

APUNTES

ABEJAS





En el marco del Día Mundial de las Abejas, que se conmemora cada 20 de mayo, el Sistema de Información Bibliotecario de Ecosur (SIBE) realiza esta exposición transversal para reflexionar sobre la importancia de estos pequeños pero fundamentales organismos para la vida en el planeta. Las abejas no solo producen miel; son piezas clave en los procesos de polinización, de los cuales depende una gran parte de los alimentos que consumimos y la conservación de la biodiversidad.

Esta exposición reúne una selección de libros, tesis, capítulos de libros y artículos científicos que se encuentran en las 5 bibliotecas de ECOSUR, enfocados en temas como abejas, polinización, miel y meliponicultura. A través de estos materiales, buscamos acercar el conocimiento científico a la comunidad, destacando tanto la relevancia ecológica de las abejas como su valor cultural y económico, especialmente en regiones como el sureste de México.

Además, este esfuerzo forma parte de una estrategia colaborativa entre las bibliotecas, que permite identificar, organizar y difundir información clave, fortaleciendo así el acceso al conocimiento y el papel de la ciencia en la sociedad. Les invitamos a recorrer esta exposición y descubrir cómo, desde distintas disciplinas y enfoques, la investigación contribuye a la conservación de las abejas y, con ello, al bienestar de nuestros ecosistemas.



Campeche

Caracterización fisicoquímica de mieles de las comunidades mayas de la Reserva de los Petenes, Campeche



Baeza Toraya, Midoris Yuntzil [autora]
Pat Fernández, Lucio Alberto [director]
Anguebes Franseschi, Francisco [asesor]
Ramos Reyes, Rodimiro [asesor]

El estudio analiza la calidad fisicoquímica de mieles producidas en Campeche por abejas *Apis mellifera*, *Melipona beecheii* y *Frieseomelitta nigra*, en contextos productivos y tradicionales dentro de la Reserva de la Biosfera Los Petenes. Se evaluaron diversos parámetros para determinar su calidad en diferentes tiempos de almacenamiento. Los resultados indican que, en general, las mieles cumplen con los estándares internacionales; sin embargo, aquellas con mayor tiempo de anaquel presentan deterioro en algunos indicadores. Las mieles de meliponas mostraron mayor contenido de humedad y menor concentración de azúcares, además de evidencias de fermentación. Esto sugiere que su calidad puede verse afectada en periodos prolongados de almacenamiento, a pesar de su importancia alimenticia, medicinal y cultural.

Miel de abejas | Calidad de la miel | Abeja melífera | *Melipona beecheii* | *Frieseomelitta nigra* | Características fisicoquímicas de la miel Apicultura | Abejas sin aguijón



El Colegio de Frontera Sur

CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE MIELES DE LAS COMUNIDADES MAYAS DE LA RESERVA DE LOS PETENES, CAMPECHE

Tesis

presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Por

Midoris Yuntzil Baeza Toraya

2025



Tesis impresa

Guía de identificación de abejas sin aguijón en la ciudad de San Francisco de Campeche, México



Romero Rivero, Lluvia Jaqueline [autora]
Pat Fernández, Lucio Alberto [autor]
Hernández Bahena, Pablo [autor]
Ortiz Colín, Perla Nohemí [autora]

El texto aborda la importancia y amenazas de las abejas sin aguijón, afectadas por la pérdida de hábitat, la agricultura intensiva y el cambio climático. Destaca que en México existen 46 especies, varias de ellas endémicas. Señala que los entornos urbanos, con vegetación nativa, pueden ofrecer condiciones favorables para su supervivencia, al proporcionar alimento, sitios de anidación y menor exposición a pesticidas en comparación con áreas agrícolas. Aunque su presencia en ciudades es poco documentada, se resalta la necesidad de identificarlas y estudiarlas para desarrollar estrategias de conservación, objetivo central de la guía mencionada.

Abejas sin aguijón | Meliponicultura | Taxonomía animal
San Francisco de Campeche, Campeche (Campeche, México)

LLUVIA J. ROMERO RIVERO, LUCIO A. PAT FERNÁNDEZ,
PABLO HERNÁNDEZ BAHENA, PERLA N. ORTIZ COLÍN



Guía de identificación
de abejas sin aguijón
en la ciudad de San Francisco
de Campeche, México



Libro digital

Cría y manejo tradicional de la abeja *Melipona beecheii* (ko'olel kaab) en comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México

Pat Fernández, Lucio Alberto [autor]
Hernández Bahena, Pablo [autor]
Pat Fernández, Juan Manuel [autor]
Guízar Vázquez Jr., Francisco [autor]
Ramos Reyes, Rodimiro [autor]

La meliponicultura es una actividad ancestral que se ha pasado de generación en generación en las familias mayas de la península de Yucatán. Esta actividad basada en el manejo la especie *Melipona beecheii* (Ko'olel kaab) se encuentra en riesgo de desaparecer en las comunidades mayas colindantes a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche. El principal factor que está incidiendo en la desaparición de la meliponicultura es su abandono por parte de las nuevas generaciones de jóvenes, y por lo tanto la pérdida del conocimiento tradicional de manejo. Para contribuir al rescate y la conservación del conocimiento tradicional del manejo se elaboró el presente manual. El documento es una guía dirigida a las personas interesadas en iniciarse como meliponicultores, asimismo puede emplearse para actividades de capacitación a campesinos mayas de la región.

Melipona beecheii | Meliponicultura | Conocimiento tradicional
Reserva de la Biosfera Los Petenes (Campeche, México)



Lucio A. Pat Fernández
Pablo Hernández Bahena
Juan M. Pat Fernández
Francisco Guízar Vázquez
Rodimiro Ramos Reyes



