

RETOMANDO SABERES CONTEMPORÁNEOS. UN ANÁLISIS DEL PANORAMA ACTUAL DE LA MELIPONICULTURA EN TABASCO.

RECONSIDERING CONTEMPORARY KNOWLEDGE. AN ANALYSIS OF THE CURRENT OUTLOOK OF MELIPONICULTURE IN TABASCO

GUELMY ANILÚ CHAN MUTUL
GABRIELA VERA CORTÉS
El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa
ELDA MIRIAM ALDASORO MAYA
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,
El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa

LAURA ELENA SOTELO SANTOS
Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Investigaciones Filológicas,
Centro de Estudios Mayas

RESUMEN. La meliponicultura es realizada por distintas culturas por lo que está constituida de diversos saberes contemporáneos (conocimientos, prácticas y creencias en constante producción y reproducción). El presente estudio aborda el estado actual de la meliponicultura en Tabasco, considerándola como patrimonio biocultural. Se realizaron entrevistas semiestructuradas sobre la relación que tienen las personas con las abejas que cultivan y los saberes contemporáneos que poseen. Se registraron 101 meliponicultores en 15 de los 17 municipios, el 24% pertenece a un grupo indígena. El municipio con mayor número de meliponicultores es el de Tenosique (37), seguido de Tacotalpa (14) y Balancán (11). Se cultivan once especies de meliponinos. Se entrevistaron 81 meliponicultores y se clasificaron en tres tipos de acuerdo a su objetivo: tradicionales (52%), resignificados (42%) y conservacionistas (6%). Lo más común es tener la colmena en troncos (52%), un 32% las tiene en cajas y un 16% las tiene tanto en troncos, como troncos modificados y cajas. El 11% de meliponicultores sabe dividir sus colmenas. La miel, la cera y la colmena tienen diferentes usos: comestibles, medicinales y religiosos. La relación de los meliponicultores con las abejas es compleja y va más allá de lo utilitario; esta práctica implica saberes contemporáneos sobre la etología, ecología y morfología de las especies de meliponinos. Hay un declive de la meliponicultura en Tabasco por lo que es apremiante tener un mayor conocimiento de ésta y fomentarla entre las nuevas generaciones a partir de un diálogo de saberes.

PALABRAS CLAVE: patrimonio biocultural, saberes, etnoentomología, meliponicultura, meliponinos

ABSTRACT. Meliponiculture is realized by different cultures reason why it is composed of diverse contemporary knowledges (knowledges, practices and beliefs that are constantly produced and reproduced). This research investigates the current state of meliponiculture in Tabasco, considering it as a biocultural heritage. Semi-structured interviews were used to know the relationship that people have with the bees that they cultivate and the contemporary knowledge they possess. We registered 101 stingless beekeepers in 15 of the 17 municipalities, of these 24% belongs to an indigenous group. 81 stingless beekeepers were interviewed and classified in three types according to their objective: traditional (52%), resignified (42%) and conservationists (6%). The community with the highest number of stingless beekeepers is Tenosique (37), followed by Tacotalpa (14) and Balancán (11). They cultivate 11 species of stingless bees. The most common type of beehive is in log hive (52%), 32% have them in boxes of wood and 16% in logs, modified logs and boxes. The 11% of beekeepers know how to divide their beehives. Honey, wax and hive have different uses: food, medicinal, magical-religious and ritual. The relationship between stingless beekeepers with bees is complex and goes beyond the utilitarian realm; this practice includes contemporary knowledges about the ethology, ecology and morphology of the different species of meliponines. There is a decline of meliponiculture in Tabasco so it is urgent to have a greater knowledge of it and to promote it among the new generations through a dialogue of knowledges.

KEY WORDS: biocultural heritage, knowledge, ethnoentomology, meliponiculture, stingless bees

RECEPCIÓN: 28 de noviembre de 2017.

ACEPTACIÓN: 23 de abril de 2018.

Introducción

El cultivo¹ de abejas nativas sin aguijón, meliponicultura, se remonta a tiempos pasados y ha sido realizada por las sociedades de los trópicos por generaciones. Cuando se menciona la cultura de la miel o meliponicultura se hace referencia a un fenómeno complejo que “comprende diferentes voces, conceptos, saberes, prácticas e imaginarios sobre la miel” así como el aprovechamiento de cera y polen (Sotelo, Guerrero y Álvarez, 2012: 295) y que se diversifica de acuerdo con las relaciones y contexto en el que se desarrolla.

En las últimas décadas, diversas investigaciones han documentado la estrecha relación entre la diversidad biológica y la cultural, la cual quedó expresada en el axioma biocultural. Esta relación establece que éstas son geográficamente coexistentes y mutuamente dependientes (Nietschmann, 1992), por lo que el término de diversidad biocultural es la mejor expresión para definirla. La conjunción de lo cultural y lo biológico se refleja en los valores, creencias, normas, conocimientos, lenguas, y formas de subsistencia y manejo (Pretty *et al.*, 2009: 102-103).

El término patrimonio biocultural colectivo es definido como:

¹Retomando cultivar: “Poner los medios necesarios para mantener y estrechar el conocimiento, el trato o la amistad” (Real Academia Española, 2017: entrada a “cultivar”)

los conocimientos, innovaciones, prácticas de las comunidades indígenas y locales que conviven colectivamente y están ligados inextricablemente a: recursos tradicionales y territorios, economías locales, diversidad de genes, variedades, especies y ecosistemas, valores culturales y espirituales, y la creación de leyes consuetudinarias dentro de contextos socio-ecológicos de las comunidades (Swiderska, 2009: 333).

Una de las manifestaciones en la que se puede observar la relación entre lo biológico y lo cultural son precisamente las meliponiculturas que se presentan en una región, una parte de las cuales está comprendida por saberes contemporáneos. Retomando la definición de Toledo y Alarcón-Chaires (2012), los saberes tienen su fundamento en las experiencias y valoración del mundo de acuerdo con el contexto cultural y natural en el que esté. Los elementos que conforman los saberes son el *kosmos* (creencias), *praxis* (prácticas), *corpus* (conocimientos) y *telos* (finalidad). Este último término hace referencia a la finalidad de los saberes, la cual tiende generalmente a contribuir para lograr armonía en las relaciones comunitarias y en la vida del ser humano (Salgado, 2007).

El Conocimiento Ecológico Tradicional, también conocido como saber indígena, se caracteriza porque entiende y explica cómo trabajan los ecosistemas, algunas interacciones entre los organismos, y cómo predecir resultados con respecto al uso de determinadas prácticas (Freeman, 1992). Este conocimiento se identifica por ser generalmente local, colectivo, diacrónico, holístico y dinámico (Aldasoro, 2012; Toledo 2003: 78;)

México está conformado por la diversidad de saberes de los pueblos indígenas (Toledo, 2003: 78; Ávila y Vázquez, 2012). Sin embargo, éstos han tenido problemas como el despojo de sus saberes, productos y recursos naturales (Crespo y Vila-Viñas, 2015). Los saberes forman parte del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas por lo que deben ser reconocidos y respetados (Ávila y Vázquez, 2012).

Ante estas problemáticas se retoma la propuesta de ecología de saberes de Santos (2010), quien la expone como una contra-epistemología, ya que promueve la idea de la diversidad epistemológica del mundo. La propuesta principal es que en mundo existen distintas formas de conocer el universo y sus componentes las cuales implican diversos conceptos para cada forma de saber y cada una de las cuales es valiosa por lo que no debe de imponerse una sobre otra.

Martínez y Rosset (2016) proponen que para el reconocimiento de los saberes se debe realizar un diálogo de saberes, el cual se define como:

La construcción colectiva de significancia emergente, basada en el diálogo establecido entre pueblos cuyas experiencias, cosmovisiones y maneras de saber son específicas e históricamente diferentes, particularmente cuando confrontan a los nuevos desafíos colectivos de un mundo cambiante. Dicho diálogo se apoya en el intercambio de las diferencias y en la reflexión colectiva. A menudo, ello propicia la re-contextualización y la re-significación, lo cual da lugar a saberes y significados emergentes, que se relacionan con las historias, tradiciones, territorialidades, experiencias, procesos y acciones de los distintos pueblos. Las nuevas y colectivas comprensiones, significancias y saberes,

pueden llegar a constituir la base para acciones de resistencia colectivas y para la construcción de procesos nuevos (Martínez y Rosset, 2016: 26).

Aldasoro (2012: 155) señala que los saberes deben ser llamados saberes contemporáneos, ya que surgen de lo tradicional, pero están en constante producción y reproducción, lo que significa que cambian y se adaptan a las nuevas realidades. Además, sugiere que la documentación de saberes debe ser una herramienta para la defensa de los derechos indígenas.

El estado de Tabasco cuenta con una importante diversidad biocultural: alberga a distintos grupos culturales y mestizos, así como personas originarias de otros estados y diversas culturas campesinas que conviven en su día a día con una considerable diversidad biológica. Por ejemplo, Valdez (2008) reporta 490 especies de aves, 114 especies de mamíferos, 121 de anfibios y reptiles.

Las meliponiculturas tabasqueñas provienen de estos distintos grupos culturales por lo que representan una diversidad de saberes, sin embargo, los estudios en el estado son escasos. Los pioneros son el de Murillo (1984) y el de Vásquez y Solís (1991). En estos estudios se observaron los conocimientos de las comunidades acerca de los usos que le daban a la miel, cera y polen, y reportan una decadencia de la actividad. Más de 20 años después, Cano-Contreras, Martínez y Balboa (2013) documentaron los saberes de los choles de Tacotalpa. Posteriormente, Aldasoro, Arnold y Burguete (2015) y Aldasoro *et al.* (2016) documentaron los sus saberes meliponícolas de los meliponicultores de Tacotalpa y Comalcalco a través de un trabajo de investigación acción participativa y observaron que a pesar de la disminución de la meliponicultura, los saberes

permanecen en la memoria de las comunidades y que hay interés en retomarla. Por lo que se considera que es apremiante el contar con un mayor conocimiento de ésta para poder fomentarla desde el diálogo de saberes y contribuir a su continuidad.

Ante este panorama era necesario un estudio general e interdisciplinario de la meliponicultura, que permitiera conocer el estado actual de esta actividad en Tabasco, articulando aspectos socioculturales y ambientales, para poder entender las necesidades y retos que los meliponicultores tienen para su continuidad, esto fue el objetivo general de este estudio

Material y métodos

El trabajo de campo se efectuó de febrero a junio del 2017, el cual consistió de dos etapas. La primera etapa del trabajo se hizo una prospección de meliponicultores en el estado, buscando apoyo en instituciones que estuvieran realizando algún proyecto sobre apicultura en la entidad y que pudieran aportar alguna información [Cruz Roja, Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP), Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ayuntamientos, sociedades apícolas, Universidad Politécnica Mesoamericana y sistemas de producción rural]. Se les preguntó si tenían contacto con meliponicultores del estado. Para los municipios de Comalcalco, Nacajuca y Tacotalpa, ya se contaba con algunos contactos debido a que la doctora Miriam Aldasoro tiene un proyecto en estas comunidades (Aldasoro, Arnold y Burguete, 2015 y Aldasoro *et al.*, 2016).

