

Jorge A. González Acereto

Cuerpo Académico de Apicultura Tropical, Departamento de Apicultura, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias – UADY.

Introducción

Un recurso de gran importancia en los trópicos del mundo, son las abejas sin aguijón que representan “salud ambiental” para los ecosistemas donde habitan y equilibrio en la medida que participan activamente en los procesos de polinización de la mayoría de las plantas con flores. Además, estas abejas son el soporte de la cadena alimentaria que le da sentido al complejo y frágil equilibrio de la vida en selvas y bosques tropicales y subtropicales.

Las abejas sin aguijón tienen una distribución pantropical, pero el mayor número de especies se encuentra concentrado en el extenso territorio sudamericano, donde está presente la mayor diversidad de estos insectos (más de 300 especies) (Ayala 1999). En su interacción con el hombre, las abejas sin aguijón pueden considerarse un equivalente de lo que han significado las abejas del género *Apis* en los continentes europeo, asiático y africano, que en muchos casos este, las ha hecho parte importante de su alimentación y proveedoras de recursos básicos insustituibles en la medida que la miel y la cera de estos insectos tuvieron, y aún tienen múltiples aplicaciones en la vida doméstica y económica de las sociedades humanas que conservan su cultura.

Meliponicultura precolombina

El manejo de las abejas nativas sin aguijón, en forma sistematizada, parece haber sido una práctica de las culturas prehispánicas avanzadas de Mesoamérica. Las tribus indígenas de América del Sur, por sus características primitivas de recolectores y cazadores nómadas, hasta donde se tiene noticia, fueron exclusivamente recolectores de los nidos establecidos en el bosque para la obtención de los productos de las abejas como la miel, el polen, y el cerumen (cera), etc. Aún los Paí Kaivás de Paraguay, que tienen cantos

elaborados dedicados a las abejas, no contaban con un sistema estructurado que permitiera la concentración de nidos de abejas sin aguijón al exterior de la selva, específicamente cerca de o dentro de poblaciones, como sucedió con las culturas sedentarias avanzadas del trópico mesoamericano.

En México y los países Centroamericanos actuales, existen evidencias de todo un sistema cultural relacionado con el aprovechamiento sistemático de las abejas nativas sin aguijón que ha permitido, a través de técnicas de manejo, el crecimiento del inventario original de las colonias de especies de abejas seleccionadas para su aprovechamiento y explotación racional, a cifras muy superiores seguramente al número de las colonias que poblaban de forma natural las selvas.

Algunos escritos de los conquistadores españoles y frailes llegaron, describieron, las grandes reuniones de colonias de abejas del género *Melipona* que encontraron durante su arribo a la península de Yucatán. “En Chetumal hallaron mucha y muy buena miel y colmenares grandes de mil y dos mil colmenas en troncos de árboles bien hechos” (Oviedo 1851). Otro ejemplo fuera de la Península de Yucatán, se encuentra en el códice Mendocino en el que se asienta una larga lista de las cantidades de miel que tenían que entregar los súbditos de tierras lejanas del emperador Moctezuma de Tenochtitlan para su uso y consumo.

El origen de la meliponicultura mesoamericana como tal, sigue siendo un enigma, aunque se tiene un reciente hallazgo de un entierro de un personaje maya en un sitio arqueológico del Petén (Guatemala). Se trata de una ofrenda de una colmena tronco (jobón) de cerámica que tiene una antigüedad de más de mil años (Sotelo 2011, inf. per.). Representaciones en cerámica

del Dios de la lluvia (Chaac) no dejan de llenar de asombro, pues el personaje lleva en el cuello un collar con un jobón de *Melipona beecheii* de adorno (Fig.1).



Figura 1. Efigie en barro del dios Chaac con un jobón como collar al cuello (cortesía de Laura Sotelo).