Libro impreso y digital

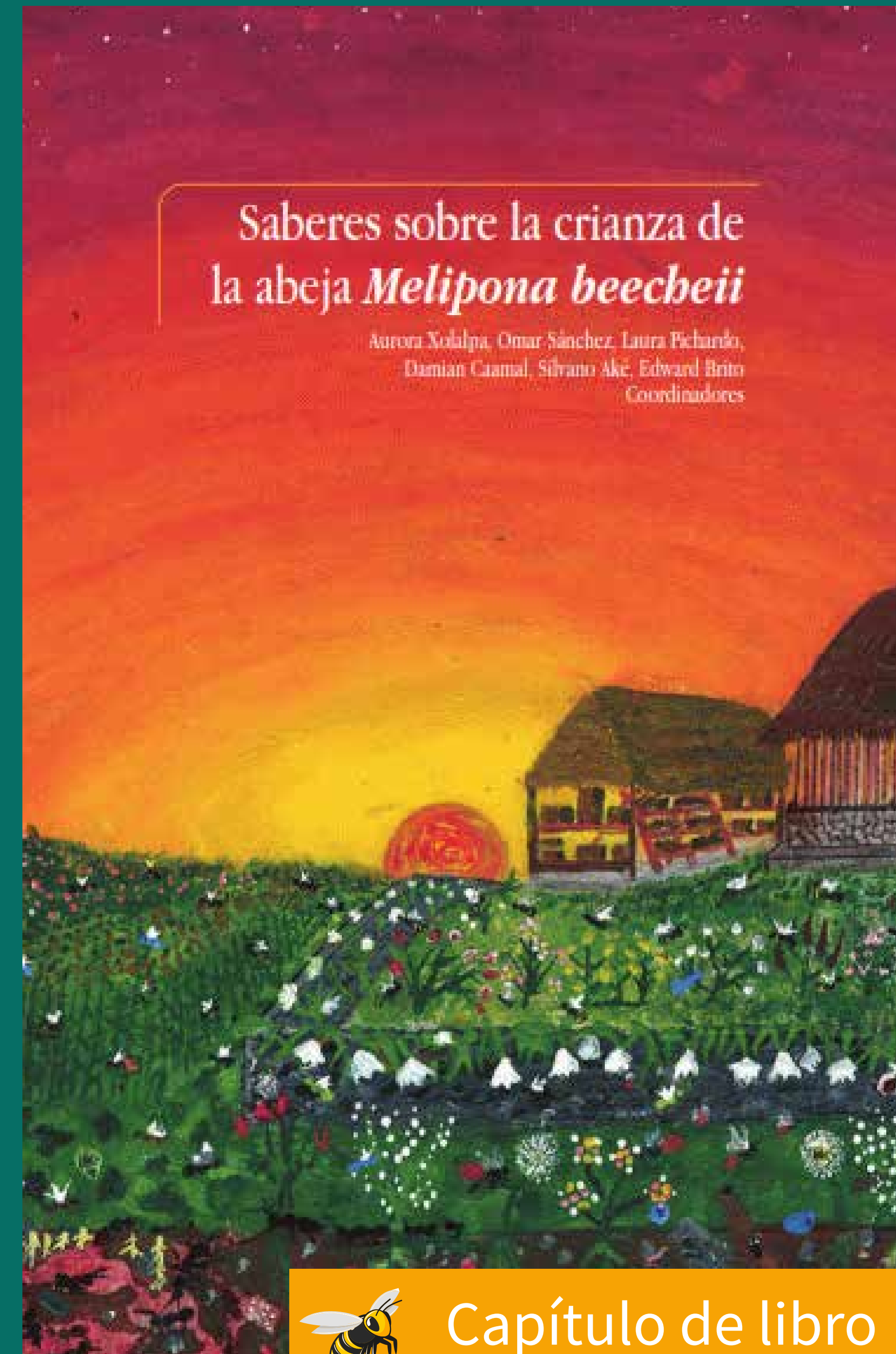
Medidas urgentes para proteger a las abejas de los plaguicidas



Vandame, Rémy [autor]

Como en otras partes del mundo, los apicultores en México se han vuelto testigos y vigilantes de las alteraciones del medio ambiente, llegando a denunciar actos ilegales. Su movilización ha resultado en Campeche y Yucatán, en 2017, en la cancelación del permiso acordado a la siembra de soya transgénica, así como también en la suspensión del uso de los tres principales insecticidas neonicotinoides por la Unión Europea, en diciembre de 2013. Si bien por muchos años parecía no haber problemas grandes de mortalidad de abejas debidos a la intoxicación por plaguicidas, en los últimos años, un número creciente de apicultores ha señalado tales casos

Miel de abejas | Calidad de la miel | Abeja melífera
Melipona beecheii | Frieseomelitta nigra | Apicultura
Características fisicoquímicas de la miel | Abejas sin aguijón



Capítulo de libro

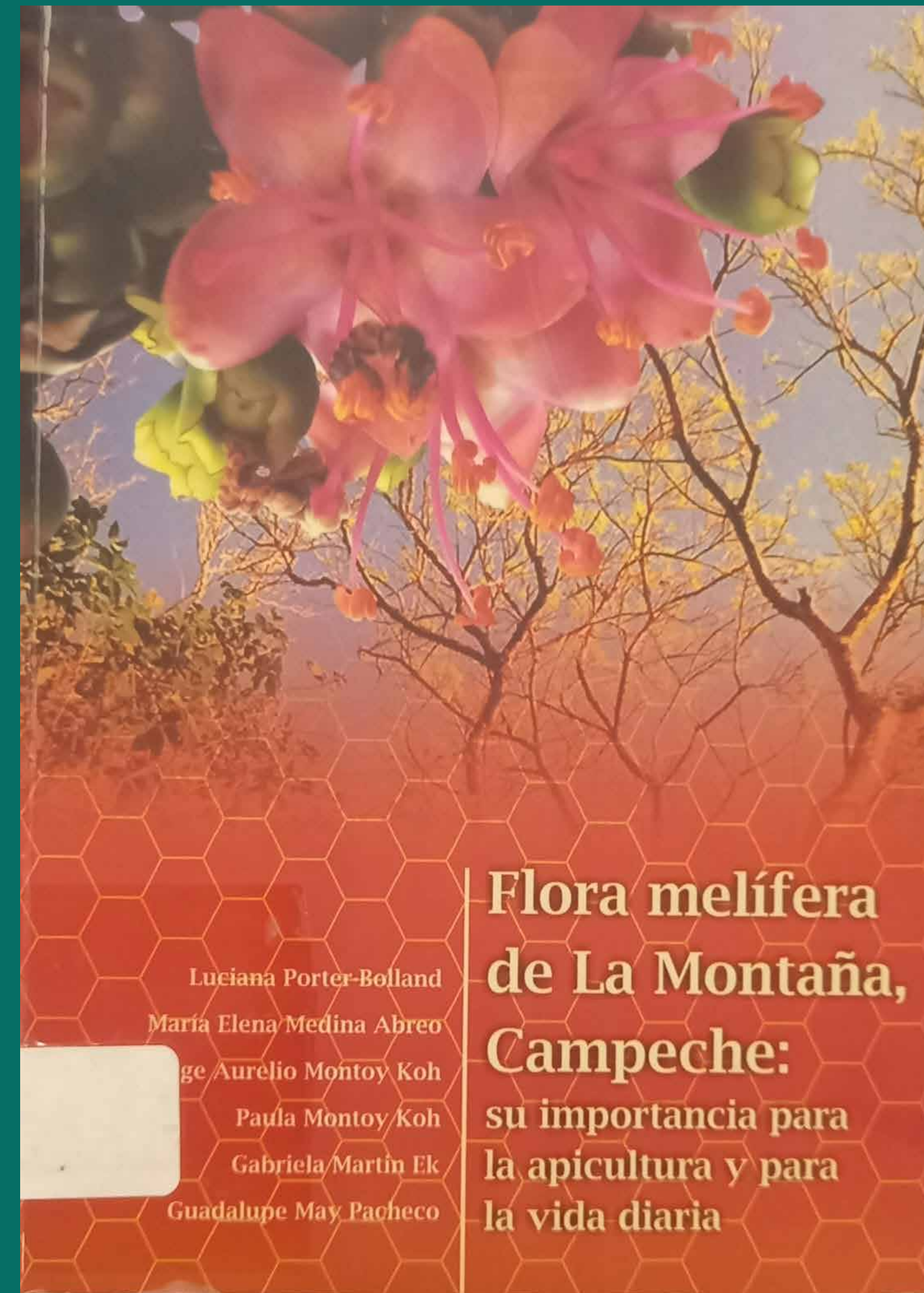
Flora melífera de La Montaña, Campeche : su importancia para la apicultura y para la vida diaria