En la segunda etapa se aplicaron entrevistas semi estructuradas a los meliponicultores con experiencia identificados en la prospección, así como a otros determinados a partir de la técnica de bola de nieve (Valles, 2014). Para fines de esta investigación, también se entrevistaron 19 personas con experiencia en la meliponicultura, pero que no tenían colmenas en el momento de la visita. Se documentaron los siguientes aspectos: antecedentes históricos de la meliponicultura de los lugares de estudio, la nomenclatura (en español y lenguas indígenas), aspectos etológicos (presencia de guardianas, horas de mayor y menor actividad, mecanismos de defensa) y aspectos ecológicos (árboles donde nidifican las abejas, árboles melíferos), así como las prácticas en torno al manejo (obtención, cosecha, división, cuidados y usos). Se georreferenciaron los meliponarios encontrados a fin de elaborar un mapa.

La documentación de la información se realizó en audio, escrita y por medio de fotografías. En el aspecto estrictamente biológico, se contó con el apoyo del maestro Jorge Mérida (Ecosur, San Cristóbal de las Casas) para la determinación taxonómicamente las especies cultivadas (Ayala, 1999).

Resultados. La meliponicultura en el pasado tabasqueño

En los últimos 30 años, la meliponicultura en Tabasco ha cambiado por diversos factores socio culturales y ambientales los cuales se abordarán en esta sección. Los meliponicultores señalan que antiguamente todos tenían una colmena en el corredor de su casa pero que ahora “tener colmenas” ya no es algo común. El 61%

de los entrevistados manifestaron que alguno de sus familiares tuvo abejas y que cuando eran pequeños observaban las colmenas en los corredores de sus casas.

Los testimonios de los meliponicultores son ejemplo de cómo los meliponicultores han observado en sus comunidades la disminución de esta actividad y explican que está ligada a factores como la tala excesiva de monte, infestación de moscas, hormigas y a la presencia de abejas africanizadas. En este último punto, el 17% de los meliponicultores entrevistados señalan que han visto que esta última especie ataca y corre a sus meliponinos. Un par de ellos narraron como han defendido sus colmenas de ataques de abejas africanizadas.

La gente reporta que la pérdida de monte propicia que las abejas no tengan donde hacer sus nidos, mencionan que el Moté (*Erythrina americana*) era una de las especies donde más se encontraban nidos pero que debido a la tala es difícil encontrar estos árboles y, por ende, a las abejas.

Don Yabin (Tamulté de las Sabanas, Tabasco) menciona:

Antiguamente todos tenían porque había árboles. Todos tenían grandes colmenas porque había muchos árboles. Como todo está poblado ya no hay abejas, solamente en las rancherías. Son muy lindas, pero somos nosotros que estamos acabando con las abejas. No digo que yo, nosotros, todos.

Aunado a estos factores, también consideran que esta pérdida se ha dado por la falta de interés de las nuevas generaciones en continuar la actividad. En algunos relatos mencionan que, al morir el dueño, los hijos descuidaron las abejas

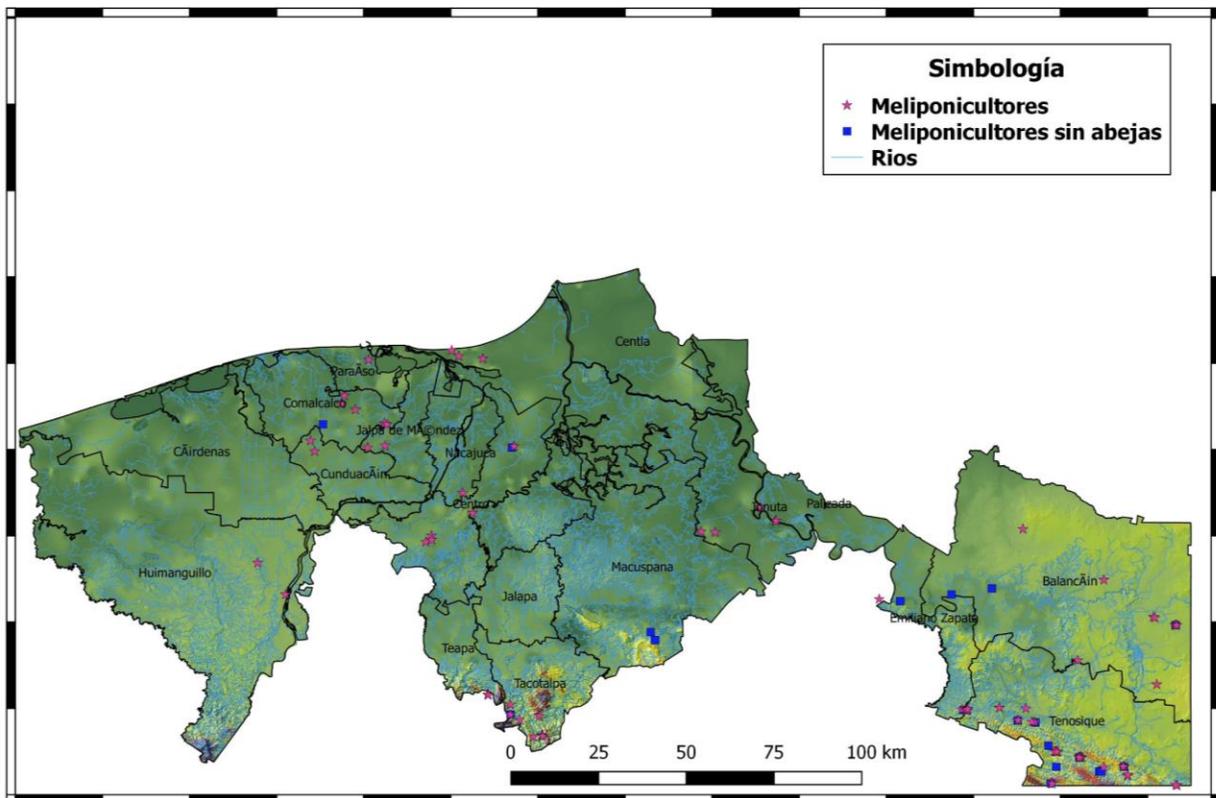
y estas se fueron. Un meliponicultor de Comalcalco mencionó que los hijos de su vecino quemaron la colmena algunos años más tarde de que su padre falleciera.

El panorama actual de la meliponicultura tabasqueña

Los municipios donde se ubicaron los meliponicultores fueron 15 de los 17 prospectados, con un total de 62 comunidades² (Mapa). Se encontraron 101 meliponicultores con abejas nativas sin aguijón y 19 sin abejas, de los cuales se entrevistaron 81 del primer grupo y 19 del segundo, resultando un total de 101 entrevistas. La edad de los meliponicultores oscila entre los 19 a 80 años y son de ascendencia tabasqueña (74%), chiapaneca (17%), campechana (1%), veracruzana (1%), michoacana (5%), guerrerense (1%), poblana (1%) y guanajuatense (1%). El 73% de los meliponicultores son mestizos y el 24% restante está conformado por diversos grupos indígenas originarios de Tabasco: 4% son chontales (*yokot'an*), 11% son choles (*laktya'ñ*), 6% son tseltales (*bats'il k'op*) y hay un porcentaje de 1% cada uno de mayas, tlapanecos (*mepha*) y zapotecos.³

² Cabe recalcar que el municipio de Cárdenas, por motivos de seguridad se decidió no seguir visitando las localidades que la conforman.

³ Los nombres de los grupos indígenas fueron revisados en el Catálogo del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI).



Mapa. Ubicación de los meliponicultores en la zona de estudio. Elaborado por Guelmy Chan y Zitlali Solano, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa.

En lo referente a su principal ocupación, los meliponicultores son campesinos (46%), amas de casa (13%), apicultores (11%) y el 30 % realiza otras actividades⁴. El encargado de cuidar la colmena puede ser hombre (73%), mujer (22%) o a cualquier miembro de la familia (5%).⁵ En Tacotalpa y Comalcalco se encontraron dos grupos de hombres y en Jonuta uno de mujeres.

⁴ Pueden ser profesores de educación básica, estudiantes de bachillerato y licenciatura, y personas que manifestaron dedicarse a múltiples oficios.

⁵ Estos porcentajes se obtuvieron de preguntar quiénes el dueño de la colmena o principal cuidador. Cuando se habla “cualquier miembro de la familia”, es cuando la familia menciona que no había una única persona encargada de las abejas. Cada uno de los integrantes participa en cada una de las actividades que se realiza (cosecha, división y cuidados).

Se identificaron 11 especies que se cultivan en el estado. (ver Tabla 1). En la nomenclatura que los meliponicultores atribuyen a las abejas consideran a las que cultivan y a las que han visto en las montañas. Se registraron 15 nombres en español y 16 en lengua indígena.

Tabla 1. Nomenclatura española y en lenguas indígenas de las abejas cultivadas en Tabasco. Fuente: Trabajo de campo.

1, 2	Especie	<i>Melipona becheii</i> , <i>Melipona solani</i>
	Nombres comunes en español	<i>Mosca real</i> , <i>abeja real</i> , <i>abeja de palo</i> , <i>abeja de monte</i> , <i>criollita</i>
	Nombres en lengua indígena	<i>Ajaw chaab'</i> , <i>chaab ajawte</i> , <i>chuc ox (ch'ol)</i> <i>Ajaw chaab /ahau chab (tselal)</i> <i>Num ñum (zapoteco)</i> <i>Xunancab (maya)</i> <i>A'ma ekoo' (mepha)</i>
3	Especie	<i>Nannotrigona perilampoides</i>
	Nombres comunes en español	<i>Sayul</i> , <i>Sayulitas</i>
	Nombres en lengua indígena	<i>A'ma ñojoo' (mepha)</i>
4	Especie	<i>Scaptotrigona pectoralis</i>
	Nombres comunes en español	<i>Nopa roja</i> , <i>pijon</i>
5	Especie	<i>Frieseomelitta nigra</i>
	Nombres comunes en español	<i>Abejitas</i> , <i>avispitas</i>
	Nombres en lengua indígena	<i>A'ma dxa'aan (mepha)</i>
6	Especie	<i>Tetragonisca angustula</i>
	Nombres comunes en español	<i>Abejitas</i>
7	Especie	<i>Trigona fulviventris</i>
	Nombres comunes en español	<i>Señoritas</i>
8	Especie	<i>Trigona corvina</i>
	Nombres comunes en español	<i>Cuajacabeza</i>
9	Especie	<i>Cephalotrigona zexmeniae</i>
	Nombres comunes en español	<i>Abejitas</i>
10	Especie	<i>Scaura argyrea</i>
	Nombre común	<i>Sin nombre</i>
11	Especie	<i>Plebeia sp.</i> ⁶
	Nombre común	<i>Sin nombre</i>

⁶ Esta especie fue reportada por la Universidad Politécnica Mesoamericana y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), quien proveyó un listado de meliponicultores y especies del municipio de Tenosique. Hay dos casos documentados de meliponicultoras que mencionaron tener abejas del género *Trigona*, pero no se ha tenido acceso al meliponario para la identificación. Estos datos fueron considerados en las gráficas presentadas de especies cultivadas por municipio.