La importancia que alcanzaron los productos de las abejas nativas sin aguijón se percibe vivamente en las ilustraciones del código Tro Cortesiano de Madrid (Fig. 2) donde deidades mayas como Chac están realizando prácticas racionales meliponícolas, tal es el caso del manejo de las colmenas en jobón y la cosecha de miel. También están descritos algunos depredadores y amenazas a las que están expuestos los colmenares muy gráficamente. Las abejas están representadas de manera extraordinaria en este documento antiguo.



Figura 2. Ilustración de un fragmento del código Tro Cortesiano (www.ucm.es/BUCM/blogs/otraslecturas/584. Museo de América).

Meliponicultores indígenas de hoy

La historia de la meliponicultura en México, salvo el conocimiento que se tiene de la Península de Yucatán, mantiene a oscuras otras regiones del país. Sin embargo, las evidencias actuales señalan claramente la importancia significativa que tuvo seguramente esta actividad en el pasado, y la sigue teniendo hoy. La Sierra Norte de Puebla (Cuetzalan), las Huastecas (sobre todo la Potosina), el Totonacapan en Veracruz, son sitios donde aún florece esta práctica aun cuando se aprovecha otra especie, distinta de la especie de abeja que se maneja en la Península de Yucatán. En todos estos sitios alejados de la región peninsular, se ven y usan, en vez de troncos ahuecados, como colmenas, ollas de cerámica o tinajas hechas ex profeso para este propósito (Fig. 3).

Otros sitios, como la Sierra de Atoyac en Guerrero, en los que actualmente se ha despertado entre la gente campesina productora de café, un gran interés por la meliponicultura moderna, tienen un patrimonio cultural aparentemente aún mas escaso debido probablemente a la falta de información, que seguramente quedó olvidada en el pasado. La cultura maya seleccionó una especie de abeja sin aguijón de las 17 que viven en forma natural en la Península de Yucatán. La especie es *Melipona beecheii*, conocida en lengua maya yuca-teca actualmente como Xunaan-Kab, Koolel-Kab o Pool-Kab (según la región peninsular). Esta misma especie responde al nombre de Ajau-chab, y Suk-ajatié entre los mayas choles, chontales y tzeltales de Tabasco y Chiapas.



Figura 3. Colmenar yucateco, con colmenas tronco (A), colmenar huasteco, con colmenas tinaja (B), cortesía de Claudio Manzo.

En la actualidad, se puede observar en las regiones del trópico mexicano señaladas antes (exceptuando a la Península de Yucatán), que la actividad melipónica se ha estado realizando con otro género de abeja, *Scaptotrigona mexicana*, denominada en lengua nahua “Pisil Nekmej”, y en lengua totonaca “Táxkat. Entre los meliponicultores de la huasteca recibe el nombre de Yakeme (Manzo 2009). Esta tiene un nicho productivo similar al ocupado por *M. beecheii* en la Península de Yucatán. Hay información obtenida de las personas de esas localidades que afirma, que sí trabajaron en el pasado con una abeja del género *Melipona* también, pero actualmente quedan pocas evidencias, y esta práctica en particular con ese tipo de abeja, desapareció.

Otro caso interesante se encuentra en la costa chica de Guerrero donde la literatura cita la presencia de *Melipona beecheii*. Sin embargo, las personas que se han consultado de esta región no recuerda a esta abeja en particular. En el mismo sitio, en la Sierra de Atoyac de Álvarez, es del conocimiento de muchos que desde los 600 msnm, se encuentran *Melipona*, *M. fasciata*, conocida especialmente como “Colmena Real” que actualmente está siendo cultivada. Ahí mismo se está aprovechando a la par, una abeja del género *Scaptotrigona*, *S. hellwegerii*, a la que se denomina comúnmente como “Abeja bermeja” cuya producción de miel es muy aceptable y de excelente calidad.

La falta de información sobre nombres indígenas para estas abejas en esta región, puede estar relacionada con la pérdida cultural de las poblaciones, principalmente mestizas, y es significativo ver que el perfil técnico del meliponicultor, es de hechura reciente. Son personas a las que se les ha despertado el interés por el manejo de estos insectos probablemente por su participación en seminarios y congresos apícolas y melipónicas.