Porter Bolland, Luciana [coordinador/a]
Medina Abreo, María Elena [coordinador/a]
Montoy Koh, Jorge Aurelio [coordinador/a]
Montoy Koh, Paula [coordinador/a]
Martín Ek, Gabriela [coordinador/a]
May Pacheco, Guadalupe [coordinador/a]

El libro aborda la flora melífera y polinífera de La Montaña, en Hopelchén, Campeche, destacando su relevancia para la apicultura regional. Presenta información detallada de 88 especies de plantas, incluyendo su descripción botánica, distribución, ecología, épocas de floración, importancia apícola y usos locales, además de fotografías de sus floraciones. La obra integra conocimiento científico y etnobotánico, ofreciendo una herramienta útil para la investigación, el manejo apícola y la comercialización de productos derivados de la colmena en la región.

Plantas melíferas | Fertilización de las plantas | Fenología
Apicultura | Gestión de recursos
Hopelchén (Campeche, México)



Luciana Porter-Bolland
María Elena Medina Abreo
Jorge Aurelio Montoy Koh
Paula Montoy Koh
Gabriela Martín Ek
Guadalupe May Pacheco

**Flora melífera
de La Montaña,
Campeche:**
su importancia para
la apicultura y para
la vida diaria



Libro impreso



Chetumal

More than protein? Bee-flower interactions and effects of disturbance regimes revealed by rare pollen in bee nests



Villanueva Gutiérrez, Rogel [autor]
Roubik, David Ward [autor]

El estudio analizó la dieta de abejas mediante el polen recolectado en nidos en una reserva tropical de la península de Yucatán durante nueve años. Se encontró que la mayoría de los nidos contenía polen de especies raras, lo que complementa el análisis de los recursos principales. Algunas plantas raras aportan néctar más que proteínas. Se observó que una de las especies de abejas respondió a la sequía y a la competencia con abejas africanizadas, mientras que ambas mostraron adaptación a huracanes. En general, las dos especies estudiadas respondieron de manera distinta a la disponibilidad de recursos y perturbaciones ambientales, lo que sugiere diferencias en su adaptación ecológica.

Abejas | Población vegetal | Relaciones animal-planta
Plantas huéspedes | Melisopalinología
Reserva de la Biosfera | Sian Ka'an (Quintana Roo, México)

Arthropod-Plant Interactions

ISSN: 1872-8855

An international journal devoted to studies on interactions of insects, mites, and other arthropods with plants



Artículo en línea

Honey bee (*Apis mellifera*) foraging ecology in coffee landscapes and description of coffee garden honey



Zavala Olalde, Julia Angélica [autora] Vandame, Rémy [autor]
Piana, Lucia [autora] Morales, H. [autora]
Colomo González, Idalia [autora] Valle Mora, Javier Francisco [autor]
Villanueva Gutiérrez, Rogel [autor]

El estudio analizó cómo la cobertura arbórea en paisajes cafetaleros influye en el forrajeo de abejas (*Apis mellifera*). Aunque no se encontraron diferencias significativas entre las mieles de distintos niveles de sombra, sí se observó que mayor cobertura arbórea se asocia con más polen de árboles y arbustos en la miel. Estos resultados contribuyeron a establecer el primer estándar de referencia para la miel de cafetal.

Miel de abejas | Abeja melífera | Plantas melíferas
Cafetal | Melisopalinología | Apicultura
Jacaltenango (Huehuetenango, Guatemala)

Journal of
**Apicultural
Research**

Vol. 65, No. 1, 2026



Artículo en línea

Recuperación de saberes y formación para el manejo y conservación de la abeja *Melipona beecheii* en la Zona Maya de Quintana Roo, México



Villanueva Gutiérrez, Rogel [autor]

Collí Ucán, Wilberto [autor]

Tuz Novelo, Margarito [autor]

Gracia, María Amalia [autora]

El texto describe un proyecto en la Península de Yucatán orientado a rescatar el conocimiento tradicional sobre la crianza de la abeja *Melipona beecheii* (xunan kab). A través de la construcción de meliponarios, la impartición de cursos-taller y la capacitación de productores, se busca fortalecer la meliponicultura en comunidades mayas. El proyecto promueve prácticas de manejo, producción de miel inocua y formación de capacitadores, fomentando así una actividad sustentable, autónoma y basada en saberes tradicionales.

