas naturales.



Entre las plantas que la integran contamos en México con la tronadora (*Tecoma stans*), palo mulato (*Brusera simaruba*), hierba de la lluvia (*Commelina erecta*), campanilla (*Ipomoea carnea*), corona de cristo (*Euphorbia milii*), yuca agria (*Manihot esculenta*), pata de vaca (*Bauhinia divaricata*), moringa (*Moringa oleífera*), limonaria (*Murraya paniculata*), neem (*Azadirachta indica*), anacua (*Ehretia anacua*), ébano (*Pithecellobium ébano*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), tenaza (*Pithecellobium pallens*), anacahuita (*Cordia boissieri*), huizache (*Acacia farnesiana*), aguacate (*Persea americana*), naranjo (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus aurantifolia*), entre otras (Briceño *et al.*, 2022; Villegas *et al.*, 2003).

En general, la flora nectarífera es un excelente ejemplo de las relaciones intrincadas e interconectadas con las abejas y otros insectos dentro del mundo natural, destacando así la importancia de preservarla y protegerla en el sostenimiento de la biodiversidad en el mundo.



CONSIDERACIONES FINALES



Las abejas son fundamentales para la polinización de una gran cantidad de plantas, muchas de las cuales son vitales en el equilibrio del ecosistema. Sin su labor, diversas especies estarían en peligro de extinción, lo que tendría un impacto negativo en la biodiversidad y en la estabilidad del ecosistema. Además, la apicultura ayuda a combatir el cambio climático. Estos himenópteros son sensibles a las variaciones en el clima y a la degradación del medio ambiente, por lo que su presencia y su labor de polinización es indicadora de la salud del ecosistema.





Igualmente, la miel y otros productos pueden ser una fuente de ingresos sostenible en las comunidades rurales, ya que muchas de las prácticas apícolas son respetuosas con el medio ambiente. Esto implica cuidar de los insectos de manera que se garantice su bienestar, promover la biodiversidad en los entornos donde se ubican las colmenas, utilizar métodos de productividad reverentes con la naturaleza y fomentar la participación de las comunidades locales.

De esta manera, la apicultura sostenible es una práctica que permite evitar la pérdida de hábitat debido a la deforestación y la urbanización, además de disminuir el uso de pesticidas y agroquímicos en aras de contrarrestar el cambio climático que altera los patrones de floración de las plantas. Pero mayormente, menguar la falta de conciencia de las personas sobre la importancia de las abejas. Por ello, es fundamental abordar este tema como reto integral para garantizar la supervivencia de estos seres y promover la conservación del entorno natural en el largo plazo, es decir, sustentable.



REFERENCIAS

Aroca, L.A. (2022). *Apicultura de conservación en la Sierra Nevada de Santa Marta: entramados, transformaciones y devenires interespecie* (tesis de licenciatura), Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

Baena, F., Chévez, E., Ruiz, et al. (2022). *Apis mellifera* en México: producción de miel, flora melífera y aspectos de polinización. Revisión. *Rev Mex Cienc Pecu*, 13(2), 525-548.

Briceño, C.I., Cano, J. Ramos, A.L., et al. (2022). Estudio de la flora presente en apiarios de tres municipios en el estado de Yucatán, México, *Polibotánica*, 53, 13-34.

Castillo, M.A. (2020). Un estudio transdisciplinario de meliponicultura en las comunidades de nahuas de Cuetzalan, Puebla. M.A. Castillo (Ed.) *Estudio transdisciplinario de meliponicultura en la región de Cuetzalan, Puebla: análisis etnocientífico, etnoarqueológico y etnobiológico de la producción de miel virgen* (pp. 13-33), México. Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Colina, L., y Rodríguez, V. (2017). *Mal del río en abejas melíferas. Evaluación de manejos que permitan mantener las colonias en campos problema* (tesis de doctorado). Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Contreras, F. de J., y Becerra, F. (2004). Abejas nativas de México, *Imagen Veterinaria*, 4(1), 16-21.

Contreras, L.E.U., Vázquez, A., Aldasoro, E.M., et al. (2020). Conocimiento de las abejas nativas sin aguijón y cambio generacional

entre los mayas lacandones de Nahá, Chiapas, *Estudios de Cultura Maya*, 56, 205-225.

Dietsch, L. (2011). La apicultura: ¿una alternativa de desarrollo rural sostenible para las laderas secas de Nicaragua?, *Encuentro*, 89, 7-38.

Fernández, P. (1988). Algunas anotaciones sobre la abeja y la miel en el mundo antiguo. Espacio, Tiempo y Forma, Serie II. *Historia Antigua*, 185-208.

García, M., Ríos, L.A., et al. (2016). La polinización en los sistemas de producción agrícola: revisión sistemática de la literatura, *Ide-sia (Arica)*, 34(3), 53-68.

Garibaldi, L.A., Morales, C.L., Ashworth, L., et al. (2012). Los polinizadores en la agricultura. *Ciencia Hoy*, 21, 34-43.

González, B.Y., Reyes, H., Yáñez, L., et al. (2023). La flora melífera del paisaje aledaño a la Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México, *Botanical Sciences*, 101(3), 775-803.

Montes, M. (2014). La abeja y las escenas de apicultura en el antiguo Egipto: concepción, desarrollo y evolución, *AEDE, Boletín de la Asociación Española de Egiptología*, 23, 157-220.

Peña; M.A., y Arce, D. (2020). Valoración de la aptitud vegetal para la apicultura orgánica. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 56, 129-138.

Pérez, E. (2015). *Manual práctico de apicultura, Perú*, Universidad Nacional del Centro del Perú.

Quezada-Euán, J.J.G. (2009). Potencial de las abejas nativas en la polinización de cultivos. *Acta Biológica Colombiana*, 14(2), 169-172.

Quezada-Euán, J.J.G. (2018). *Stingless Bees of Mexico: The Biology, Management and Conservation of an Ancient Heritage*. Springer.

Quicazán, M.C., Cuenca, M.M., y Paz, A.B. (2019). *Producción de hidromiel en el contexto de la apicultura en Colombia*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Sá Miranda, J.R., et al., (2019). Aspectos da apicultura: entrevistas com apicultores da Cooperativa do Vale do Jequitinhonha, *Caderno de Ciências Agrárias*, 11, 1-10.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). *¿Qué es la apicultura?*, <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/que-es-la-apicultura>

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2023). *La meliponicultura en México: un acercamiento a las prácticas tradicionales y a las perspectivas de su manejo contemporáneo*, México, Semarnat.

Siedentopp, U. (2010). La miel: producto alimenticio y medicinal eficaz contra la inflamación, la tos y la ronquera. *Revista Internacional de Acupuntura*, 4, 48-51.

Silva, J.R. (Comp.) (2015). *Manual de prácticas de apicultura I*, Veracruz, Universidad Veracruzana.

- Villegas, D.G., Bolaños, M.A., Miranda, S.J.A., *et al.* (2003). *Floral nectarífera y polinífera del estado de Tamaulipas, México*, Sagarpa.
- Vit, P. (2005). Productos de la colmena secretados por las abejas: cera de abejas, jalea real y veneno de abejas, *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 36(1), 35-42.
- Vivanco, I. M., Rosillo, W.V., Choca, A.F., *et al.* (2020). Estrategias para el fomento de la producción de miel de abeja en las zonas rurales de la provincia del Guayas, Ecuador, *Revista Espacios*, 41(50), 351-369.

Descarga aquí nuestra versión digital.