La nomenclatura indígena a la que se tuvo acceso comprende el ch'ol, tseltal, zapoteco, mepha y maya.⁷ Los chontales entrevistados mencionaron no haber aprendido el vocabulario en torno a la meliponicultura. De acuerdo con Ayala (1999) y el presente estudio se ha documentado la presencia de tres especies (*Scaptotrigona pectoralis*, *Frieseomelitta nigra*, *Tetragonisca angustula*) más en el estado, corroborando lo reportado por Aldasoro, Arnold y Burguete (2015) Aldasoro *et al.*, 2016).

La gente que entrevistamos sabe la diferencia entre los meliponinos y las abejas del género *Apis*. Esta última es nombrada como abeja de enjambre (español), *xux* (chol), *xux chaab* (tseltal) y *A' ma* español (Mepha).

También se documentaron dos casos en que las abejas fueron nombradas por carácter personal. Una meliponicultora de Jalpa de Méndez nombra a sus abejas como abejulitas (*Nannotrigona perilampoides*) y el hijo de un meliponicultor de Tenosique, pipilitas (*Melipona solani*, *Melipona beecheii*). En general para las especies de meliponinos que no reconocen, se usa el término de “avispitas”.

Se registró la presencia de otras especies de abejas sin aguijón, las cuales no se lograron observar en campo y por lo tanto se desconoce su especie (Tabla 2). Cano, Martínez y Balboa (2013) reportó el nombre *Ik winik* para la especie *Melipona beecheii*, aunque en este trabajo los entrevistados lo emplearon para hacer referencia a unas abejas negras sin aguijón.

⁷ Maya yucateco. El informante es originario de Campeche.

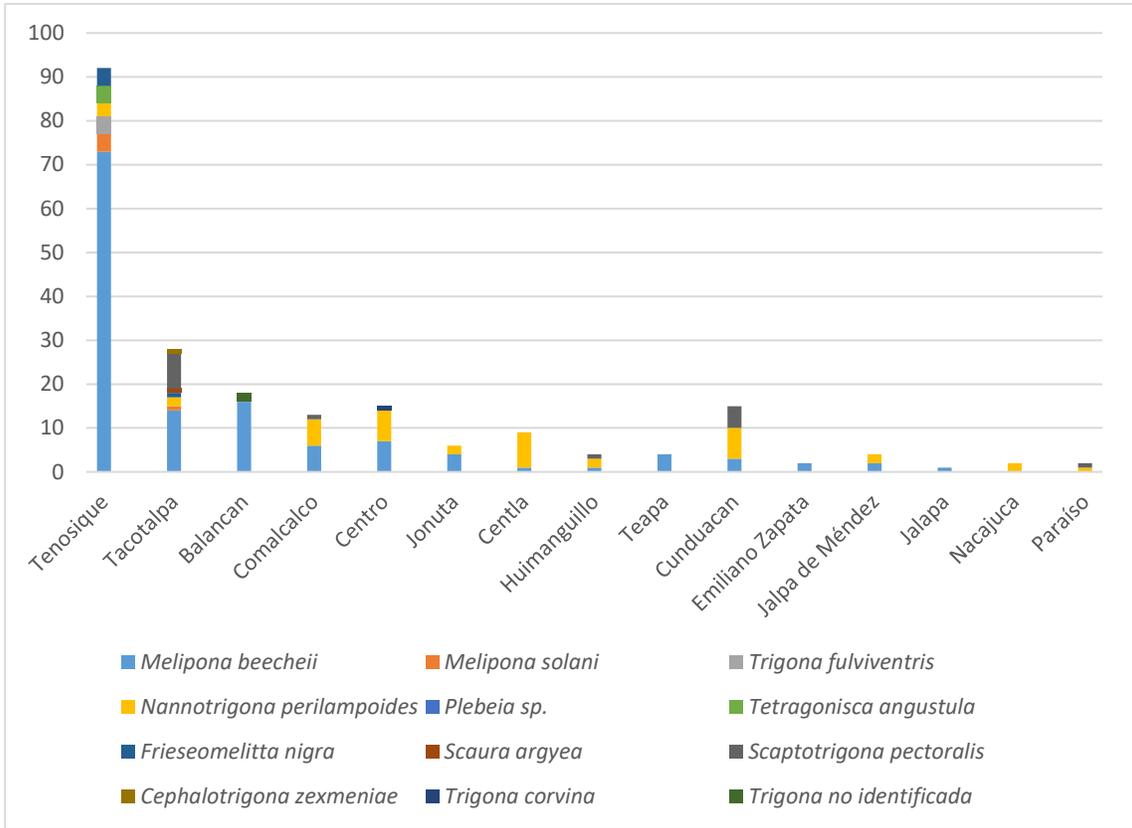
Tabla 2. Relación de nombres de abejas sin aguijón descritas por los meliponicultores de Tabasco: Fuente: Trabajo de campo.

Nombre	Descripción
<i>Kansit (tseltal)</i>	Tipo zancudo pero amarillo
<i>Ik winik (tseltal, Chol)</i>	Abejitas negras
<i>Choy (chol)</i>	Abejas negras con cabeza blanca
<i>Zunun (Tzeltal)</i>	Abejas muy negras
<i>A´ma xinguii´ (Mepha)</i>	Parecido a cuajacabeza. Vive en los nidos de las ardillas.
<i>A´ma mbaa (Mepha)</i>	Vive en el suelo. Cuerpo amarillo, ojos como azules, alas claritas

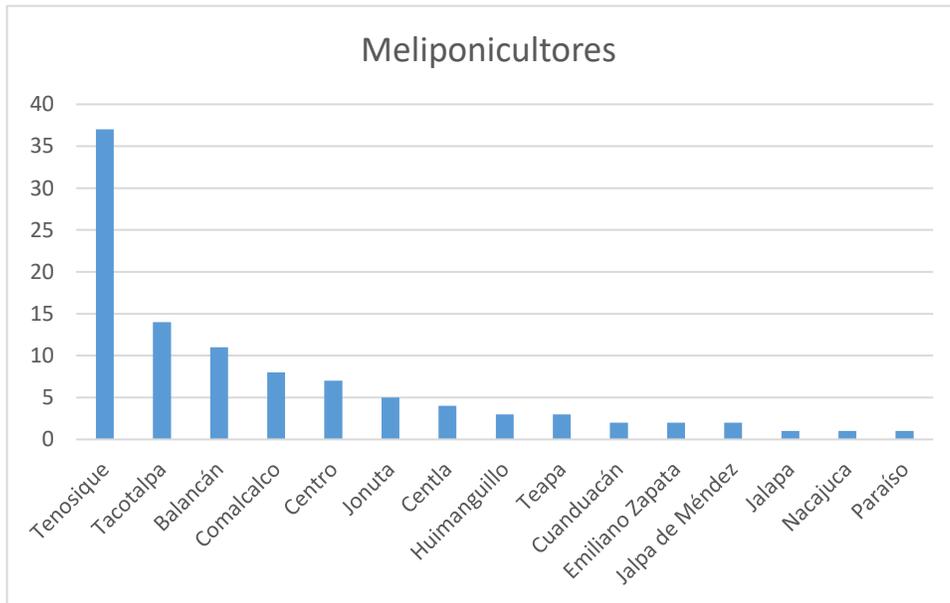
El municipio de Tenosique es el que cuenta con el mayor número de meliponicultores (37), seguido de Tacotalpa (14) y Balancán (11). Los municipios donde se registraron menos meliponicultores son Jalapa (1), Nacajuca (1) y Paraíso (1). En Macuspana no se encontraron meliponicultores, pero se entrevistaron dos personas sin abejas, ya que tenían poco tiempo de haber perdido sus colmenas (Gráficas 1 y 2).

La temporalidad de las colmenas comprende un rango de un mes a 50 años (Gráfica 3). Sin embargo, existe una mínima diferencia entre los grupos más recientes (de un mes a cuatro años) y los más antiguos de (cinco a 50 años). El primer grupo responde a los proyectos en los que se promueve el cultivo de meliponinos⁸ y aquellos que tuvieron antecedentes de la meliponicultura y ahora están interesados en continuar con la actividad.

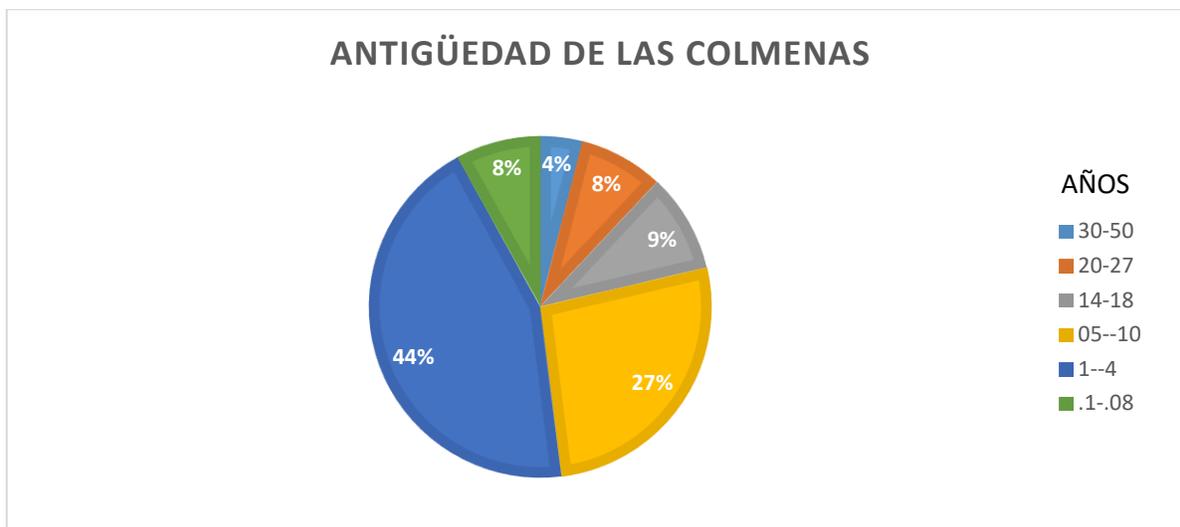
⁸ Instituciones como El Colegio de la Frontera Sur Unidad Villahermosa, Universidad Politécnica Mesoamericana, Gobierno estatal de Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Gráfica 1. Número de colmenas por especies cultivadas por municipio de Tabasco.
Fuente: Trabajo de campo.