Melipona beecheii | Meliponicultura | Conocimiento tradicional
Conservación de la vida silvestre | Felipe Carrillo Puerto (Quintana Roo, México) | José María Morelos (Quintana Roo, México)

Fotografía: Humberto Bahena Basave



Capítulo de libro

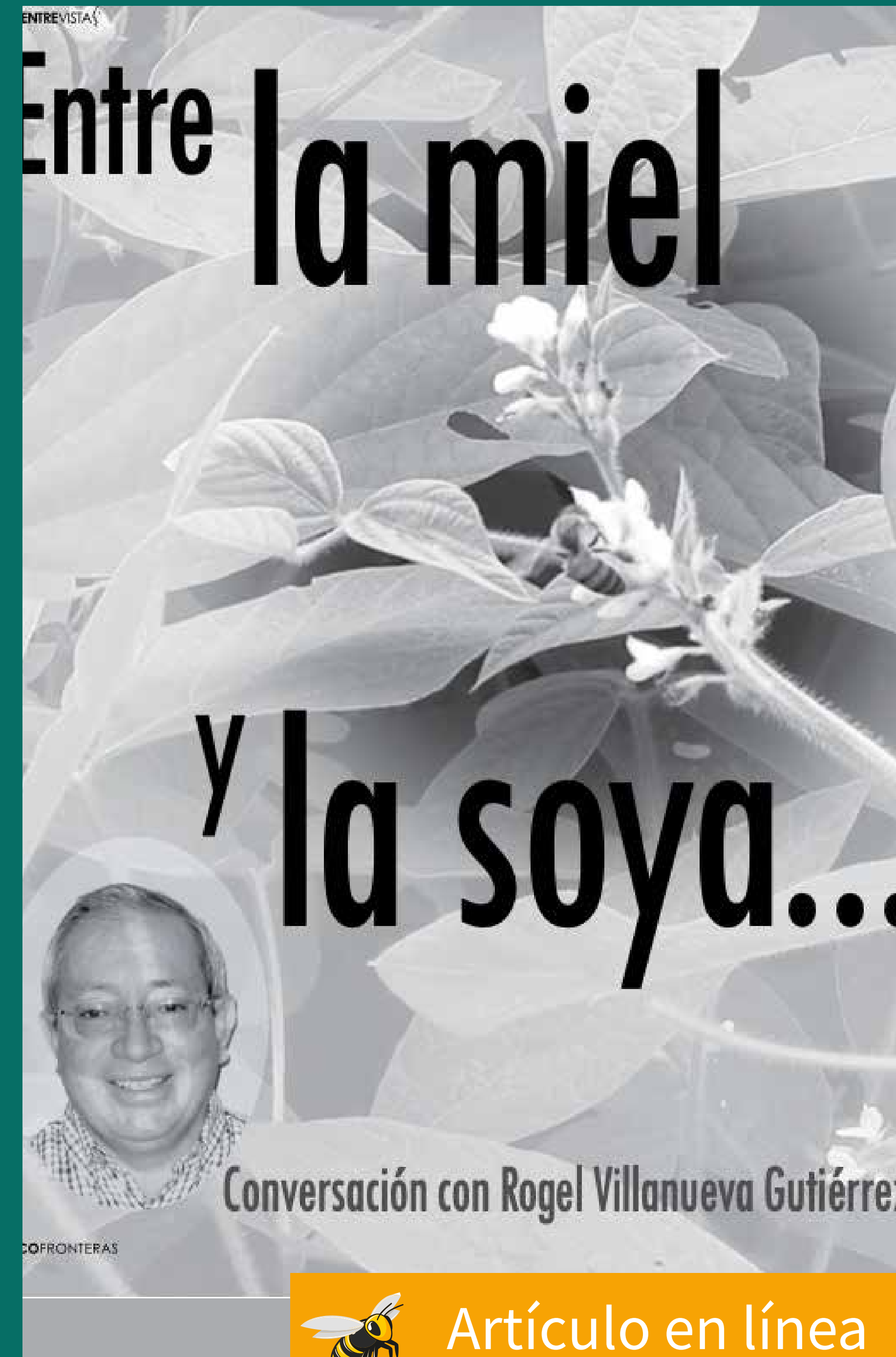
Entre la miel y la soya... Conversación con Rogel Villanueva Gutiérrez



López Argoytia, Laura [autora]

En este libro se presentan los principales resultados y análisis de más de 30 expertos nacionales que han abordado el estudio del huerto familiar de Tabasco, Chiapas, Veracruz, Yucatán, Campeche y Quintana Roo, algunos por más de dos décadas. También se presentan algunas evidencias de trabajo efectivo en ellos y con sus principales cultivadoras y cuidadoras, las amas de casa campesinas.

Abejas sin aguijón | Soya transgénica | Polinización
Meliponicultura | Mercado internacional
Yucatán (Península) (México)



Artículo en línea

The value of plants for the mayan stingless honey bee *Melipona beecheii* (Apidae: Meliponini) : a pollen-based study in the Yucatán Peninsula, Mexico



Villanueva Gutiérrez, Rogel [autor]
Roubik, David Ward [autor]
Collí Ucán, Wilberto [autor]
Tuz Novelo, Margarito [autor]

En este libro se presentan los principales resultados y análisis de más de 30 expertos nacionales que han abordado el estudio del huerto familiar de Tabasco, Chiapas, Veracruz, Yucatán, Campeche y Quintana Roo, algunos por más de dos décadas. También se presentan algunas evidencias de trabajo efectivo en ellos y con sus principales cultivadoras y cuidadoras, las amas de casa campesinas.

Melipona beecheii | Abejas sin aguijón | Polen | Árboles forestales
Quintana Roo (México)

Patricia Vit · Silvia R.M. Pedro
David W. Roubik *Editors*

Pot-Pollen in Stingless Bee Melittology

EXTRAS ONLINE

 Springer



Capítulo de libro



San Cristóbal

Abejas criollas sin aguijón



Rivero Oramas, Rafael [autor]

El libro se realiza a propósito de conmemorarse el 20 de mayo el Día Mundial de las Abejas, y tiene como fin afianzar los aportes sobre estas especies originarias.

La obra presenta la experiencia local con fundamento científico, en los llanos de Apure y otros territorios de Venezuela, con el objeto de contribuir con la preservación del legado biocultural del pueblo venezolano.