En poblaciones que conservan un fuerte acervo cultural indígena, las especies de abejas nativas sin aguijón aún son identificadas por sus nombres originales como es el caso de la Península de Yucatán, La Sierra Norte de Puebla, la Huas-

teca potosina. En la (Fig. 4) se puede observar la distribución en el país de las principales zonas donde aún persiste la meliponicultura.

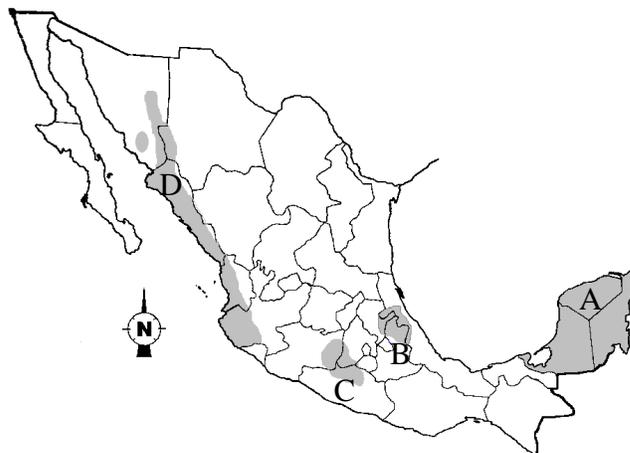


Figura 4. Regiones melipónicas de México, Península de Yucatán (A), Tierras bajas costeras del Golfo (B), La Cuenca del Río Balsas (C) y Tierras bajas de la costa del Pacífico (D). Tomado de González *et al.* (2006).

Ceremonias, rituales y prácticas sanadoras relacionadas con la meliponicultura que han sobrevivido

No hay mucha información sobre los remanentes cosmogónicos que envuelven las prácticas rituales dedicadas a las abejas sin aguijón en México, excepto en la Península de Yucatán, en donde aún se realizan ceremonias rituales como el “U Jaanli kab” (la comida de las abejas), y el “U jeets luumil kab” (las condiciones ideales para la producción de miel), las cuales son primicias para favorecer el buen tiempo y las buenas floraciones del campo para la siguiente temporada de cosecha de miel, aun cuando la invocación de indulgencias a los antiguos dioses mayas por parte del J-Men (sacerdote maya) revisten actualmente, un carácter sincrético (se invoca al Dios prehispánico, protegido con la fachada de la deidad católica).

La sobrevivencia cultural del uso de los productos de las abejas sin aguijón entre los mayas está firmemente apuntalada por su participación y manejo de la herbolaria indígena. Diversas fórmulas hechas con productos naturales para sanar o conservar la salud, además de provenir de

principios terapéuticos contenidos en las plantas tropicales tienen un significativo componente de miel y/o cerumen y propóleos. Existe un enorme recetario que se ha transmitido oralmente a través de los siglos, y los depositarios de este conocimiento ancestral, son los curanderos mayas y las parteras.

Las invocaciones en las ceremonias rituales a entes sobrenaturales como los Aluxes, para pedir su protección, participación y ayuda en el cuidado y vigilancia de las milpas o la cacería, son acompañadas con ofrendas de bebidas como el “Sacaj” hechas a base de maíz y miel de *M. beecheii*, y el Báalche´ bebida fermentada preparada a base de miel de la misma abeja combinada con la corteza del árbol que da nombre a la bebida (*Lonchocarpus longystilus*) (Bernard y Lozano, 2003).