Gráfica 2. Número de meliponicultores por municipio de Tabasco.
Fuente: Trabajo de campo.



Gráfica 3. Antigüedad de las colmenas de los casos de estudio.
Fuente: Trabajo de campo

Los 19 entrevistados sin colmenas asocian su pérdida a factores como la falta de vegetación, ataque de animales y cambio de tipo de colmena: cinco las perdieron por ataque de abejas africanizadas, nueve sufrieron infestaciones de moscas u hormigas y cinco de ellos mencionaron que tuvieron sus colmenas de tronco por 20 años y al hacer el cambio, al poco tiempo las perdieron. En estas dos últimas situaciones, los meliponicultores explican que al hacer el cambio de tronco a cajas a las abejas no les gusta, no se acostumbran y se van o se debilitan. Sin embargo, estas situaciones se dieron porque hay una falta de información, capacitación y seguimiento con respecto a los cuidados que siguen el cambio de tipo de colmenas o la división. Los capacitadores que promueven el cambio a caja como la forma más conveniente para el manejo, no explican qué amenazas tienen las abejas en este periodo de adaptación y cómo cuidarlas.

Relación del ser humano con las abejas sin aguijón

Los meliponicultores, en su relación con las abejas, pueden tener diversas percepciones y motivaciones. La miel es concebida como “es más rica”, “es la miel original”, “es la miel verdadera”, “es la miel que usaban nuestros padres” y “es la mejor miel”. Estas afirmaciones son atribuidas a la miel por sus propiedades medicinales y por el valor cultural e histórico.

Por otra parte, las abejas son concebidas como seres que deben ser respetados y valorados. Las describen como pequeñas, dóciles, nobles y organizadas. Algunos meliponicultores (21%) adjudicaron a las abejas el poder sentir sus emociones o problemas. Otro meliponicultor de Tenosique mencionó que son “santas” por lo que quien desee ser meliponicultor debe tener un buen comportamiento.

La relación de los meliponicultores con las abejas ha surgido como parte de distintos procesos. Uno ha sido la valorización como parte de una herencia familiar (papá, abuelo, suegra y esposo) y aspectos más personales. Una pareja de meliponicultores de Jonuta señaló que su colmena la trajeron cuando se casaron, por lo que es un símbolo de su matrimonio de 50 años. Una meliponicultora de Jonuta comentó que su hijo tenía problemas auditivos y le recomendaron poner a su hijo todos los días junto a la colmena para que escuchara a las abejas, con esto se curaría. Ella comentó que su hijo ahora tiene 18 años y escucha muy bien.

Ante esta cercanía, los meliponicultores observan con regularidad el comportamiento de las abejas ante ciertas situaciones. Ellos saben que existen diferente número de guardianas dependiendo del género, si es *Melipona* o *Trigona*. Además, también describen que la actividad de las abejas se diferencia por el momento del día, es decir si es de día o de noche. Por esta razón, la noche es el momento ideal para transportar las colmenas a otro espacio. Un rasgo que describen es que la *Nannotrigona perilampoides* por la tarde-noche cierra por completo la entrada de la colmena y la abren en las mañanas para que las abejas puedan salir y realizar sus labores. Un mecanismo de defensa identificado es que, al no poseer aguijón, los meliponinos muerden a sus atacantes o se enredan en el cabello.

Meliponicultores tabasqueños

Se elaboró una caracterización de los meliponicultores conforme a sus antecedentes en la meliponicultura, motivaciones y tipo de uso.

Se les ha denominado de manera general como meliponicultores contemporáneos y dentro de estos podemos encontrar tres categorías: meliponicultores tradicionales (52%), meliponicultores resignificados (42%) y meliponicultores conservacionistas (6%) (Tabla 3). Debemos recalcar que el término tradicional no corresponde a una denominación de “antiguo”, “retrasado” o “viejo”, más bien se quiere hacer referencia a normas o costumbres que tienen su raíz en el pasado y que se transmiten de generación en generación (Real Academia Española, 2017: entrada a “tradicional”). En este sentido, las personas que asocian

sus abejas a sus antepasados y continúan la actividad conservando algunos rasgos y otros pueden ser modificados.

Tabla 3. Tipos de meliponicultores de Tabasco.

Fuente: Trabajo de campo.

Meliponicultores tabasqueños							
Tipo de meliponicultor	Antecedentes	Conocimientos	Colmenas	Especies	Productos que obtiene	Objetivo	Porcentaje
Meliponicultor tradicional	Familiares que tuvieron abejas	Comportamiento de las abejas, cuidados de las mismas, del ecosistema y de las propiedades medicinales	Tronco o tronco modificado	<i>Melipona beecheii</i> y <i>Melipona solani</i>	Pueden o no aprovechar la miel, cera y propóleos.	Conservar las abejas como herencia de sus antepasados.	52%
Meliponicultor resignificado	Pueden tener o no antecedentes familiares con abejas. Surgen como parte de capacitaciones de universidades o instituciones educativas y/o gubernamentales	Comportamiento de las abejas, cuidados de las mismas, del ecosistema y de las propiedades medicinales	Tronco, tronco modificado y caja	Tienen distintas especies de meliponinos	Aprovechan la miel, cera y propóleos.	Conservar las abejas y obtener algún beneficio económico y/o ecológico.	42%
Meliponicultor Conservacionista	Pueden tener o no antecedentes familiares con abejas.	Conocen las abejas porque las vieron en campo	Tronco	Tienen distintas especies de meliponinos	No extraen miel ni ningún producto	Las tienen por conservación o como "mascotas"	6%

Por otra parte, al segundo grupo se le denominó resignificado. Hacemos referencia a este término basándonos en la definición de resignificar “dar un nuevo sentido a algo del pasado en función de algo ocurrido en el presente” (Cazau, 2014: 2213). Es decir, son meliponicultores que se iniciaron en esta actividad como parte

de proyectos y que pueden tener o no algún familiar meliponicultor y las tienen para fines de conservación, ecológicos o económicos.

El tercer grupo son los conservacionistas. Tomamos este término basándonos en la definición de alguien que tiende a conservar alguna cosa o situación determinada (*Spanish Oxford Living Dictionaries*, 2018: entrada a “conservacionista”). En este sentido, son meliponicultores que tienen a sus abejas con el objetivo de conservarlas y observarlas, no realizan cosecha ni división.

Las prácticas y creencias meliponícolas en Tabasco

Retomando a Berkes (1999) y a Toledo y Alarcón (2012), los saberes se componen de prácticas, conocimientos y creencias que surgen de las experiencias del ser humano. Considerando estos elementos, en la sección anterior se abordaron ya algunos conocimientos (sobre todo etológicos) y en las siguientes se abordarán conocimientos ecológicos, así como las prácticas, que comprenden aspectos del manejo, tales como la obtención, castración, división, usos y cuidados, así como las creencias (preceptos)⁹ que poseen los meliponicultores tabasqueños.

Obtención de colmenas

Los meliponicultores han señalado que antiguamente obtener una colmena no era una situación difícil. Cada vez que acudían a sus cacaotales o sus “terrenos”

⁹ Término que usan los meliponicultores para hacer referencia a las creencias en torno a la meliponicultura.

encontraban nidos. El proceso consistía en localizar los nidos, cortarlos y llevarlos hasta sus casas. Este debía ser de noche porque es el momento en el que todas las abejas están descansando.

Actualmente los meliponicultores emplean tres tipos de colmenas: tronco (52%), caja (32%) y tronco modificado (1%) y el 15% tienen alguna combinación de estas tres modalidades (Figura 1).



Figura 1. Tipos de colmenas. a) Tronco, b) Tronco modificado, c) Caja d) Caja de cartón. Fotografías de Adriana Tapia Hernández (a), Juan José Cámara Moguel (b) y Guelmy Anilú Chan Mutul (c y d).

La elección depende de cada meliponicultor, sus necesidades y preferencias. Algunos eligen las colmenas de tronco por la herencia familiar, otros han optado por el tronco modificado que permite tener un fácil acceso a la cría y a la miel. Por otra parte, otros meliponicultores eligen la caja por curiosidad, recomendación o porque este fue el tipo de colmena con el que iniciaron.

Para las colmenas de tronco, señalan deben ser árboles que sean duros, resistentes y huecos por dentro. Los meliponicultores especifican que estos árboles se encuentran en las montañas y que poseen un olor agradable para las abejas. Se registraron 31 especies arbóreas (Anexo I), que son empleadas como colmenas de tronco, las más comunes presentes en los meliponarios son aguacate (*Persea americana* Mill), castaña (*Artocarpus altilis* (Parkinson) y tatuán (*Colubrina ferruginosa* Brong.). Emplean diferentes materiales como tapas: pedazos de madera, *bacales* (maíz), jícaras o cáscaras de coco (Figura 2). El nombre que le atribuyen a estas colmenas también cambia, se les nombraba como troncos, corchos o trozos, dependiendo de la comunidad. De igual forma, en tzeltal a la colmena se le dice *c'humante* o *jobinté*, en maya es *jobon ché* y *go'oo a'ma* en mepha.



Figura 2. Tipos de tapas de colmenas de tronco. A) Jícara, B) Coco, C) Palos de madera, D) Pedazo de madera.

Fotografías de Adriana Tapia Hernández (A, C y D) y Guelmy Anilú Chan Mutul (B)
Cosecha de miel

El proceso de cosecha, llamado castración, es un proceso especial para los meliponicultores (Figura 3). Se diferencian tres tipos de castración, que responden al tipo de colmenas que tengan, ya sea: colmena de tronco, tronco modificado y caja (Tabla 4). El proceso debe ser limpio, rápido y cumplir con creencias o preceptos asociados a las abejas, los cuales se describirán con mayor detalle más adelante. No se llegó a un consenso de algún horario específico en el que se deba realizar la cosecha. Los meliponicultores tradicionales realizan la castración en la mañana y los demás lo efectúan en el transcurso del día, después de realizar sus labores.



Figura 3. Castración de una caja en Tenosique, Tabasco.
Fotografía de Guelmy Anilú Chan Mutul

Los procesos para la castración pueden variar, pero las fechas que han sido establecidas por los meliponicultores responden a otras circunstancias. Estas varían, pero 32 mencionan que debe ser el 2 o 3 de mayo o el 21 en abril, cuatro indicaron que en Semana Santa y los demás varían porque la realizan dos o tres veces al año incluyendo abril, junio y septiembre. Un meliponicultor chol de Tacotalpa mencionó que se basa en las fases lunares y la cosecha se realiza durante la luna menguante.