Abejas sin aguijón | Taxonomía animal | Meliponicultura
Venezuela



Libro impreso

Conservación de abejas en Mesoamérica : integrando información de distintos niveles biológicos, aspectos etnoentomológicos y escalas espaciales



Martínez López, Oscar Gustavo [autor]

Vandame, Rémy [director]

Papeş, Monica [asesora]

Aldasoro Maya, Elda Miriam [asesora]

Navarrete Gutiérrez, Darío Alejandro [asesor]

La tesis analiza cómo las distintas concepciones culturales de la naturaleza influyen en la comprensión y conservación de la biodiversidad, enfocándose en el declive de las abejas en Mesoamérica. A través de diversos enfoques teóricos y metodológicos, evalúa el porcentaje de especies amenazadas en grupos como *Bombus*, Meliponini y abejas solitarias, así como el estado de conservación de 513 especies bajo criterios de la UICN. Además, explora la relación entre comunidades Mam y los abejorros, evidenciando una convivencia compleja entre humanos y polinizadores. La investigación integra análisis ecológicos, biogeográficos y socioculturales, aportando una visión interdisciplinaria sobre la conservación de abejas. Finalmente, destaca la importancia de la agroecología como estrategia frente a la degradación ambiental y la agricultura intensiva.

Abejas | Especies en peligro de extinción | Diversidad de especies
Cambio climático | Deforestación | Actividades antropogénicas
Etnobiología | Agroecología



El Colegio de la Frontera Sur

Conservación de abejas en Mesoamérica: integrando información de distintos niveles biológicos, aspectos etnoentomológicos y escalas espaciales

Tesis
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable
Con orientación en Agroecología y Sociedad

Por

Oscar Gustavo Martínez López

2024



Tesis impresa

Diversity and conservation of mesoamerican bees relative effects of three major threats within the potential distribution of bee species



Martínez López, Oscar Gustavo [autor]
Arnold, Noemi [autora] Sagot, Philippe [autor]
Mérida Rivas, Jorge Alfredo [autor]
Aldasoro Maya, Elda Miriam [autora] Vandame, Rémy [autor]

El estudio analiza de manera conjunta el impacto del cambio climático, la deforestación y la perturbación antropogénica en la distribución de 30 especies de abejas en Mesoamérica, incluyendo abejas sin aguijón, abejorros y abejas solitarias. Mediante modelos de distribución actuales y futuros, se encontró que el 73% de las especies se verá afectado por estas amenazas, mientras que solo un 10% presentará impactos moderados o nulos. Para 2050, se proyecta que el 84% de las especies reducirá su rango de distribución y el 16% lo incrementará. El estudio permite evaluar el peso relativo de cada amenaza y aporta información clave para orientar estrategias de conservación, destacando la necesidad de considerar las diferencias entre grupos biológicos y la intensidad de los factores de riesgo en la región mesoamericana.

Abejas | Especies en peligro de extinción | Diversidad de especies
Cambio climático | Deforestación | Actividades antropogénicas
Mesoamérica | América Central

Jorge L. León-Cortés
Alex Córdoba-Aguilar *Editors*

Insect Decline and Conservation in the Neotropics



Capítulo de libro
impreso y digital

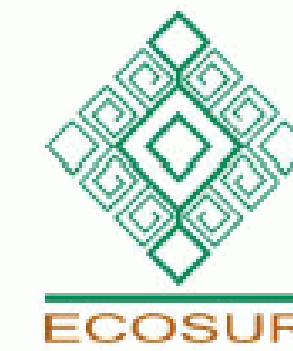
Factores que influyen en la sustentabilidad de microempresas mayas de la miel en Campeche, México



Abud Russell, Said José [autor]
Limón Aguirre, Fernando [director]
Guízar Vázquez Jr., Francisco [asesor]
Pat Fernández, Lucio Alberto [asesor]

El estudio analiza los factores que influyen en la sustentabilidad de microempresas mayas dedicadas a la producción de miel en Campeche, utilizando el enfoque de Medios de Vida Sostenibles y una metodología cualitativa basada en trabajo de campo. A partir de dos casos en Tankuché, se identificó que la capacitación, la motivación, la cohesión grupal y los vínculos con organizaciones externas son claves para su permanencia, ya que facilitan el acceso a recursos limitados. Asimismo, se destaca la importancia del apoyo de políticas públicas ante contextos adversos. Aunque generan ingresos modestos, estas microempresas aportan beneficios sociales, culturales y ambientales, fortaleciendo la vida comunitaria. Su sustentabilidad depende en gran medida de su adaptación a los modos de vida locales, donde la dimensión cultural, la multiactividad y la reciprocidad familiar juegan un papel central.

Miel de abejas | Microempresas | Medios de vida sostenible
Meliponicultura | Apicultura
Tankuché, Calkiní (Campeche, México)



El Colegio de la Frontera Sur

Factores que influyen en la sustentabilidad de microempresas mayas de la miel en Campeche, México

Tesis

Presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Ciencias de la Sustentabilidad

Por

Said José Abud Russell

2022



Tesis impresa impresa y digital

Conocer, sentir y ser de la diversidad biocultural maya en la meliponicultura de Calkiní, Campeche



Poot Naal, Fatima del Rosario [autora]
Aldasoro Maya, Elda Miriam [directora]
Junghans, Christiane [asesora]
Estrada Lugo, Erin Ingrid Jane [asesora]

El estudio analiza la meliponicultura como una práctica ancestral vinculada al patrimonio biocultural, destacando su importancia más allá de lo productivo. Mediante un enfoque cualitativo basado en observación participante y entrevistas, se documentan los saberes tradicionales y se aplica la perspectiva del “sentipensar” para comprender de forma integral la relación entre las personas y las abejas sin aguijón. En el municipio de Calkiní se identificaron 85 meliponicultores(as), con una participación femenina mayoritaria y presencia en diversas localidades. La investigación resalta el papel clave de los jóvenes mayas en la transmisión de conocimientos y la continuidad cultural. Asimismo, describe las formas de organización, manejo y tipos de meliponarios, así como la diversidad de productos obtenidos (miel, polen, propóleo, entre otros) y sus usos alimenticios, medicinales y rituales.

