



PRIMER AVANCE EN EL CONOCIMIENTO ETNOENTOMOLÓGICO SOBRE HIMENÓPTEROS EN CONCÁ, ARROYO SECO, QUERÉTARO

Santiago Vergara-Pineda

Recibido: 23 de octubre 2023.

Aceptado: 30 de noviembre 2023.

Publicado en línea: 31 de diciembre 2023.



PRIMER AVANCE EN EL CONOCIMIENTO ETNOENTOMOLÓGICO SOBRE HIMENÓPTEROS EN CONCÁ, ARROYO SECO, QUERÉTARO

Santiago Vergara-Pineda¹  <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-0065-9329>  vpinedas@yahoo.com.mx

¹Licenciatura en Horticultura Ambiental. Avenida de las Ciencias S/N, Juriquilla, Universidad Autónoma de Querétaro. C. P. 76230.

 Autor de correspondencia: vpinedas@yahoo.com.mx

RESUMEN. El establecimiento del Jardín Etnobiológico Concá, en el municipio de Arroyo Seco, Querétaro, permitió realizar esta investigación sobre el aprovechamiento de algunas especies de insectos en la zona de influencia de la delegación de Concá. En esta zona todavía existen comunidades Pames, para quienes el aprovechamiento de las abejas sin aguijón (*Meliponini*) y de avispas (*Polistinae*) es de importancia, de tal manera que, a través del acercamiento comunitario, se buscaron personas que proporcionaran información al respecto. Los resultados permitieron identificar dos especies de meliponas: *Plebeia frontalis* y *Scaptotrigona mexicana*, y una del género *Trigona* sp., además se confirmó la presencia de las avispas *Brachygastra lecheguana* y *Polybia diguetana*. Este trabajo es de importancia biogeográfica debido a que significa el primer reporte de las citadas especies para el Estado y representa uno de los primeros acercamientos al aprovechamiento de los insectos del orden Hymenoptera en el área de influencia de la comunidad Pame de Querétaro.

Palabras clave: Etnobiología, entomofagia, Meliponinae, Polystinae.

APPROACH TO ETHNOENTOMOLOGICAL KNOWLEDGE, IN CONCÁ, ARROYO SECO, QUERÉTARO

ABSTRACT. The establishment of the Concá Ethnobiological Garden at the municipality of Arroyo Seco, Querétaro, made possible to perform research on the use of insects in the area of influence of the Concá county, where small Pame communities still exist. The use of Meliponini stingless bees and the Polystinae wasps is of considerable importance. Throughout the community approach, informants were sought, in that way, during the study two species of melipona bees *Plebeia frontalis* and *Scaptotrigona mexicana*, as well as the genera *Trigona* sp. were identified, whereas for wasps, the presence of *Brachygastra lecheguana* and *Polybia diguetana* was confirmed. In such a way, the present work represents the first report of previously mentioned species for the State and one of the first approaches to the use of the Hymenoptera insects at the influence area of the Pame community from Querétaro.

Keywords: Ethnobiology, entomophagy, Meliponinae, Polystinae.

INTRODUCCIÓN

Durante el establecimiento del Jardín Etnobiológico Concá, se puso atención en aspectos relacionados con la etnoentomología, por lo que uno de los grupos de particular interés fueron las avispas que hacen sus nidos con celulosa y las abejas meliponas. De acuerdo con Gennari (2019) y las abejas pertenecientes a la tribu Meliponini (Hymenoptera), también llamadas meliponas, se caracterizan por la ausencia de aguijón, en el margen apical de la tibia posterior figura un peine de pelos y presencia de una venación reducida en las alas anteriores, dichas cualidades permiten diferenciarlas de otras tribus de la superfamilia Apoidea. Estas abejas están presentes en las regiones tropicales y subtropicales desde México hasta Argentina, encontrando aquí la mayor diversidad de meliponas, pero también se distribuyen en África, Asia y Australia.

En México actualmente se reconocen aproximadamente 17 autores que en sus trabajos recopilan información sobre géneros presentes y utilizados, su distribución, aspectos importantes de comportamiento, biología, usos tradicionales y registro de nuevas especies de meliponas. La crianza de estas abejas para el aprovechamiento de la miel y otros productos con fines ceremoniales, alimenticios y medicinales en México es relevante en la historia derivado de los usos y costumbres; no obstante, estas especies comienzan a ser de interés en 1811 y posteriormente múltiples autores

describen en sus publicaciones a estas abejas hasta 1999 como es el caso de Ayala (1999). Mientras que las publicaciones iniciales giraban en torno a la documentación sobre la melitofauna y su uso tradicional, hoy en día se buscan las mejores meliponas para la crianza, por lo que es necesario entender las problemáticas que existen en el establecimiento de meliponarios; por otro lado, el análisis de las propiedades organolépticas y fisicoquímicas de la miel ya que tiene propiedades contra bacterias, sin dejar de lado la generación de información taxonómica para la identificación de las especies en nuestro país.