Aún en la actualidad al Alux se le reconoce como parte de la realidad cotidiana en las comunidades. Cortés y Sauri (2007) y los campesinos mayas afirman que las cavernas cenotes y vestigios de sitios arqueológicos son los lugares donde usualmente habitan estos entes míticos. Es interesante que a una abeja sin aguijón denominada en maya yucateco Tajkab o Ejooll (*Cephalotrigona sexmeniae*) se le asocia “íntimamente” con estos personajes mágicos, y su cerumen sea utilizado con fines ceremoniales precisamente para invocar y “activar” su presencia, en el marco de una ceremonia que es implementada por el “J Men”. Se usa para este propósito el cerumen exclusivamente de este insecto, y no por ejemplo de la Xunaan Kab u otra abeja nativa. Análogicamente, la abeja Tajkab habita como el Alux, en cavidades subterráneas, y no se puede evitar relacionar esta situación con la creencia de los antiguos mayas que concebían a los cenotes cavernas y cavidades subterráneas como puertas de ingreso al inframundo, morada de una buena parte de sus dioses.

En la ceremonia, por ejemplo del Ka xiik bi: “amarre de los vientos”, que se realiza para dar protección a la milpa (amarrar la milpa), el J-Men excava un hueco debajo del altar preparado para la ceremonia y deposita en la cavidad (previamente recubierta con piedras planas)

simulando las paredes de una caverna, la figura esculpida de cerumen del Alux, que es cubierta con otra piedra plana (simulacro de tapa) que enseguida es enterrada. El sacerdote maya riega la tierra alrededor de la “morada artificial preparada” para el Alux con la bebida sagrada del Sakab (preparado de miel de *Melipona* mezclada con una bebida a base de maíz), de esta forma “alimenta” el sitio donde reposa el Alux para activarlo, como se alimenta y activa la naciente plántula del maíz con el agua de la lluvia que cae y le proporciona energía y vida al cultivo (González Acereto *et al.* 2011).

Las parteras usan la miel de las abejas Xunaan Kab, para combinar sus pociones con diversas hierbas que son usadas para vaporizar, sobar, o preparar bebidas cálidas, para las mujeres gestantes. También preparan pócimas para las mujeres que presentan dificultades o imposibilidad para concebir. En este último caso, interviene un factor aparentemente ajeno, que es la carne o la piel del venado: kéej (*Odocoileus virginianus*) o del Yuc (*Mazama americana*) que es quemada, y junto con la miel y el jugo de un nopal de la región, el Tzacam (*Opuntia* spp) conforma una bebida que restaura la fertilidad, esto de acuerdo a Olga Ríos partera tradicional de Sotuta. Es interesante que al venado los J-Menes y las parteras de las comunidades mayas conceden atributos especiales de fertilidad. Un ejemplo es que si un venado entra a una milpa cuyas plantas de maíz aún están en proceso de crecimiento, y come algo de ese maíz naciente, el dueño lo considera de buena suerte y con un significado de augurio favorable, y por ende que el maíz ese año se “logrará” muy bien. Actualmente se sabe que los mayas prehispánicos sacrificaban venados a los dioses en las cavernas para propiciar la fertilidad de la tierra. Se encuentra de nuevo entes asociados con el inframundo, venado, Alux y el Tajkab (*C. Sexmeniae*) abejas como ya se señaló, que anidan en cuevas o sartenejas.

De alguna manera la práctica de curanderos herbolarios y parteras convergen en la aplicación y el ejercicio de sus oficios de apoyo a la comunidad. Los J-Menes son la válvula de escape de

los productores que ven amenazada su actividad, por fenómenos naturales (sequías por ejemplo) y la participación altruista de las parteras en las comunidades donde el recurso de salud es limitado y poco accesible por su costo, cumple con una función indispensable restaurando la tranquilidad en las familias y en ambos casos las abejas nativas sin aguijón tienen una activa relación como ya se ha señalado.

Las abejas nativas en México, y particularmente en la Península de Yucatán, tienen un rico inventario de especies, que fueron perfectamente identificadas por los pobladores mesoamericanos y han representado como se ha señalado antes un valioso recurso aprovechable.