Abejas sin aguijón | Meliponicultura | Conocimiento tradicional
Patrimonio biocultural | Calkiní (Campeche, México)



El Colegio de la Frontera Sur

Conocer, sentir y ser de la diversidad biocultural maya en la meliponicultura de Calkiní, Campeche

Tesis
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Agricultura, Sociedad y Ambiente

Por
Lic. Fatima del Rosario Poot Naal

Febrero 2025



Tesis impresa



ECOSUR
EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

Tapachula

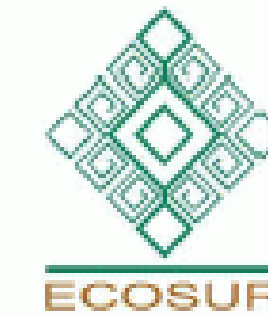
Contribución de bacterias ácido lácticas (BAL) en la tolerancia a plaguicidas en *Apis mellifera* y *Scaptotrigona mexicana*



Rodas Hilerio, Luis Fernando [autor]
Sánchez Guillén, Daniel [director]
Guillén Navarro, Griselda Karina [asesora]
Vázquez Ovando, José Alfredo [asesor]

El uso excesivo de plaguicidas afecta la salud de las abejas, dañando su comportamiento y microbiota intestinal, crucial para su supervivencia. Las Bacterias Ácido Lácticas (BAL) son probióticos que podrían mitigar estos efectos. Este estudio evaluó el impacto de las BAL en la resistencia a insecticidas en *Scaptotrigona mexicana* y *Apis mellifera*. Se determinó la DL_{50} oral de malatión, cipermetrina, spinetoram e imidacloprida para ambas especies. Las BAL de *S. mexicana* mostraron resistencia a todos los insecticidas, a diferencia de *A. mellifera*. Alimentar a ambas especies con BAL resistentes redujo la mortalidad por cipermetrina en un 50%, sin efectos significativos con otros plaguicidas. Este es el primer estudio que demuestra la protección inter-específica de las BAL contra insecticidas en abejas con y sin aguijón.

Abeja melífera | *Scaptotrigona mexicana* | Bacterias ácidolácticas
Insecticidas | Microbioma gastrointestinal | Probióticos
Salud animal



El Colegio de la Frontera Sur

Contribución de bacterias ácido lácticas (BAL) en la tolerancia a plaguicidas en *Apis mellifera* y *Scaptotrigona mexicana*

Tesis

presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas

Por

Luis Fernando Rodas Hilerio

2024



Tesis impresa

Cría in vitro de reinas de *Nannotrigona perilampoides*: efecto del alimento, edad de las obreras y las condiciones de esterilidad



Rubio Alonso, Armando [autor]
Sánchez Guillén, Daniel [director]
Solórzano Gordillo, Erik de Jesús [asesor]
Liedo Fernández, Pablo [asesor]

Durante el estudio se desarrolló un protocolo para la cría in vitro de reinas de la abeja sin aguijón *Nannotrigona perilampoides*, con el fin de facilitar su uso en la polinización de cultivos como tomate y chile habanero. Se trabajó con larvas en condiciones controladas, evaluando la cantidad de alimento y su efecto en el desarrollo.

Los resultados mostraron que la emergencia de reinas varió entre 30% y 100%, y que su tamaño depende de la cantidad de alimento, siendo óptimo entre 40 y 42 μ l. La aceptación de reinas por las obreras fue alta (hasta 100%), aunque la oviposición fue limitada y solo se observó en algunos casos en Mérida.

Además, se encontró que condiciones estrictas de esterilidad mejoran el éxito del proceso. En conjunto, el estudio demuestra que es posible formar colonias mediante la cría in vitro de esta especie, lo que representa un avance para su uso en la agricultura.

Nannotrigona perilampoides | Abejas sin aguijón | Cría in vitro
Esterilidad | Meliponicultura



El Colegio de la Frontera Sur

Cría in vitro de reinas de *Nannotrigona perilampoides*:
efecto del alimento, edad de las obreras y las condiciones de
esterilidad

Tesis

presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Con orientación en Entomología Tropical

Por

Armando Rubio Alonso

2023



Tesis impresa

Melipona beecheii (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) deposita marcas químicas en la búsqueda de sitios de alimento



Espadas Pinacho, Karen Andrea [autora]
Cruz López, Leopoldo Caridad [director]
Rojas, Julio C. [asesor]
Grajales Conesa, Julieta [asesora]

El texto analiza la comunicación química de la abeja sin aguijón *Melipona beecheii*, una especie de gran importancia ecológica, económica y cultural en México. Aunque es clave en la meliponicultura y la polinización, su ecología química ha sido poco estudiada.

El estudio encontró que las abejas forrajeras prefieren fuentes de alimento previamente visitadas por otras de su especie, lo que indica el uso de señales químicas. Los experimentos mostraron que los extractos de la glándula labial son más atractivos que otros, y que las marcas químicas en los sitios de alimentación están compuestas principalmente por hidrocarburos, especialmente isómeros de alqueno C27:1. En conjunto, los resultados evidencian que la comunicación química juega un papel clave en la localización de alimento en esta especie.

Melipona beecheii | Abejas sin aguijón | Hidrocarburos cuticulares
Glándula labial | Comunicación química | Polinización
Meliponicultura



El Colegio de la Frontera Sur

Melipona beecheii (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) deposita marcas químicas en la búsqueda de sitios de alimento

TESIS
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Entomología Tropical

Por

Karen Andrea Espadas Pinacho

2023



Tesis impresa

Degradación de plaguicidas por la microbiota intestinal de abejas silvestres del Soconusco



Campollo Ovalle, Augusto [autor]
Sánchez Guillén, Daniel [director]
Guillén Navarro, Griselda Karina [asesora]
Gómez Ruiz, Jaime [asesor]

El texto analiza la comunicación química de la abeja sin aguijón *Melipona beecheii*, una especie de gran importancia ecológica, económica y cultural en México. Aunque es clave en la meliponicultura y la polinización, su ecología química ha sido poco estudiada.

El estudio encontró que las abejas forrajeras prefieren fuentes de alimento previamente visitadas por otras de su especie, lo que indica el uso de señales químicas. Los experimentos mostraron que los extractos de la glándula labial son más atractivos que otros, y que las marcas químicas en los sitios de alimentación están compuestas principalmente por hidrocarburos, especialmente isómeros de alqueno C27:1. En conjunto, los resultados evidencian que la comunicación química juega un papel clave en la localización de alimento en esta especie.