En la bioregión neotropical, el género *Trigona* incluye cerca de 32 especies que se distribuyen desde Sudamérica hasta México, reportándose como presente en los estados de Campeche, Chiapas, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. Se distribuyen ampliamente en la selva baja caducifolia alcanzando parte del Altiplano mexicano (Ayala, 1999; Alvarez, 2015). Copa-Alvaro (2004) indica que estas abejas generalmente forman nidos en diversas cavidades de árboles, hasta en nidos de hormigas y termitas todavía activos. Para los Mayas, la miel de las meliponas fue uno de los principales productos en el comercio y tributo en tiempos históricos (Weaver y Weaver, 1981). En la actualidad la zona de Zongolica, Veracruz habitado por comunidades Nahuas es de las que realizan mejor aprovechamiento de estas abejas (Ramos-Elorduy *et al.*, 2009).

Otra especie de melipona es *Scaptotrigona mexicana*, que se distingue por la particular arquitectura de sus nidos, ya que los construyen en cavidades diversas como en troncos y ramas, elaborando un tubo de entrada a la colonia dispuesto a modo de trompeta, lo que les facilita la ventilación, controla la temperatura, al mismo tiempo que vigilan y defienden su nido (Padilla, 2015). Se reporta en los estados de Chiapas, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, encontrándosele a un promedio de 1000 msnm (Ayala, 1999). Entre los beneficios de la miel de *S. mexicana* también se encuentra su efecto antibacterial siendo eficiente contra *Staphylococcus aureus* (Grajales-Conesa *et al.*, 2018) y se están realizando estudios para revisar la calidad de la miel incluso entre regiones (Toaquiza, 2020; López-Garay *et al.*, 2023). De esta manera, los componentes para revisar la calidad de la miel derivan en la actividad antimicrobiana, composición fisicoquímica y los recursos florales de los que proviene (Dardón y Enríquez, 2008; Vásquez-García *et al.*, 2021).

El género *Plebeia* en México está representado por 11 especies, no obstante, hay poca información sobre su potencial para la producción de miel, tal es el caso de *Plebeia frontalis* que es de las más distribuidas dentro del país (Ayala-Barajas, 2016; Grajales-Conesa *et al.*, 2018), reportándose en Campeche, Chiapas, Colima, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz (Ayala, 1999), principalmente en las selvas húmedas y secas, con menor frecuencia en regiones montañosas superiores a los 900 msnm (Vandame, 2019).

Por otro lado, las avispa Vespidae: Polistinae, se sabe que requieren de agua y fibras vegetales para la construcción de sus nidos, los adultos consumen néctar para sobrevivir, entre tanto las larvas necesitan de proteína animal para su desarrollo. El uso y aprovechamiento de la miel de varias especies en México por comunidades nativas estableció algunos principios de vespicultura (Renán, 1978; Andena y Carperter, 2012; López *et al.*, 2013; González-Moreno *et al.*, 2019;). La especie de avispa *Brachygastra lecheguana* cuenta con amplia distribución en el continente americano, ya que se le ha reportado desde Argentina hasta Arizona en Estados Unidos. Sus colonias generalmente son globosas e inmersas en una vegetación densa y a una altura menor a cinco metros del suelo; con una rama como eje principal y diversas ramas de menor calibre insertadas en todas direcciones, es armado de manera concéntrica, dejando en el centro el panel más antiguo (Renán, 1978). También el género

Polybia es de gran simbolismo debido a la utilidad de su cera para algunos pueblos indígenas de Brasil (Posey, 1986), *Polybia diguetana* se ha registrado desde Sudamérica hasta Estados Unidos, reportando su presencia para 11 estados de nuestro país (Richards, 1978).

MATERIALES Y METODOS

Durante el año 2019, el Consejo Nacional de Ciencias, Humanidades y Tecnología (antes CONACyT) dio a conocer una iniciativa para crear jardines etnobiológicos, con la idea de establecer uno en cada Estado del país. Dado lo anterior, un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma de Querétaro, recibieron apoyo para el establecimiento del primer Jardín Etnobiológico en la comunidad de Concá, Arroyo Seco, Querétaro debido a que en los alrededores se registra actividad de la cultura Pame. De tal forma que una de las necesidades fue investigar sobre los insectos que son aprovechados por las personas en la citada zona.