Especies de abejas nativas sin aguijón en México

En México, están presentes 11 géneros y 46 especies de la Tribu Meliponini, los géneros que presentan mayor número de especies son *Plebeia* (12 spp), *Trigona* (9 spp), *Melipona* (7 spp), y *Trigonisca* (5 spp) (Ayala 1999). Es interesante observar que las especies que habitan las montañas de México y Centro América tienen límites altitudinales adaptativos precisos, como *M. fasciata* que vive desde los 600 msnm. (salvo en los montes azules de la selva lacandona en Chiapas donde parece ocupar un nicho ecológico de menor altitud) alcanzando hasta los 3000 msnm. Sin embargo se ha visto, que si se trasladan sus colonias a niveles más bajos, generalmente no sobreviven. Un caso significativo es que los nidos de estas abejas, habitan la sierra de Atoyac de Álvarez en Guerrero, cuando es trasladada a la población del mismo nombre que está al nivel del mar no prospera (Meliponicultor José Mejía Catalán de Paraíso Guerrero, com. per.). Lo mismo puede decirse de *Scaptotrigona mexicana* en Veracruz, cuando se traslada a la costa (Margarita Medina, com.per.).

Los Meliponini ubicados en los diferentes nichos de esta parte del Neotrópico responden a exigencias biológicas y adaptativas específicas, en ocasiones de gran fragilidad. Quizá la riqueza en especies de estas abejas mesoamericanas y

sus condiciones en algunos casos de endemismo, están asociados a estas variantes ecológicas determinantes y poco flexibles. La fisiografía determina en mucho la distribución de las especies de abejas sin aguijón presentes en México. Ayala (1999), indica que la distribución de los meliponinos en el país está dada en tres grupos: 1) con amplia distribución Tropical y Subtropical, 2) distribución asociada al Bosque Perennifolio y 3) especies endémicas.

Especies de abejas sin aguijón de la Península de Yucatán

La Península de Yucatán corresponde a la provincia fisiográfica denominada planicie costera del Golfo de México y se caracteriza por ser una superficie sensiblemente plana. Su uniformidad y características climáticas permiten que los meliponinos presentes en esta correspondan a lo que Ayala (1999) denomina de “amplia distribución tropical y subtropical” de acuerdo al mismo autor, están presentes en este ambiente 17 especies de abejas nativas sin aguijón (Tabla 1).

Tabla 1. Nombres científicos y en lengua Maya de las especies de abejas nativas de la Península de Yucatán.

Especie	Nombre Maya
<i>M. beecheii</i> Bennett	Xunaan-Kab, Colel-Kab y Pool-Kab
<i>M. yucatanica</i>	Tsets
<i>Cephalotrigona zexmeniae</i>	Tajkab, Ejool
<i>Lestrimelitta niitkib</i>	Niitkib, Limón kab
<i>Partamona bilineata</i>	Chooch, Xnuk
<i>Scaptotrigona pectoralis</i>	Kantsak
<i>Nannotrigona perilampoides</i>	Mehenbol, Bol
<i>Trigona (Frieseomelitta) nigra nigra</i>	Sak Xik, Xic
<i>T. (Trigona) fulviventris</i>	Muul Kab
<i>T. (Trigona) fuscipennis</i>	Kuris-Kab
<i>T. (Trigona) corvina</i>	Kuris kab
<i>Plebeia (Plebeia) frontalis</i>	Us kab, Yaaxich
<i>P. (Plebeia) moureana</i>	Us kab, Yaaxich
<i>P. (Plebeia) parkeri</i>	Us kab, Yaaxich
<i>P. (Plebeia) pulchra</i>	Us kab, Yaaxich
<i>T. (Trigonisca) maya</i>	Puup, Chachem
<i>T. (Trigonisca) pipioli</i>	Puup, Chachem

Especies de abejas sin aguijón conocidas que tienen un interés económico en la Península de Yucatán y otras partes del trópico mexicano