Los chontales de Tamulté de las sabanas y Nacajuca que reportaron Dávila y Solís (1991) y dos meliponicultores choles de Comalcalco relataron que este proceso era efectuado como si fuera una fiesta. En Cupilco, por ejemplo, el día 3 de mayo se realizaba la castración y repartían miel a las personas de su comunidad.

Tabla 4. Tipos de castración de las colmenas de Tabasco.
Fuente: Trabajo de campo

Tipos de castración	
Tipo de colmena	Proceso
Colmena de tronco	La castración se realiza retirando las tapas laterales de la colmena. El meliponicultor introduce la mano y rompe los potes, posteriormente inclina la colmena para que escurra la miel a un recipiente. En otros casos se extraen los potes de miel se exprimen en algún recipiente. Otros meliponicultores rompen los potes con algún cuchillo o algún instrumento puntiagudo, inclinan ligeramente la colmena y dejan caer la miel en algún recipiente.
Tronco modificado	En el tronco modificado se destapa la parte en la que se encuentran los potes de miel. Se emplea una jeringa para ir succionando la miel y depositándola en algún recipiente.
Caja	En la caja, se destapa y se extrae la miel con una jeringa. La miel extraída se va depositando en un recipiente.

Aunado a las recomendaciones para una buena cosecha también se mencionaron algunos preceptos, los cuales definiremos como aquellas creencias con carácter de mandatos establecidos por su sociedad (Real Academia Española, 2014: entrada a “preceptos”) y que deben ser cumplidos para que las abejas no se vayan. Los meliponicultores de Cunduacán, Comalcalco y Jonuta agregaron que este día todos debían portarse bien, ya que decir malas palabras haría que las abejas se fueran o que la miel se pudriera. En total, el 6% mencionó que durante la castración se debe tener un buen comportamiento por respeto a las abejas y para tener una buena cosecha de miel.

Por otra parte, dos meliponicultores chontales de Jonuta señalaron que este proceso debía ser realizado por hombres, porque si una mujer lo realiza no se obtendrá buena cantidad de miel. Los niños tampoco debían participar porque son “revoltosos” o podrían decir malas palabras.

Don Yabin, de Tamulté de las Sabanas relató lo siguiente para el caso de los chontales de su comunidad:

cuando las vas a castrar primero te tienes que bañar bien, completito. Llegas, les dices yo soy tu dueño y ya puede sacar la miel. Ellas se ponían en el cabello o en la mano y ya se calmaban y ya te daban paso para poder cortar las bolsitas. Se picaban con una espina de naranja y ya cosechaban. Si quieres acompañar, puedes ir pero que no hagas ruido, que no andes insultando, que no estés diciendo malas palabras.

Por su parte, doña María, de Avispero, Emiliano Zapata señaló que no se debían decir malas palabras durante la castración porque si no la miel desaparecía.

La cantidad de miel que se cosecha ha cambiado a través del tiempo. Los meliponicultores mencionaron que antiguamente obtenían una cubeta o hasta 10 litros por colmena de *mosca real* pero que, debido a la tala de árboles, la miel que cosechan actualmente es poca. Las cantidades actuales oscilan de 0.5 a 8 litros por colmena. Las cantidades más altas de miel (ocho a 10 litros) se reportan para comunidades de Tenosique, Balancán y Tacotalpa en dónde es posible realizar dos cosechas de miel al año. En la región Centro, las colmenas producen de medio a

un litro de miel y sólo es posible una cosecha al año. Por otra parte, de la cosecha de *Trigonas* obtienen medio litro.

División

La división es un proceso poco común entre los meliponicultores, solo 10 mencionaron saber cómo se realiza, uno lo aprendió de sus papás, seis a través de la capacitación y tres por experimentación. Vásquez y Solís (1991) también reportaron el éxito de un meliponicultor chontal que logró realizar la división de sus colmenas y otro que la realizó, pero perdió su colmena.

Cuidados

Los cuidados generales que los meliponicultores implementan están asociados a factores como limpieza, vigilancia, vegetación y cumplir los preceptos.

De acuerdo a los meliponicultores, las principales amenazas¹⁰ a las que se enfrentan son el uso de pesticidas, falta de vegetación, infestaciones y ataques de animales y fumigaciones. Los químicos empleados en las fumigaciones han afectado a las abejas, ocasionando su pérdida, por ello tienen que estar vigilando y resguardando sus colmenas cuando fumigan en sus localidades.

La falta de vegetación es otro problema que hay que considerar. Algunos meliponicultores manifiestan que ha repercutido en la cantidad de miel que

¹⁰ Esta información fue obtenida de las entrevistas a los meliponicultores

cosechan o que la población de sus abejas no aumenta. El meliponicultor de Villahermosa ha tenido problemas con sus divisiones, ha intentado aumentar sus colmenas, pero no hay el suficiente alimento para su desarrollo, por lo que regresa los panales a la colmena madre.

Para solventar la falta de recursos, cuatro de los meliponicultores (el 4%) han recurrido a la alimentación de colmenas. Algunos emplean miel de *Apis*, jarabe de azúcar y otros preparan una tortilla de polen, azúcar y levadura. Estos preparados pueden ser empleados cuando no hay floración o cuando las colmenas están débiles por que son una división o un trasiego.

Los meliponicultores recalcan que la meliponicultura debe ir junto a la reforestación. Si se quiere ser meliponicultor, se deben sembrar árboles, arbustos y plantas con flores que permitan un ambiente idóneo tanto para el ser humano como para las abejas. Por medio de las entrevistas, los meliponicultores identifican 78 (Anexo II) especies de flora melífera. Las especies más mencionadas fueron el mango (*Mangifera indica L.*), el tinto (*Haematoxylum campechianum L.*), la naranja (*Citrus sinensis*) y el maculí (*Tabebuia Rosea (Bertol) DC*), también mencionan que todas las flores son visitadas por las abejas.

Aunado a esto, los meliponicultores han identificado árboles para nidificación, los cuales pertenecen a las regiones donde había más vegetación, lo que ellos denominan como las montañas o el monte. Si bien, se enlistaron 38 especies (Anexo III), las más nombradas son el aguacate (*Persea americana Mill*), melina (*Gmelina arborea Roxb*), canshán (*Terminalia amazonia (J.F. Gmel.)*) y guapaque (*Dialium guianense (Aubl.) Sandw*).

Creencias (Preceptos)

Existen preceptos o creencias que deben ser cumplidas por el bienestar de las abejas. A este respecto, mencionan que algunos comportamientos pueden hacer que se vayan, por lo que se debe cuidar la forma en que las personas se relacionan con los demás. Estas creencias también han sido reportadas por Vásquez y Solís (1991) para los chontales de Nacajuca y Tamulté de las sabanas, Cano, Martínez y Balboa (2013) para Tacotalpa y Aldasoro, Arnold y Burguete (2015) y Aldasoro *et al.* (2016) para los meliponicultores de Comalcalco y Tacotalpa.

El meliponicultor chontal de Tamulte de las Sabanas comentó que las personas que tienen abejas no deben decir malas palabras y tener un buen comportamiento. Otra afirmación ha sido reportada por los meliponicultores es que cuando el dueño de la colmena fallece, las abejas se van.

Algunos meliponicultores choles de Tacotalpa mencionan que, si se una persona es mujeriego, borracho, dice muchos insultos, tiene malas intenciones, malas vibras o envidia, las abejas lo sienten y se puede perder la colmena. Bajo esta misma premisa, don Armando, meliponicultor de Rancho Grande, Tenosique asocia la pérdida de una de sus colmenas a que la revisó una persona ajena a su familia. Su padre y su abuelo le dijeron que esto sucedió porque únicamente el propietario puede tocar a sus abejas, si no se van.

Otro meliponicultor maya, originario de Campeche, dice que las abejas son celosas y por eso se van cuando una persona es infiel. Por otra parte, hay una creencia relacionada a la pérdida de colmenas, es que si se van es porque el dueño

va a ser algún viaje. Pero, en Jonuta, mencionan que si esto sucede es porque van a tener problemas familiares, algún divorcio o muerte.

Usos

La meliponicultura como patrimonio biocultural aporta cinco elementos de importancia utilitaria: la miel, la cera, el polen, los propóleos y la colmena como tal. Los usos actuales de los productos obtenidos de los meliponinos corresponden a la preparación de remedios medicinales, alimenticios, artefactuales y rituales (Tabla 5) y corresponden en su mayoría a los usos antiguos que los meliponicultores mencionaron hacían sus familiares y que se han transmitido a través de generaciones. Estos usos han sido reportados por Vásquez y Solís (1991), Cano, Martínez y Balboa (2013), Aldasoro, Arnold y Burguete (2015) y Aldasoro *et al.* (2016).

Tabla 5. Usos de la miel, cera, polen y colmena por los meliponicultores de Tabasco.
Fuente: Trabajo de campo.

Producto	Uso	Condición a tratar	Forma de uso	Forma de aplicación	Grupo
Miel	Medicinal	Gastritis dolor de estómago	Oral	Mezclar con sábila y tomarlo por las mañanas	Mestizo Ch'ol
		Inflamación en la garganta		Mezclar con limón	Mestizo Ch'ol
		Tos, gripe		Mezclar con maguey, cebolla y limón	Ch'ol Mestizo Tzeltal
				Miel con limón	Mestizo Ch'ol
		Quemaduras, heridas de los diabéticos o difíciles de curar	Cutánea	Se unta sobre la herida	Mestizo Tzeltal Chontal Ch'ol
		Relajadura del cuajo	Oral	Se mezcla guayaba, coco y algunas plantas silvestres	Mestizo

		Asma		Miel sola o mezclada con manteca de lagarto	Mestizo	
		Cataratas, Carnosidad, Vista cansada	Oftálmicas	Gotas en los ojos	Ch'ol Mestizo Chontal Tzeltal	
		Ulcera	Oral	Se ingiere	Mestizo	
		Cáncer	Oral	Se ingiere	Mestizo	
		Sacanaca		Se frota las encías con un pañuelo	Chontal Mestizo	
		Granos en la cara	Cutáneo	Se unta como mascarilla	Mestizo	
		Labios partidos		Se unta en los labios	Mestizo	
		Vigorizante sexual	Oral	Mezcla con el polen	Ch'ol	
		Hemorroides	Cutáneo	Se unta en la parte afectada	Ch'ol	
		Problemas del hígado	Oral	Se ingiere la miel	Ch'ol	
		Problemas con la próstata	Oral	Se ingiere solo la miel o con polen	Ch'ol Mestizo	
		Neumonía	Oral	Se mezcla con limón y vino de jerez	Mestizo	
		Bichos en el estómago	Oral	Se ingiere una mezcla de miel con ajo	Ch'ol	
		Mujeres en parto	Cutáneo y oral	Como lubricante o ingerido como vitamínico	Ch'ol Mestizo	
		Curar aves domésticas	Oral	le dieron miel para la tos de los pollitos	Mestizo	
	Alimento	Alimento	Oral	Endulzar pozol	Mestizo Tzeltal	
				Hacer dulces	Mestizo	
				Endulzar alimentos	Mestizo	
Cera	Medicinal	Quemaduras	Cutáneo	Se hace una pasta y se coloca sobre la herida	Chontal	
	Ritual	Calentamiento de la mollera		Se coloca una bolita en la mollera	Ch'ol	
		Protección de males		Se quema la cera y se sahúman los bebés	Ch'ol Mestizo	
		Velas			Para los difuntos	Mestizo Chontal
					Alumbrar sus hogares: no había luz o alguna catástrofe natural	Zapoteco Mestizo
					Eclipses	Ch'ol
	Difuntos			Se colocan bolitas de cera en el amarre de los difuntos	Ch'ol	
	Artefactual	Reparar trastes			Se ponen parches en la olla o vasija	Mestizo
		Reparar los cuernos del ganado			Se ponen parches en las partes donde esté afectado el cuerno	Chontal
		Reparar monturas de los caballos			Se usa como parche	Chontal
Costurar zapatos				Para el hilo con el que se costuran los zapatos	Mestizos	