Por medio de acercamiento comunitario, se realizó una búsqueda de personas originarias, en el área de influencia del valle de Concá, sobre todo aquellas que indicaran experiencias con insectos himenópteros, proporcionando los nombres comunes y el uso que le dan a las especies de interés, así como sus productos. Mediante recorridos, dichas personas fungieron como guías de campo y apoyaron en la ubicación de los nidos.

En cada nido seleccionado se tomaron 10 ejemplares con ayuda de una red entomológica modificada de 10 cm de diámetro, dichos organismos se preservaron en frascos viales con alcohol 70%. El tamaño de muestra fue determinado por los pocos individuos que conforman las colonias de meliponas y en el caso de las avispas para no alterar su población en el nido. Cada muestra se georreferenció con un GPS Garmin® Oregon 600 y se trasladó al Laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales para su procesamiento.

Los ejemplares se identificaron utilizando un microscopio de disección Leica® S9i equipado con cámara fotográfica, en donde se procedió a colocarlos en alfileres entomológicos o triángulos de opalina según fuese el caso. El uso de las claves y descripciones de Ayala (1999) y Ayala-Barajas (2016) fue fundamental para la identificación de las abejas meliponas mientras que para las avispas se atendió lo propuesto por Renán (1978) en el caso del género *Plebeia* y Andena (2012) para determinar la especie de *Brachygastra*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se hicieron cuatro recorridos en los que se encontraron cinco nidos de *Plebeia forntalis*, 17 de *Scaptotrigona mexicana*, tres de *Trigona* sp., dos de *Brachygastra lecheguana* y siete de *Polybia diguetana*. Las personas que nos guiaron en los recorridos proporcionaron los nombres comunes de las especies cuya miel utilizan con propósitos medicinales y de aquellas que son de interés para consumo incluso de los inmaduros y la miel. Fueron seleccionadas las colonias que mostraban más actividad de salidas y arribos por minuto, por lo que se colectaron un total de 50 ejemplares correspondientes a las cinco especies indicadas, de tal forma que cada muestra de los nidos correspondió a 10 individuos (Cuadro 1 y la Figura 1).

Cuadro 1. Especies de meliponas y avispas identificadas que son de interés en la zona de influencia del Jardín Etnobiológico Concá, Arroyo Seco, Querétaro.

Nombre científico	Nombre común	Coordenadas	Altitud
<i>Plebeia frontalis</i>	Colmena zarca	21° 25.404' N 99° 41.756' O	1167 msnm
<i>Scaptotrigona mexicana</i>	Trompetilla	21°26.953' N 99°41.671' O	1013 msnm
<i>Trigona</i> sp.	Colmena prieta	21° 25.309' N 99°41.801' O	1185 msnm
<i>Brachygastra lecheguana</i>	Guaricho	21° 25.505' N 99°43.711' O	1372 msnm
<i>Polybia diguetana</i>	Chomite	21°25.514' N 99° 43.761' O	1372 msnm

Las personas que fungieron como guías indicaron que la miel de *P. frontalis* y *Trigona* sp., es usada para tratar afecciones de los ojos; mientras que la miel y cera de *S. mexicana* es utilizada para consumo; en cambio de las avispas *P. diguetana* y *B. lecheguana*, los inmaduros y la miel son consumidas.