Como se ha señalado con anterioridad, de las 17 especies presentes en el ámbito peninsular, los mayas de Yucatán seleccionaron únicamente una especie para darle un manejo racional en sus huertos y solares. *M. beecheii* fueron las abejas específicas para esta actividad. El fraile Diego de Landa que llegó a Yucatán después de la Conquista Española dice en su obra: “La Relación de Las Cosas de Yucatán” lo siguiente con respecto a este punto: “Hay dos castas de abejas aquí en Yucatán, y ambas son mas pequeñas que las nuestras. Las mayores crían en colmenas, no hacen panal sino que ciertas vejiguitas como nueces de cera, todas juntas unas a otras, llenas de miel. Para castrarlas no hacen más que abrir la colmena y reventar con un palito estas vejiguitas y así corre la miel y sacan la cera cuando les parece. Las demás crían en los montes, en concavidades de árboles y piedras, y allí les buscan la cera de la cual y de miel abunda esta tierra mucho”.

La preferencia por el cultivo y explotación de *M. beecheii* es patente a través de los siglos ya que los descendientes de los mayas y actuales campesinos yucatecos han continuado explotando domésticamente de la misma forma que sus ancestros una única especie de abeja sin aguijón. Sin embargo también se aprovechan los recursos de las otras 16 especies de abejas directamente en los “montes” (selvas), en la mayoría de los casos a través de la destrucción de los nidos y/o extracción conservacionista (González-Acereto y De Araujo 2005).

La meliponicultura contemporánea, su realidad y sus expectativas para el futuro

La realidad de la meliponicultura actual, la pone en un sitio especial respecto a otras actividades agropecuarias en la medida de que sus actores son un grupo de productores marginados que escasamente hablan español, en la extrema pobreza, y dispersos en la geografía estatal ajenos a la

presencia de personas dedicadas a la misma práctica.

A través de la ubicación de los productores y un inventario de sus colmenas realizado por el Departamento de Apicultura, CCBA-UADY, ha permitido tener un panorama real de la situación por la que cursa esta práctica en el estado de Yucatán. En base al censo de productores obtenido y al inventario de colmenas realizado por dicho departamento durante los años 2002-2004, se sabe que en ese tiempo se tenían alrededor de 400 meliponicultores con un total aproximado de 4,500 colmenas en troncos (González-Acereto *et al.* 2006).

Una fuerte iniciativa promovida por investigadores de las diferentes instituciones educativas y de investigación a nivel sureste principalmente, interesados en el rescate de las abejas nativas sin aguijón, ha permitido la generación de cinco Seminarios y dos Congresos con la participación cada vez mayor de productores e investigadores a nivel nacional e internacional (un Seminario se ha realizado en el Salvador, y otro en Guatemala). Con esto se va generando una conciencia en los meliponicultores mesoamericanos (sin descartar a los de otros sitios) de que tienen un espacio propio para la presentación de sus experiencias y trabajos y lo mismo ha sucedido con los investigadores dedicados al estudio de las abejas nativas a nivel internacional.

La Universidad Autónoma de Yucatán en su actual Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias imparte en la actualidad una Asignatura de Meliponicultura dos veces al año y que ha tenido una excelente aceptación por parte de los alumnos de las licenciaturas de Medicina Veterinaria, Agroecología, y Biología e incluso de estudiantes extranjeros de intercambio quienes la han cursado.

El desarrollo de un paquete tecnológico para mejorar el manejo de los productores ha sido otro de los objetivos, que el Departamento de Apicultura ha generado a través de más de 20 años para apoyar a la actividad de una manera eficiente. Los trabajos realizados para incorporar

a estos insectos como polinizadores a la actividad de la producción de hortalizas en invernaderos (Palma *et al.* 2008) representan un esfuerzo bien retribuido, que permite eliminar el uso de abejorros (*Bombus impatiens*) costosos y de alto riesgo para el ambiente.