Polen	Alimento	Vitamínico	Oral	Se licua con polen y se ingería	Chontal Mestizo
Colmena	Medicinal	Problemas de audición		La persona y pone el oído en la colmena dos veces al día	Mestizo
Propóleos	Medicinal	Asma	Oral	Propóleos con alcohol	Mestizo

El producto más empleado es la miel. El 59% de los meliponicultores entrevistados la emplean para consumo familiar, en la preparación de remedios o para endulzar sus alimentos, el 45% lo emplea en el hogar y para la venta, el 10% no le saca la miel y el 4% la usa para venta.

Se documentó el uso de la miel para tratar 26 padecimientos. Dos padecimientos que son mencionados en las comunidades son la relajadura del cuajo y la sacanaca.¹¹ La primera es descrita como un padecimiento de los niños pequeños en la cual presentaban vómitos y diarrea y se originaba porque las mamás consumían algún alimento ácido o tenían problemas y al amamantar a los niños se lo pasaba. La sacanaca es un hongo que se aparece en las encías de los bebés y que las personas describían como un sarro. Por otra parte, algunos meliponicultores de Comalcalco mencionaron que no se debe exceder en el consumo de la miel, ya que en grandes cantidades emborracha, y que ellos y sus familiares lo experimentaron.

El segundo producto usado es la cera. Se emplea en el ámbito medicinal, religioso y para la elaboración de velas.

¹¹ También se le conoce como algodoncillo.

Discusión y consideraciones finales

En 1984 Murillo reportó una decadencia de la meliponicultura de Tabasco, a pesar de ello, en este estudio aún se observa la presencia de meliponicultores en el estado y quienes señalan la importancia de conservar la actividad y a las abejas. A este respecto, se quiere recalcar que no existe una sola forma de realizar la meliponicultura, ya que responde a diferentes motivaciones y necesidades, por lo que proponemos la coexistencia de meliponiculturas.

Retomando a Toledo (2005 y 2013), los saberes son colectivos, pero en el caso de Tabasco, no son locales ya que convergen distintos grupos indígenas y de otros estados. Para entender la dinámica de los saberes retomamos la propuesta de Aldasoro (2012: 155) al denominarlos contemporáneos ya que responden a procesos de cambio que pueden ser culturales, sociales, económicos y/o ambientales.

La diversidad puede estar relacionada por el ámbito cultural en el que la meliponicultura se desarrolla. Por ejemplo, los actores principales de la meliponicultura tabasqueña son grupos choles, tzeltales, chontales y mestizos que manifiestan saberes propios de sus contextos culturales, pero también comparten algunos rasgos. Estas similitudes y diferencias son resultado de la interacción de los grupos, ya que como Santos (2010) ha señalado, los saberes interactúan, se entrecruzan y no pueden ser comparados entre ellos.

Los preceptos y creencias en torno a las abejas son compartidos por los grupos debido a su origen histórico y a que pertenecen a la cultura maya. En el contexto de la cosmovisión del área maya prehispánica y colonial, las abejas eran

seres sagrados que eran protegidos por diversas deidades, a las cuales debían dirigirse si se quería establecer un meliponario, pedir permiso y agradecer por la cosecha (Carrillo, 2002; Thompson, 1975; Castillo, 1972). De igual modo, la medicina prehispánica estuvo relacionada con la religión. Los mayas prehispánicos consideraban que las enfermedades se originaban por causas naturales o sobrenaturales como los vientos malos, de los astros o el enojo de los dioses (Kocyba, 1993; Xiu-Chacón, 1998). En este sentido, las enfermedades debían ser curadas por los sacerdotes y entre los remedios que empleaban están las abejas y sus productos (Ruz, 1995).

Muchas de estas creencias aún sustentan las ideas de los meliponicultores actuales que señalan que las abejas son seres sagrados y santos que deben ser respetados y, por ende, el dueño debe tener un comportamiento intachable. La miel y la cera también son considerados parte de los elementos medicinales empleados para la curación de enfermedades corporales y cosmogónicas.

La diversidad de los grupos presentes en el estado es el resultado de procesos históricos que tuvieron inicio desde tiempos prehispánicos, en los que distintas sociedades tuvieron contacto (Vaultravers y Ochoa, 2008). Por otra parte, tres procesos históricos recientes tuvieron impacto en el ámbito socioeconómico y ambiental de Tabasco: El Plan Chontalpa, El Plan Balancán-Tenosique y el auge petrolero (Lezama, 1987; Tudela, 1992). En los Planes hubo modificaciones como la deforestación, reubicación de las familias, reestructuración de la tenencia de la tierra y lo que Tudela (1992) llamó la eliminación de los conocimientos locales que para los planes no resultaban funcionales.

Otro rasgo que influye en la dinámica de los saberes es la edad de los meliponicultores. Las personas más jóvenes sustentan sus motivaciones con fines de conservación, el cual es aprendido en el ámbito escolar. Además, son los que tienden a emplear las redes sociales para solucionar e innovar sus colmenas. En el presente estudio y los realizados por Aldasoro, Arnold y Burguete (2015), Vásquez y Solís (1991) y Cano, Martínez y Balboa (2013) se observó que los adultos mayores comparten el objetivo de preservar sus colmenas como parte de la tradición de sus familias. Aunado a esto, el grupo más variable es el de los adultos, los cuales tienen antecedentes familiares en la actividad, emplean las redes y son los más considerados en los proyectos de capacitación.

Sin embargo, no hay que dejar de lado que los meliponicultores tienen ideas y propósitos personales. Por tanto, son agentes que propician cambios. Esto podemos observarlo cuando manifiestan sus inquietudes en el manejo de sus abejas o cuando hacen experimentos con las colmenas, como el caso de los troncos modificados.

Ante estas dinámicas, Santos (2010) menciona que el aprender nuevas formas de conocimiento puede propiciar el olvido de otras. En este trabajo no se considera del todo cierto. Más bien, se complementan.

Desde el contexto de los meliponicultores, ellos identifican factores que han propiciado el cambio de la meliponicultura en el estado. Ellos mencionaron que la deforestación, uso de plaguicidas y la urbanización son las principales razones por las que las abejas se han perdido. Para la solución de estas problemáticas se deben considerar que las comunidades, a través de sus saberes, han jugado un papel clave en la conservación de la biodiversidad (Argueta, 2011). Entonces, debemos

entender que los conocimientos de los meliponicultores deben ser respetados y considerados como clave para crear el contexto adecuado para las abejas.

Se propone que, para impulsar las meliponiculturas, las nuevas iniciativas sean más integrales y que engloben factores sociales, culturales, económicos, biológicos y ambientales, así como que fomenten prácticas agroecológicas.

¿Deberíamos preguntarnos por qué van de la mano la agroecología con la meliponicultura? La agroecología es una disciplina que estudia las relaciones socioeconómicas, procesos biológicos y ecológicos de los sistemas agrícolas. Retoma prácticas tradicionales y locales que propicien el aumento en la producción y la mejora de cada sistema. Uno de sus objetivos es la disminución de los plaguicidas y aumentar los policultivos, los cuales, mejoran la calidad del suelo y lo hacen más eficiente (Altieri y Nicholls, 2000; Silici, 2014). Gliessman (2013) señala que en esta disciplina se debe promover un movimiento social que honre la parte cultural y ambiental por medio del respeto de la diversidad de conocimientos ecológicos de las comunidades.

Los meliponicultores, en su mayoría, se dedican al campo, por lo que se debe buscar un beneficio para sus abejas y para ellos. En este sentido, tomando en cuenta las propuestas de la agroecología: las abejas siendo polinizadores de plantas nativas y los listados que los meliponicultores proveen, sirven para diseñar sistemas agroecológicos que beneficien el suelo, que promuevan la diversidad en los sistemas agrícolas, que aumenten la producción de miel y tengan colmenas más fuertes y saludables.

En las entrevistas se les cuestionó a los meliponicultores qué les gustaría hacer en los próximos años con sus abejas, ellos mencionaron que lo importante es

la conservación y aumentarlas, por la relevancia cultural, ecológica y por la disminución de la actividad y las abejas. En este punto se debe promover que el aumento de colmenas debe estar ligado a la división de estas y no a la extracción de colmenas silvestres que implican la tala de árboles.

Problemas de la meliponicultura ante la diversidad de saberes

En los resultados de esta investigación y otros trabajos enfocados en Tabasco se reportó que las comunidades, han tenido problemas con respecto a su patrimonio biocultural (saberes y recursos), problemas como la falta de respeto hacia sus saberes y despojo de sus recursos (Boege, 2008, Aldasoro, 2012).

En Tabasco, los meliponicultores señalan han tenido roces con algunas instituciones debido a que trataron de imponerles ideas para “modernizar” sus colmenas o porque les prometieron recursos. Estos cambios que intentan implementarse en el estado reflejan la falta de entendimiento de la diversidad y el valor que tienen los saberes. En las entrevistas a actores externos, manifestaron una falta interés en apoyar la meliponicultura porque no genera ingresos o no es importante para la economía del estado.

Los elementos principales que se resaltan en esta investigación son los que integran las meliponiculturas: las abejas y los saberes de las comunidades. Por lo cual, se recalca la importancia de la conservación de ambos y que para su preservación no deben ser entendidos como aspectos aislados, si se quiere preservar la meliponicultura.

Ante las problemáticas de negación, Negrín y Sotelo (2016) proponen que la meliponicultura tiene cabida dentro del patrimonio ya que engloba tradiciones, distintos tipos de usos, conocimientos relacionados con la naturaleza y técnicas artesanales tradicionales y modernas. Desde esta perspectiva, se pueden implementar diversas herramientas que el patrimonio biocultural ofrece para su resguardo y protección (Aldasoro, 2015).