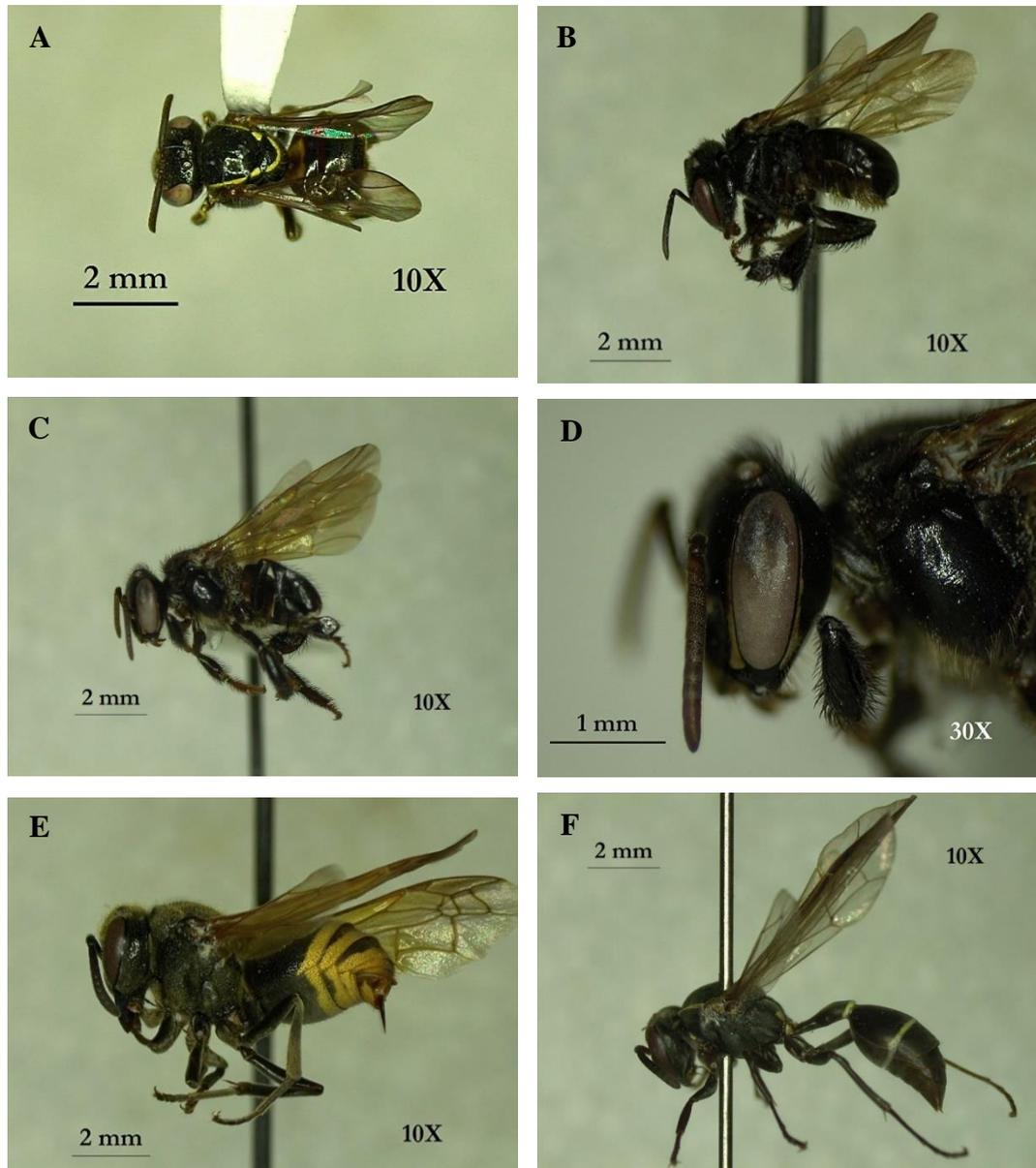


Figura 1. Figura 1. A. Vista dorsal de *P. frontalis*. B. Vista lateral de *S. mexicana*. C. Vista lateral de *Trigona* sp. D. Detalle del ojo de *Trigona* sp. E. Vista lateral de *B. lecheguana*. F. Vista lateral de *P. diguetana*.

De acuerdo con lo propuesto por Ayala (1999), la especie identificada como *Trigona* sp. es muy similar a las características de *Trigona nigra*, pero se encontraron ciertas diferencias ya que las alas no presentan un color oscuro sino más bien ahumadas y el margen blanquecino del ojo no alcanza el ápice, por lo que se realizarán estudios para determinar si se trata de una subespecie.

CONCLUSIONES

Esta investigación apoyada con los recursos para el establecimiento del Jardín Etnobiológico Concá representa uno de los primeros acercamientos al aprovechamiento de los insectos del orden Hymenoptera en el área de influencia de la comunidad Pame de Querétaro; lográndose la

identificación de dos especies de meliponas, *Plebeia frontalis* y *Scaptotrigona mexicana*, y una del género *Trigona* sp., confirmándose la presencia de las avisvas *Polybia diguetana* y *Brachygastra lecheguana*.

Este trabajo es de importancia biogeográfica ya que se reporta por primera vez en el estado de Querétaro a las especies *P. frontalis* y *S. mexicana*, *Trigona* sp, *P. diguetana* y *B. lecheguana* encontradas a los alrededores de Concá, Arroyo Seco, así como su uso por la comunidad Pame.

AGRADECIMIENTOS

A la señora María Isabel Balderas Elías y al Sr. Silvano Romero Arbizo, por su apoyo invaluable en la búsqueda de los nidos de las especies indicadas en este trabajo. Al proyecto UAQ FORDECYT PRONACES CONACYT para el establecimiento del Jardín Etnobiológico Concá.