Abeja melífera | *Scaptotrigona mexicana* | Plaguicidas | Malatión
Spinetoram | Microbioma gastrointestinal | Degradación de
pesticidas | Tapachula (Chiapas, México) | Tuxtla Chico



El Colegio de la Frontera Sur

Degradación de plaguicidas por la microbiota intestinal de
abejas silvestres del Soconusco

Tesis
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Entomología Tropical

Por

Augusto Campollo Ovalle

2019



Tesis impresa

Disponibilidad de recursos alimenticios para abejas en agroecosistemas de mango del sur de Chiapas



López Roblero, Estefhanía Lizbeth [autora]
Maza Villalobos Méndez, Susana [directora]
Sánchez Guillén, Daniel [asesor]
Quiroz García, David Leonor [asesor]

El estudio evaluó la producción de néctar y polen, así como la actividad de abejas en flores de mango (*Mangifera indica*) en dos huertos del sur de Chiapas durante la temporada de floración. Se analizaron variables ambientales como temperatura, humedad, viento y luminosidad, junto con el comportamiento de las abejas. Los resultados mostraron que la temperatura y la luminosidad aumentan la producción de polen, mientras que el volumen y la concentración de néctar, junto con la velocidad del viento, influyen en el tiempo de visita y número de flores visitadas por las abejas. Además, una mayor cantidad de néctar se relacionó con mayor diversidad de abejas. El estudio concluye que los agroecosistemas de mango son una fuente importante de alimento para polinizadores, aunque se recomienda considerar el manejo de los huertos en futuras investigaciones por su posible influencia en los recursos florales y la comunidad de abejas.

Abejas | Polen | *Mangifera indica* | Plantas de néctar
Cambio climático | Agroecosistemas | Tapachula (Chiapas, México)



El Colegio de la Frontera Sur

Disponibilidad de recursos alimenticios para abejas en
agroecosistemas de mango del sur de Chiapas

TESIS

presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Con orientación en Entomología Tropical

Por

Estefhanía Lizbeth López Roblero

2023



Tesis impresa



Villahermosa

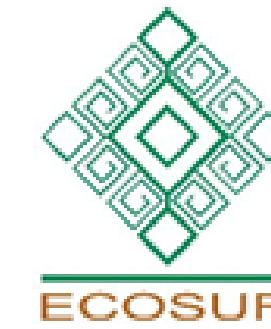
Retomando saberes contemporáneos. Un análisis del panorama actual de la meliponicultura como patrimonio biocultural de Tabasco



Chan Mutul, Guelmy Anilú [autora]
Aldasoro Maya, Elda Miriam [directora]
Vera Cortés, Gabriela [asesora]
Sotelo Santos, Laura Elena [asesora]

El estudio analiza la meliponicultura en Tabasco como una práctica de gran valor biocultural que integra usos medicinales, alimenticios, económicos y ceremoniales de las abejas sin aguijón. Ante la disminución de sus poblaciones por actividades humanas y cambios socioculturales, la investigación busca comprender su estado actual mediante el rescate de saberes tradicionales. A través de una metodología que combina enfoques etnográficos y ambientales, se documentan prácticas de manejo, percepciones culturales y condiciones ecológicas, como la cobertura arbórea. El trabajo aporta una visión integral para fortalecer la conservación, difusión y continuidad de la meliponicultura en la región.

Meliponicultura | Conocimiento tradicional | Patrimonio biocultural
Etnoentomología | Aspectos ambientales
Tabasco (México)



El Colegio de la Frontera Sur

Retomando saberes contemporáneos. Un análisis del panorama actual de la meliponicultura como patrimonio biocultural de Tabasco

TESIS
presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Con orientación en Gestión de Ecosistemas y Territorios

Por

Guelmy Anilú Chan Mutul

2017



Tesis impresa

Jardines para polinizadores : una herramienta para la conservación



Del Coro Arizmendi, María [autora] Núñez Rosas, Laura E [autora]

Meneses del Ramírez, María Rocío [autora]

Rodríguez Flores, Claudia Isabel [autora] Almeida, Gabriela [autora]

Navarro, Laura [autora] Prado Herrera, Blanca C [autora]

Berlanga García, Humberto Antonio [autor]

Vázquez Ríos, Ana Karina [ilustradora]

El crecimiento urbano ha provocado la pérdida de áreas verdes y, con ello, la disminución de polinizadores que dependen de estos espacios. Como respuesta, se propone la creación de jardines de polinizadores en las ciudades para restaurar hábitats y favorecer especies como abejas, mariposas, colibríes y murciélagos. Estos jardines no solo contribuyen a la conservación de la biodiversidad, sino que también mejoran la calidad de vida de las personas, ofreciendo beneficios ecológicos y recreativos.

Polinizadores Jardines urbanos Polinización



Libro impreso

Manual de meliponicultura básica



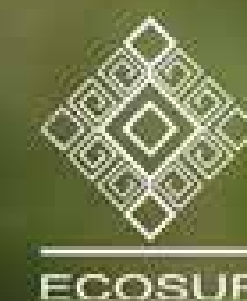
Shanahan, Maggie [autora]
Guzmán Díaz, Miguel Ángel [autor]
Vandame, Rémy [editor]

En México, existen abejas que tienen el aguijón tan reducido que no pueden picar, se llaman abejas sin aguijón o meliponinos. Hay alrededor de 400 especies de abejas sin aguijón nativas en las zonas tropicales y semi-tropicales de Latinoamérica. La crianza de estas, o meliponicultura, data de tiempos prehispánicos. Varias culturas indígenas, desde México hasta Argentina, han criado meliponinos aprovechando su rica miel, cerumen y propóleo para usos medicinales y rituales, entre otros. Hoy la meliponicultura sigue siendo una significativa actividad cultural y ambiental. Este manual muestra de forma sencilla y accesible el manejo técnico de dos especies: *Melipona beecheii* y *Scaptotrigona mexicana*. La información aquí reunida también invita tanto a meliponicultores como a los amantes de estos valiosos insectos polinizadores a adentrarse en el mundo de las abejas sin aguijón, aprendiendo de su naturaleza, diversidad e importancia.