El diálogo de saberes es una de las herramientas propuestas. Se debe dar un diálogo entre los meliponicultores en la que compartan sus saberes. Pero es importante que este diálogo se realice con los investigadores e instituciones, en la cual reconozcan y respeten los saberes meliponícolas locales para su difusión y continuidad en el estado.

Agradecimientos

Queremos agradecer principalmente a los meliponicultores que participaron brindándonos su tiempo y experiencias. Al proyecto FORDECYT “Cambio global y sustentabilidad en la Cuenca del Usumacinta y zona marina de influencia, Bases para la adaptación al cambio climático desde la ciencia y la gestión del territorio” a cargo de Dr. Hans van der Wal. A los compañeros y amigos que acompañaron en las entrevistas. A la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna del Cañón del Usumacinta, Universidad Politécnica Mesoamericana, las asociaciones BACAB (Tenosique), Alianza Estratégica para el Desarrollo Sustentable Microrregión Agua Blanca (Macuspana) y la Agencia para el Desarrollo Humano la Sierra (Tacotalpa) por apoyar en la búsqueda de meliponicultores. Al Mtro. Jorge Mérida (Ecosur SCLC) por la determinación taxonómica y al biólogo Eduardo Montejo Olan por su ayuda en la identificación de abejas y árboles melíferos y para nidificación.

Bibliografía

Aldasoro Maya, Elda Míriam

2012 "Documenting and Contextualizing Pjiekakjoo (Tlahuica) Knowledges though a Collaborative Research Project", tesis de para optar por el grado de Doctor of Philosophy. Washington: University of Washington.

Aldasoro Maya, Elda Miriam; Noemí Arnold y Corina Yuriel Burguete Rosales.

2015 "Los meliponinos de Comalcalco, Tabasco una primera aproximación desde el enfoque biocultural", ponencia presentada en el IX Congreso Mexicano de Etnobiología. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 20 al 25 de abril del 2015.

Aldasoro Maya, Elda Míriam; Teresita Avilez López, Gabriela Vera Cortés y Johannes Van der Wal

2016 "Saberes contemporáneos, meliponinos y escalamiento de la agroecología: reconociendo paisajes culturales", ponencia presentada en el X Congreso Mexicano de Etnobiología en Mérida, Yucatán, 19 al 23 de septiembre del 2016.

Altieri, Miguel y Clara I. Nicholls

2000 *Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Ciudad de México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental, 4).

Antweiler, Christoph

1998 «Local Knowledge and Local Knowing An Anthropological Analysis of Contested "Cultural Products" in the Context of Development», *Anthropos*, 93:469–494. DOI: 10.2307/40464844

Argueta Villamar, Arturo, Eduardo Corona-M y Paul Hersch Martínez (coords.).

2011 *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. Cuernavaca, Puebla: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Iberoamericana.

Ávila Romero, Agustín y Luis Daniel Vázquez (coord).

2012 *Patrimonio biocultural, saberes y derechos de los pueblos originarios*. San Cristóbal de las Casas: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Universidad Intercultural de Chiapas, Programa de Mejoramiento del Profesorado, Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.

Ayala, Ricardo

1999 "Revisión de las abejas sin aguijón de México (Hymenoptera: Apidae: Meliponini)", *Folia Entomológica Mexicana*, 106: 1-123.

Berkes, Fikret

1999 *Sacred ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*. Quebec, Canada: Taylor and Francis.

Boege, Eckart

2008 *El patrimonio biocultural de pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Cano Contreras, Eréndira Juanita, Chrystian Martínez Martínez y Carlos Cesar Balboa Aguilar

2013 "La abeja de monte (Insecta: Apidae, Meliponini) de los choles de Tacotalpa, Tabasco: conocimiento local, presente y futuro", *Etnobiología*, 11: 47–57.

Carrillo Magaña, Felipe A.

2002 *Terminologías maya-yucatecas referentes a la cría de abejas sin aguijón*. Mérida, Yucatán: Instituto de Cultura de Yucatán, Dirección General de Culturas Populares a través del PACMYC,.

Castillo Calero, Alberto

1972 "Yucatán, tierra de fibras y de miel", *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán* XIV: 91-130.

Cazau, Pablo

2014 Vocabulario de Psicología, Pablo Cazau, <<https://sites.google.com/site/pcazau/Home>>, [consultada el 20 de mayo del 2018].

Crespo, Juan Manuel y David Vila-Viñas

2015 *Comunidades: saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Juan Manuel Crespo (ed.). Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (Línea 3: Institucionalidad, sociedad y comunidades. Documento de política pública 3.2).

Freeman, Milton M. R

1992 "The nature and utility of traditional ecological knowledge", *Northern Perspectives*, 21(1): 9-12.

Gliessman, Stephen R.

2013 "Agroecología: Plantando las raíces de la resistencia", *Agroecología*, 8: 19–26

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI)

2008 "Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes lingüísticas de México

con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. Diario Oficial de la Federación”, *Instituto Nacional de Lenguas Indígenas*, <http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN_completo.pdf>, [consultado el 20 de septiembre del 2017].

Kocyba, Henryk Karol

1993 “La religión y la medicina maya posclásica”, *III Coloquio de Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines*, pp:69-80, Barbro Dahlgren Jordan (comp.). Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Pangea editores.

Lezama, José Luis

1987 “Migración y petróleo en Tabasco”, *Estudios demográficos y urbanos*, 2(2): 231-256.

Martínez Torres, María Elena y Peter M. Rosset

2016 “Diálogo de saberes en la vía campesina: soberanía alimentaria y agroecología”, *Espacio regional*, 1(13): 23-36

Meléndez Ramírez, Virginia, Laura Meneses Calvillo y Peter G. Kevan

2013 “Effects of human disturbance and fragmentation on stingless bee”, *Pot-Honey: A Legacy of Stingless Bees*. pp. 269–283, Patricia Vit, Silvia R. M Pedro y David Roubik (eds.). New York: Springer

Murillo Martínez, Rosa María

1984 "Uso y manejo actual de las colonias de *Melipona beecheii* Bennett (Apidae: Meliponini) en el estado de Tabasco, México", *Biotica*, 9: 423–428.

Negrín Muñoz, Eduardo y Laura Elena Sotelo Santos

2016 "Abejas nativas, señoras de la miel. Patrimonio cultural en el estado de Campeche", *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 5 (9): 162-185

Nietschmann, Bernard Q.

1992 *The interdependence of biological and cultural diversity*. Kenmore: Center for World Indigenous Studies (Occasional Paper, 21).

Pretty, Jules; Bill Adams, Fikret Berkes, Simone Ferreira de Athayde, Nigel Dudley, Eugene Hunn, Luisa Maffi, Kay Milton, David Rapport, Paul Robbins, Eleanor Sterling, Sue Stolton, Anna Tsing, Erin Vintinnerk y Sarah Pilgrim

2009 “The Intersections of Biological Diversity and Cultural Diversity: Towards Integration”, *Conservation and Society*, 7(2):100–112. DOI: 10.4103/0972-4923.58642

Real Academia Española (RAE)

2014 Diccionario de la Lengua Española. 23^a edición,

<<http://dle.rae.es/?id=Beoktf0>> [Consultada el 2 de Noviembre 2017].

Ruz Lhuillier, Alberto

1995 *Los antiguos mayas*, 3ª ed. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Salgado Ramírez, Álvaro

2007 "La defensa y reconocimiento integral del conocimiento tradicional", *Libres de Monopolios sobre el conocimiento y la vida. Hacia una convergencia de movimientos*, pp. 89-92. Costa Rica: Fundación Vía Libre. GRAIN. Comunidades Ecologistas La Ceiba. Red de Coordinación en Biodiversidad. Fundación Heinrich Böll.

Santos, Boaventura De Sousa

2010 *Descolonizar el saber, reiventando el poder*. Montevideo: TRILCE, Extensión Universidad de la República.

Sotelo Santos, Laura Elena, María Elena Guerrero Gómez y Carlos Daniel Álvarez Asomoza

2012 "El cultivo tradicional de la abeja *Melipona beecheii*. Una constante del huerto familiar entre los mayas de Yucatán", *El huerto familiar del sureste de México*, pp. 293-322, Ramón Mariaca Méndez (ed.). Villahermosa, San Cristóbal de las Casas: Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental de Tabasco, El Colegio de la Frontera Sur.

Stevenson, Marc G

1996 "Indigenous knowledge in environmental assessment", *ARCTIC*, 49(3): 278-291. DOI: 10.14430/arctic1203

Swiderska, Krystina

2009 "Protecting traditional knowledge: A holistic approach based on customary laws and biocultural heritage", *Conserving and valuing ecosystem services and biodiversity*, pp. 331-344, K. N. Ninan (ed.). London: Earthscan.

Silici, Laura

2014 "What is agroecology?", *Agroecology, What It Is And What It Has To Offer*, pp. 6-11. London: International Institute for Environment and Development.

Spanish Oxford Living Dictionaries

2018 Oxford Living dictionaries, <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/conservacionista>> , [consultado el 18 de mayo del 2018].

Thompson, J. Eric S.

1975 *Historia y Religión de los Mayas*. México, D.F: Siglo XXI.

Toledo, Victor M.

- 2003 "Pueblos indios y Biodiversidad: Una visión planetaria", *Ecología, Espiritualidad y Conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*, pp: 67-80. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Universidad Iberoamericana.
- 2005 "La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales", *LEISA Revista de Agroecología* 20 (4):16–19.
- 2013 "El Patrimonio Biocultural en la mesa de discusión" *Suplemento Cultural El Tlacuache*, 3: 1-2

Toledo, Victor M. y Pablo Alarcón-Cháires

- 2012 "La etnoecología hoy: Panorama, avances, desafíos", *Etnoecológica*, 9(1): 1-16

Tudela, Fernando

- 1992 "La modernización forzada del trópico: El caso de Tabasco. Proyecto Integrado del Golfo". México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados, Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, El Colegio de México

Valdez Leal, Juan de Dios

- 2008 "Propuesta de monitoreo de fauna silvestre en el estado de Tabasco, *Biodiversidad Mexicana*, <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/cbmm/DOC/41_306.pdf> [consultada el 20 de Sept 2017].

Valles, Miguel S.

- 2014 *Entrevistas cualitativas*. Segunda edición. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas (Cuadernos Metodológicos, 32).

Vásquez-Dávila, Marco Antonio y María Beatriz Solís Trejo

- 1991 "Conocimiento, uso y manejo de la abeja nativa por los chontales de Tabasco", *Tierra y agua*, 2: 29–38.

Vautravers Tosca, Guadalupe, Aurora Marianela Ochoa Rivera

- 2008 "Las recientes transformaciones de la migración en Tabasco", *Migraciones Internacionales*, 5(1): 65-91.