LITERATURA CONSULTADA

- Alvarez J. L. 2015. Diversidad de las abejas nativas de la tribu Meliponini (Hymenoptera, Apidae) en Argentina. Tesis Doctorado. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. 288 p.
- Andena, S. R. and Carperter J. M. 2012. A phylogenetic analysis of the social wasp genus *Brachygastra* Perty, 1833, and description of a new species (Hymenoptera: Vespidae: Epiponini). American Museum Novitates. 3753, pp 38.
- Ayala R. 1999. Revisión de las abejas sin Aguijón de México (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). Folia Entomológica Mexicana 106:1-123.
- Ayala-Barajas R. 2016. Las abejas del género *Plebeia* Schwarz (Apidae: Meliponini) de México. Entomología mexicana, 3: 937-942.
- Copa-Alvaro M. 2004. Patrones de nidificación de *Trigona (Tetragonisca) angustula* y *Melipona rufiventris* (Hymenoptera: Meliponini) en el Norte de la Paz, Bolivia. *Ecología aplicada* 3 (1,2): 82-86.
- Dardón M. J. y Enríquez, E. 2008. Caracterización fisicoquímica y antimicrobiana de la miel de nueve especies de abejas sin aguijón (Meliponini) de Guatemala. *Interciencia* 33(12): 916-922.
- Gennari G. Manejo racional de las abejas sin aguijón. ANSA, 1ª ed. INTA, Argentina. 46 p.
- Grajales-Conesa J., Vandame R., Santiesteban-Hernández A., López-García A., Guzmán-Díaz M. 2018. Propiedades fisicoquímicas y antibacterianas de mieles de abejas sin aguijón del Sur de Chiapas, México. *IBCIENCIAS*, 1(1): 1-7.
- González-Moreno, A., Leirana-Alcocer, J., Cervera-Herrera, J. 2019. Actividad diaria de forrajeo en *Polybia diguetana* Buysson 1905 (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae). *Intropica* 14 (2): 200-203. México.
- López Y. G., Canchila S. P., Álvarez D. G. 2013. Listado de avisvas sociales (Vespidae: Polistinae) del departamento de Sucre, Colombia. *Biota Colombiana*, 14(2), 108-113.
- Lopez-Garay L. A, Trejo-Téllez L. I., Gómez-Merino F.C., Contreras-Oliva A., Pérez-Sato J.A., and Salinas-Ruiz J. 2023. Physicochemical properties of *Scaptotrigona mexicana* honey from the Highlands of Veracruz, Mexico. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 10(1).
- Padilla J. 2015. Etnobotánica de las especies utilizadas por la abeja *Scaptotrigona mexicana* en Cuetzalan del Progreso, Puebla, México. Tesis de maestría. Instituto politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.
- Posey D. A. 1986. Etnoentomología de tribos indígenas da Amazonia. Pp. 251-271. En Ribeiro D. (Ed.) Suma etnológica brasileira: etnobiología. Vol. 1, Etnobiología. 302 p.
- Ramos-Elorduy J., Costa-Nieto E., Landero-Torres I. 2009. Comparación de especies de abejas comestibles en la Sierra de Ibóa, (Bahía, Brasil) y Sierra de Zongolica (Veracruz, México). *Revista Colombiana de Entomología* 35(2): 217-223.
- Renán García A. 1978. Cuatro estudios sobre avisvas sociales del Perú (Hymenoptera: Vespidae).

- Revista Peruana de Entomología. 21(1) pp 21.
- Richards O. W. 1978. The social wasps of the Americas excluding Vespinae. British Museum. Great Britain. 296 p.
- Toaquiza M. 2020. Análisis microbiológico de la miel de abejas sin aguijón (Meliponas) en la provincia de Loja, Ecuador. Trabajo de titulación. Universidad de las fuerzas armadas ESPE. Ecuador.
- Vandame R. 2019. Bases ecológicas y sociales para la conservación y el manejo de las abejas sin aguijón en Oaxaca, México. El Colegio de la Frontera Sur, SCLC. Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. NE011. Ciudad de México.
- Vásquez-García, A., Sangerman-Jarquín, D., Schwentesius, R. 2021. Caracterización de especies de abejas nativas y su relación biocultural en la Mixteca oaxaqueña. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 12(1): 101-113.
- Weaver N. and Weaver E. C. 1981. Beekeeping with the Stingless Bee *Meupona Beecheii*, by the Yucatecan Maya. *Bee World*, 62:1, 7-19.