Abejas sin aguijón | Ciclos vitales (Biología)
Conocimiento tradicional | Meliponicultura
Tapachula (Chiapas, México)

MANUAL DE MELIPONICULTURA BÁSICA

Maggie Shanahan
Miguel Ángel Guzmán Díaz



ECOSUR



Libro impreso

Caracterización botánica de miel de abeja (*Apis mellifera* L.) de cuatro regiones del estado de Tabasco, México, mediante técnicas melisopalinológicas

Córdova Córdova, Claudia Ivette [autora]
Ramírez Arriaga, Elia [autora]
Martínez Hernández, Enrique [autor]
Zaldívar Cruz, Juan Manuel [autor]

El estudio caracterizó botánicamente 12 muestras de miel recolectadas en distintas regiones de Tabasco mediante análisis melisopalinológicos y fisicoquímicos. Mientras que los análisis fisicoquímicos no permitieron diferenciar las mieles, el análisis de polen identificó mieles monoflorales, biflorales y poliflorales, destacando especies como *Cocos nucifera*, *Mimosa* y *Psidium*. Los resultados evidencian que en un mismo apiario pueden obtenerse distintos tipos de miel según la temporada de floración y la región. Aunque Tabasco no sobresale en volumen de producción, tiene potencial competitivo en la producción de mieles monoflorales de alto valor comercial, especialmente en mercados internacionales.

Miel de abejas | Abeja melífera | Palinología
Propiedades fisicoquímicas | Tabasco (México)

CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE MIEL DE ABEJA (*Apis mellifera* L.) DE CUATRO REGIONES DEL ESTADO DE TABASCO, MEXICO, MEDIANTE TÉCNICAS MELISOPALINOLÓGICAS

Botanical characterisation of honey (*Apis mellifera* L.) from four regions of the state of Tabasco, Mexico, by means of melisopalynological techniques

Claudia Ivette Córdova-Córdova, Elia Ramírez-Arriaga, Enrique Martínez-Hernández, Juan Manuel Zaldívar-Cruz 

(CICC) (JMZC) Postgrado en Producción Agroalimentaria en el Trópico. Colegio de Postgraduados. Campus Tabasco. H. Cárdenas, Tabasco, México. 86500 zaldivar@colpos.mx.
(ERA) (EMH) Laboratorio de Palinología. Departamento de Paleontología. Instituto de Geología. Universidad Nacional Autónoma de México.

Artículo recibido: 23 de noviembre de 2009, aceptado: 08 de abril de 2013

RESUMEN. Un total de 12 mieles fueron colectadas durante los ciclos de cosecha 2006-2007 en los municipios de Huimanguillo, Cárdenas, Paraiso (región de La Chontalpa), Centla (región de los Pantanos) y Tacotalpa (región de La Sierra), del estado de Tabasco, con el objetivo de caracterizarlas botánicamente. Para la caracterización de las mieles se emplearon técnicas melisopalinológicas (análisis del polen) y técnicas fisicoquímicas (pH, cenizas y conductividad eléctrica). Los análisis fisicoquímicos no mostraron diferencias entre las muestras de miel, por lo que no pudieron ser útiles para su clasificación, mientras que la caracterización palinológica permitió identificar tres mieles monoflorales de *Cocos nucifera* (Centla), *Mimosa orthocarpa* var. *berlandieri* (Paraiso) y *Psidium* sp. (Tacotalpa), siete mieles poliflorales y dos mieles biflorales de *Acalypha* sp. / *Bursera simaruba* (Tacotalpa) y *Gramineae* / *Celtis* sp. (Centla). Estos resultados muestran que en un mismo apiario se pueden cosechar dos diferentes tipos de miel según la temporada de floración. En general, en Tabasco se producen diferentes tipos de miel dependiendo de la región geográfica, aún cuando dicho estado no destaca en volumen de producción de miel, se comprobó que sí podría competir a nivel comercial en la producción de mieles monoflorales que son apreciadas principalmente en la Unión Europea.

Palabras clave: caracterización de miel, *Apis mellifera*, Tabasco, melisopalinología, monofloral, bifloral y multifloral.
ABSTRACT. A total of 12 honey samples were collected for botanical characterisation during the 2006-2007 harvest cycle from the municipalities of Huimanguillo, Cárdenas, Paraiso (Chontalpa region), Centla (Wetlands region) and Tacotalpa (Sierra region) in the state of Tabasco. Melisopalynological (pollen analysis) and physicochemical (pH, ash and electrical conductivity) techniques were used to characterise the honey samples. The physicochemical analyses showed no differences among the honey samples, for which reason they were not useful. In contrast, the palynological characterisation made it possible to identify three unifloral honey samples of *Cocos nucifera* (Centla), *Mimosa orthocarpa* var. *berlandieri* (Paraiso) and *Psidium* sp. (Tacotalpa), seven multifloral honey samples and two bifloral honey samples of *Acalypha* sp. / *Bursera simaruba* (Tacotalpa) and *Gramineae* / *Celtis* sp. (Centla). The results indicate that, according to the blooming season, it is possible to harvest two different types of honey in one apiary. Tabasco in general produces different types of honey in different geographic regions and, although the state has a low production of honey, it was proved that it may compete commercially in the production of unifloral honey that is well received, particularly in the European Union.

Key words: honey characterisation, *Apis mellifera*, Tabasco, melisopalynology, unifloral, bifloral, multifloral.



El cultivo tradicional de la abeja *Melipona beecheii*. Una constante del huerto familiar entre los mayas de Yucatán



Sotelo Santos, Laura Elena [autora]
Guerrero Gómez, María Elena [autora]
Álvarez Asomoza, Carlos Daniel [autor]

En este libro se presentan los principales resultados y análisis de más de 30 expertos nacionales que han abordado el estudio del huerto familiar de Tabasco, Chiapas, Veracruz, Yucatán, Campeche y Quintana Roo, algunos por más de dos décadas. También se presentan algunas evidencias de trabajo efectivo en ellos y con sus principales cultivadoras y cuidadoras, las amas de casa campesinas.

Melipona beecheii | Abejas | Conocimiento tradicional
Huertos familiares | Usos y costumbres | Mayas
Yucatán (México)

EL HUERTO FAMILIAR DEL SURESTE DE MÉXICO



Ramón Mariaca Méndez
Editor

2012

Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco
El Colegio de la Frontera Sur



Capítulo de libro

CRÉDITOS

Diseño: Mario Alberto Gómez Barrera.

Fotografías: Portadas originales

Equipo colaborador: María Elena Martínez Pérez, Ana María Galindo Rodas, Hermilo Noé Cruz García, Mabel Mary Mejía González, Beatriz Guadalupe Gómez Hernández, Germán de Jesús Hernández García y Marco Antonio Molina Espinosa.



“Somos tu punto de acceso a la información científica”