Xiu-Chancón, Gaspar

- 1998 "El arte curativo de los mayas y los primeros médicos de la Península de Yucatán, México", *Revista biomédica Historia de la Medicina*, 9:38-43.

Breve *curricula*

GUELMY ANILÚ CHAN MUTUL. Mexicana. Realizó estudios de licenciatura en Arqueología por la Universidad Autónoma de Yucatán. Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural en el Colegio de la Frontera Sur. La línea de investigación es la meliponicultura prehispánica y contemporánea. Su proyecto actual de investigación se titula “Retomando saberes. Un análisis histórico y actual de la meliponicultura en Tabasco”.

gachan@ecosur.edu.mx

GABRIELA VERA CORTÉS. Mexicana. Realizó estudios de licenciatura en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México y maestría y doctorado en Ciencias por la Universidad Autónoma Metropolitana. Se encuentra adscrita a El Colegio de la Frontera Sur, unidad Villahermosa. Sus principales líneas de investigación son los desastres naturales: vulnerabilidad social, historia y antropología de los mismos; medicina herbolaria. El proyecto actual de investigación en el que participa es “Cambio global y sustentabilidad en la cuenca del Usumacinta y zona marina de influencia: Bases para la adaptación al cambio climático desde la ciencia y gestión del territorio” y “Adaptabilidad de los mosaicos rurales al cambio climático “. Entre sus últimas publicaciones se encuentran “Vulnerabilidad y patrimonio biocultural en Tacotalpa, Tabasco”, “Herbolaria curativa y sanadora y el capítulo de libro La experiencia terapéutica de hombres y mujeres del su-sureste mexicano”, todas en coautoría.

gvera@ecosur.mx

ELDA MIRIAM ALDASORO MAYA. Mexicana. Realizó estudios de licenciatura en biología en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM , maestría y doctorado en el Programa de Antropología Ambiental de la Universidad de Washington, Seattle, Estados Unidos. Fue colaboradora de la RED CONACYT de Etnoecología y Patrimonio Cultural; consultora de microfinanzas para pueblo indígena. Sus principales líneas de investigación son los estudios etnobiológicos integrales, saberes indígenas agrícolas (procesos de producción y reproducción de los mismos). Actualmente es cátedra CONACYT en el Colegio de la Frontera Sur, unidad Villahermosa. Actualmente colabora en el proyecto de investigación “Masificación de la Agroecología” de El Colegio de la Frontera Sur. Entre sus últimas publicaciones se encuentran: “Conocimiento y percepción de la avifauna en niños de dos comunidades en la selva Lacandona, Chiapas, México: hacia una conservación biocultural”, “The ghost moth (Lepidoptera: Hepialidae) as food of indigenous people in Mexico” y “Insects and other invertebrates in the Pjiekakjoo (Tlahuica) culture in Mexico State, Mexico”, todas en coautoría.

ealdasoro@ecosur.mx

LAURA ELENA SOTELO SANTOS. Mexicana. Realizó estudios de licenciatura y maestría en historia en la Facultad de Filosofía e Historia de la Universidad Nacional Autónoma de México y doctorado en Estudios Mesoamericanos por la misma Facultad y Universidad. Actualmente se encuentra adscrita al Centro de Estudios Mayas del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM. Su principal línea de investigación es la religión e iconografía en los códices mayas. Su proyecto actual se titula “*Popol Vuh. Invitación a la lectura de un texto maya*”. Entre sus últimas publicaciones se encuentran: “Abejas nativa, señoras de la miel. Patrimonio cultural en el estado de Campeche”, “Excavations in Nakum Structure 99: New Data on Protoclassic Rituals and Precolumbian Maya Beekeeping” y “Abejas sagradas entre los mayas”, las dos primeras en coautoría, la última como autora única.

biblos.2@att.net.mx

Anexo I

Tabla. Especies de árboles utilizadas para colmenas de tronco

Especies de árboles utilizadas para colmenas de tronco	
Árbol	Número de colmenas
Aguacate	9
Castaña (<i>Artocarpus altilis</i>)	3
Tatuán (<i>Colubrina ferruginosa</i> Brong.)	2
Guacimo (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	2
Hule (Castilla elastica)	2
Jobo (<i>Spondias mombin</i>)	2
<i>Ficus</i> sp.	1
Anona (<i>Annona reticulata</i> L.)	1
Machiche (<i>Lonchocarpus cruentus</i> Lundell)	1
Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth)	1
Pucté (<i>Bucida Buceras</i> L.)	1
Zapotillo (<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehmi)	1
Bojón (<i>Cordia alliodora</i>)	1
Bolchiche (<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.)	1
Cedro (<i>Cedrela odorata</i>)	1
Chelele blanco (<i>Inga Laurina</i> (Sw.) Willd.)	1
Chipilin (<i>Diphysa robinoides</i> Benth.)	1
Coco	1
Guayaba (<i>Psidium guajava</i>)	1
Hormiguera (<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz&Pav.) Oken)	1
Laurel (<i>Nectandra salicifolia</i>)	1
Majahua (<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose)	1
Mango (<i>Mangifera indica</i>)	1
Moté (<i>Erythrina americana</i>)	1

Palo de agua (<i>Pachira aquatica</i>)	1
Pochote (<i>Cochlospermum vitifolium</i>)	1
Popiste (<i>Blepharidium mexicanum</i>)	1
Quebracha (<i>Aphananthe monoica</i> (Hemsl.) J.F. Leroy)	1
Tinto (<i>Haematoxylum campechianum</i>)	1
Tukuy (<i>Pithecellobium lanceolatum</i>)	1

Anexo II

Tabla. Relación de flora melífera identificada por los meliponicultores

Flores	Número de menciones
Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)	13
Naranja (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	13
Tinto (<i>Haematoxylum campechianum</i> L.)	7
Maculis (<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC)	6
Guaya (<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth)	5
Guayaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	5
Limón (<i>Citrus limon</i> L.)	5
Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth)	5
Árboles de montaña	4
Cítricos	4
Achiote (<i>Bixa Orellana</i> L.)	3
Cocoite (<i>Gliricidia Sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.)	3
Guacimo (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam)	3
Gusano (<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth).	3
Palo sangre (<i>Pterocarpus hayesii</i> Hemsl)	3
Cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	2
Capulín (<i>Muntingia calabura</i> L.)	2
Ceiba (<i>Ceiba pentandra</i>)	2
Espiga del maíz (<i>Zea mays</i>)	2
Flores de ornato???	2
Tulipán (<i>Tulipan sp.</i>)	2
Albahaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	1
Azucenas (<i>Lilium candidum</i> L.)	1
Bari (<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.)	1
Bojón (<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken)	1
Boloconté (<i>Eugenia dominguensis</i> Berg.)	1
Candelerero (<i>Cordia stellifera</i> I.M. Johnst.)	1
Caoba (<i>Swetenia macrophylla</i> Kin)	1

Caracolillo (<i>Cojoba arborea</i> Britton & Rose)	1
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	1
Chaschin (<i>Sideroxylon persimile</i> (Hemsl.) T.D Penn)	1
Chaculí	1
Chakaj rojo (<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg)	1
Chicozapote (<i>Manilkara zapota</i> (L.) Royen)	1
Chigua	1
Ciruela (<i>Spondias purpurea</i> L.)	1
Coco (<i>Cocos nucifera</i> L.)	1
Corozo (<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wesss. Boer.)	1
Corona de cristo (<i>Euphorbia milii</i>)	1
Crucillo (<i>Randia echinocarpa</i>)	1
Dormilona (<i>Mimosa pudica</i>)	1
Es de acuerdo a cada especie de abeja	1
Flamboyán (<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.)	1
Flor de mayo (<i>Plumeria rubra</i> L.)	1
Flor de violeta (<i>Viola odorata</i>)	1
flores rojas	1
Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	1
Guanabana (<i>Annona muricata</i> L.)	1
Guanacaste (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb)	1
Guapaque (<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw.)	1
Guarumo (<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.)	1
Guayacan (<i>Guaiacum sanctum</i> L., <i>Zygophy – llaceae</i>)	1
Gusano de montaña	1
Hierba Jade	1
Jobo (<i>Spondias mombin</i> L.)	1
Jolotzin (<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turcz)	1
Limoncillo (<i>Trichilia havanensis</i> jacq.)	1
Lluvia de oro (<i>Laburnum anagyroides</i>)	1
Maculí de montaña	1
Majahua (<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose)	1

Anexo III
 Tabla. Árboles donde encuentran nidos

Especies de árboles donde encuentran nidos	Número de menciones
Aguacate (<i>Persea americana</i>)	6
Melina (<i>Gmelina arborea</i> Roxb)	4
Guapaque (<i>Dialium guianense</i>)	3
Canshán (<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell.)	3
Cocoite (<i>Gliricidia Sepium</i> (Jacq.) Steud.)	2
Guayaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	2
Palencano (<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.)Baill.)	2
Zapote (<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen)	2
Awate	1
Barí (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	1
Bayo (<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Mull. Arg.)	1
Castaña (<i>Castanea sativa</i>)	1
Chakaj o Mulato (<i>Bursera simaruba</i>)	1
Chichica	1
Chicozapote (<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen)	1
Chicozapote de montaña	1
Chimon o Amate (<i>Ficus insípida</i> Willd.)	1
Ciruela (<i>Spondias purpurea</i> L.)	1
Cola de lagarto (<i>Zanthoxylum riedelianum</i>)	1
Cualquier árbol	1
Cucharo (<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC)	1
Dzalam (<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.)	1
Guacamaya (<i>Xylopia frutescens</i>)	1
Gusano (<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth).	1
Jobillo (<i>Hura Crepitans</i> L.)	1
Jolotzin (<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turcz)	1
Kakate	1
Luin (<i>Ampelocera hottlei</i> (Standl.) Standl.)	1
Majahua (<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose)	1
Majagua blanca	1
Mulato	1

Naranja (<i>Citrus sinensis</i>)	1
Piedra Caliza	1
Pimienta gorda (<i>Pimenta dioica</i>)	1
Popiste (<i>Blepharidium arboreum</i>)	1
Pozol agrio (<i>Dendropanax arboreus</i> L.)	1
Ramón (<i>Brosimum alicastrum</i> Swarts)	1
Tinto (<i>Haematoxylum campechianum</i> L.)	1
Palencano (<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill	1
Palo de san diego	1
Papaya (<i>Carica papaya</i> L.)	1
Papaya de montaña	1
Pucté (<i>Bucida buceras</i> L.)	1
Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	1
Ramón (<i>Brosimum Alicastrum</i> Sw.)	1
Rosas (<i>Rosa</i> sp.)	1
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i> L.)	1
Tantínche	1
Trigo (<i>Triticum</i> sp.)	1
Tukuy (<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth	1
Zacates	1
Zapote de agua (<i>Pachira aquatica</i>)	1