Perspectivas

- 1) Los intentos actuales por dar a conocer la existencia de estas abejas, su importancia como polinizadores de los ecosistemas tropicales y las posibles ventajas de sus productos para la alimentación y la salud humana lograrán que el mercado orgánico nacional e internacional pongan mayor interés en estas abejas.
- 2) La venta de la escasa miel que pueden obtener los meliponicultores de su actividad a precios muy elevados y especulativos, no es un beneficio real, se requiere que exista conexión entre productores y un mercado justo.
- 3) El reducido volumen de miel que el productor obtiene beneficia económicamente a unos cuantos intermediarios, es importante que el comercio no incluya este tipo de enlace.
- 4) La participación de las instancias de gobierno para promover el desarrollo de la actividad meliponícola es esencial y se debería apoyar la integración de su organización para la creación de una sociedad constituida legalmente que tenga voz y capacidad de negociación (como en el caso de los apicultores), con el fin de recibir apoyo e información que la beneficien técnica y económicamente.
- 5) El desconocimiento de sitios en el país donde los productores pueden acudir para promocionar y vender sus productos es otro factor de responsabilidad que debe efectuarse.
- 6) También debe vigilarse que la capacitación quede en manos de personal técnico calificado y no de oportunistas que deterioran aún más la situación de la meliponicultura, al ofrecer material biológico (colmenas) parasitado y debilitado que

irremediablemente se pierde.

- 7) Los seminarios y congresos que permiten el contacto entre investigadores y productores, deben ser fortalecidos para continuar el esfuerzo de ofrecer opciones de desarrollo y mejoría de la actividad.
- 8) El conocimiento de las abejas sin aguijón y la tecnología moderna en la meliponicultura incorporadas en forma de asignatura en el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán (única a nivel nacional), seguirá formando estudiantes para brindar a los futuros profesionistas egresados una alternativa de trabajo y de desarrollo profesional.

Referencias

- Ayala R. 1999. Revisión de las Abejas sin Aguijón de México (Hymenóptera: Apidae: Meliponini). *Folia Entomológica Mexicana*. Número 106, Xalapa, Veracruz, México. Pp.128.
- Bernard MAI, Lozano CM. 2003. Las Bebidas Sagradas Mayas: El Balché y el Saká. Publicado en "Sincronía", Revista Electrónica de Estudios Culturales del Departamento de Letras de la Universidad de Guadalajara.
- Contreras EF y Becerra GJ. 1999. Caracterización del uso de las abejas nativas (Meliponinae) en dos comunidades de la Sierra de Manantlán, Jalisco. En: *Memorias de Primer Seminario Nacional Sobre Abejas sin Aguijón*, Boca del Río Veracruz. Pp 17-21.
- Cortez J y Sauri O. 2007. Aluxes. Magia, Maíz y Sangre, Riviera Maya 307. <http://www.307rivieramaya.com/fusioncultural/aluxes/>
- González-Acereto JA, De Araujo FCh. 2005. Manual de Meliponicultura Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Fundación Produce Guerrero A. C. Mexicana. 46 pp.
- González-Acereto JA, Quezada-Euán JJG, Medina-Medina LA. 2006. New Perspec-

tives for Stingless Beekeeping in the Yucatán: Results of an Integral Program to Rescue and Promote the Activity. *Journal of Apicultural Research* 45(3): 234-239.

González-Acereto, JA, De Araujo-Freitas Ch, González-Freyre JA. 2011. Los productos de las abejas nativas, la salud, la vida y la magia: Elementos asociados en la realidad comunitaria entre los campesinos mayas de la Península de Yucatán. *VII Seminario Mesoamericano sobre Abejas Nativas*, Puebla, México. pp. 18-22.

Manzo C. 2009. Informe Final de Actividades de la Huasteca. Módulo de Abejas sin Aguijón (*Scaptotrigona mexicana*) Municipio de Cocoxtlán S.L.P.

Oviedo VG. (1851) Historia Natural de las Indias, primera edición, imprenta de la real academia de la Historia O. Madrid, 1851-1852.

Palma G, Quezada-Euán JJ, Meléndez RV, Irigoyen JGR, Valdovino N y Rejón M. 2008. Comparative Efficiency of *Nannotrigona perilampoides*, *Bombus impatiens*-*Hymenoptera-Apidae*, and Mechanical Vibration on Fruit Production of Enclosed Habanero Pepper. *J. Econ. Entomol.* 10(1): 132.