



Abejas sin aguijón

***Tetragonisca angustula*, *Trigona* sp., *Scaptotrigona mexicana*,
Melipona beecheii, *Lestrimelitta* sp., *Trigona fulviventris* &
*Nannotrigona perilampoides***

Parque Nacional Tikal (PANAT)
Reserva de la Biosfera Maya (RBM)
Peten, Guatemala

Nicholas Hellmuth, Samuel Herrera, Victor Mendoza
y Mariana Rivas Gálvez
Especies identificadas por Quebin Bosbely Casiá Ajché

FLAAR (USA) y FLAAR Mesoamerica (Guatemala)
Mayo 2024



FLAAR
MESOAMÉRICA



FLAAR

INICIO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO DE RBM DE COOPERACIÓN

2021-2025

- **Licda. Merle Fernández** - CONAP
- **Merle Mercedes Bolvito Jerónimo**
Unidad de Cooperación Nacional e Internacional de la Secretaría Ejecutiva de CONAP
- **Licda. Ana Luisa De León N.**
Directora de Educación para el Desarrollo Sostenible, CONAP
- **Lic. Apolinario Córdova** -
CONAP Petén
- **Ing. Jorge Mario Vázquez** -
CONAP Santa Elena, Petén

COMUNICACIONES CON EL PARQUE TIKAL

- **Cristel Pineda**, Unidad de Relaciones Comunitarias, PANAT

ADMINISTRADOR DEL PARQUE TIKAL

- **Ing. Dimas Pérez Rivera**,
Sub-Administrador, Parque Nacional Tikal

ASISTENCIA PARA EL CONOCIMIENTO DE PLANTAS Y ANIMALES DE PANAT

- Gelber Aldana
- Esdras García

GUÍAS LOCALES

- Carlos Enrique Núñez
- Roberto García
- Leonel Barillas Núñez

• FOTOGRAFÍA DE PORTADA

Fotografía por: Edwin Solares,
FLAAR Mesoamerica, Jul. 21, 2022.
Camino a Parque Yaxha.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/160;
sec; f/7,1; ISO 2,000.

Agradecemos una donación durante noviembre de 2021 y una donación posterior en junio de 2022 para ayudar a cubrir los costos de los proyectos de investigación FLAAR, específicamente para apoyar el proyecto actual de FLAAR, para encontrar y documentar flora y fauna en áreas remotas de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), Petén, Guatemala.

Esta donación es de una familia de Chicago en honor a las décadas de trabajo de campo botánico del botánico Dr. John D. Dwyer, quien trabajó en muchas áreas de Mesoamérica, incluido Petén.

Esta donación también reconoce la urgencia y necesidad de conservar tanto la vida silvestre como las plantas raras en los ecosistemas biodiversos de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) de Guatemala. El Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (PNYNN) y el Parque Nacional Laguna del Tigre son las dos primeras partes de los más de 5 millones de acres de la RBM donde hemos iniciado trabajo de campo en 2021 y 2022. En julio de 2022 iniciamos trabajo de campo en cooperación y coordinación con los biólogos del PANAT en Tikal para estudiar plantas epífitas (orquídeas, bromelias, cactus, helechos que crecen en lo alto de los árboles) además de otros temas de mutuo interés e importancia para documentar. Las fotografías fueron donadas a los administradores del parque.



CRÉDITOS

FLAAR Mesoamérica | Reserva de Biósfera Maya (RBM)

AUTORES

- Nicholas Hellmuth
- Samuel Herrera
- Victor Mendoza
- Mariana Rivas Gálvez

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

- Quebin Bosbely Casiá Ajché
- Victor Mendoza
- Samuel Herrera
- Mariana Rivas Gálvez

EQUIPO DE BIBLIOGRAFÍA

- Nicholas Hellmuth
- Vivian Hurtado
- Maria Jose Toralla

EDITORES

- Vivian Hurtado
- Mariana Rivas Gálvez

FOTÓGRAFOS

- Nicholas Hellmuth
- Edwin Solares

ASISTENTE DE FOTOGRAFÍA

- Norma Estefany Cho Cu

DOCUMENTACIÓN GPS Y MAPAS DE RUTA

- Vivian Hurtado

CONCEPTOS DE DISEÑO PARA MAPAS DE RUTAS GPS

- Sergio Jerez

RESPONSABLE DE DISEÑO Y MAQUETACIÓN

- Andrea Sánchez Díaz

DISEÑO DE ESTA EDICIÓN EN ESPAÑOL

- Jaqueline González

TRADUCCIÓN DE ESTE REPORTE A ESPAÑOL

- Vivian Hurtado

Un agradecimiento especial a Quebin Bosbely Casiá Ajché de la Unidad de Investigación para el Conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad (UBIO) y del Centro de Estudios de Conservación (CECON), USAC, por su apoyo en la identificación de especies de abejas en este informe.



CONTENIDO

Experiencia del equipo FLAAR con Meliponas por Nicholas Hellmuth _____ 1

Datos generales sobre las abejas sin aguijón

- Hábitat y Distribución _____ 2
- Alimentación _____ 2
- Reproducción _____ 2
- Notas sobre el comportamiento _____ 3
- Estado de conservación _____ 3

Datos específicos de algunas abejas sin aguijón que hemos encontrado durante las salidas al campo

1. *Lestrimelitta* sp.

- Sinónimos taxonómicos _____ 4
- Nombres comunes _____ 4
- Nombres mayas para *Lestrimelitta* sp. _____ 4
- Descripción _____ 4

2. *Melipona beecheii*

- Sinónimos taxonómicos _____ 7
- Nombres comunes _____ 7
- Nombres mayas para *Melipona beecheii* _____ 7
- Descripción _____ 7

3. *Nannotrigona perilampoides*

- Sinónimos taxonómicos _____ 9
- Nombres comunes _____ 9
- Nombres mayas para *Nannotrigona perilampoides* _____ 9
- Descripción _____ 9

4. *Scaptotrigona mexicana*

- Sinónimos taxonómicos _____ 11
- Nombres comunes _____ 11
- Nombres mayas para *Scaptotrigona mexicana* _____ 11
- Descripción _____ 11

CONTENIDO

5. *Tetragonisca angustula*

- Sinónimos taxonómicos 14
- Nombres comunes 14
- Nombres mayas para *Tetragonisca angustula* 14
- Descripción 14

6. *Trigona sp.*

- Sinónimos taxonómicos 19
- Nombres comunes 19
- Nombres mayas para *Trigona sp.* 19
- Descripción 19

7. *Trigona fulviventris*

- Sinónimos taxonómicos 22
- Nombres comunes 22
- Nombres mayas para *Trigona fulviventris* 22
- Descripción 22

Referencias citadas 24

Las referencias más útiles sobre *Tetragonisca angustula* y *Trigona nigerrima* 26

Bibliografía sugerida sobre *Tetragonisca angustula* y *Trigona nigerrima* 27

Apéndice A

Personal de FLAAR fotografiando abejas en el Parque Nacional Tikal 28

Experiencia del equipo FLAAR con Meliponas

Por Nicholas Hellmuth

Durante mucho tiempo he estado interesado en aprender sobre las abejas sin aguijón en las áreas de habla maya de Mesoamérica. Pero como también necesito aprender sobre serpientes, ranas, sapos, arácnidos, aves acuáticas y rapaces, mamíferos y toda la demás fauna de Guatemala y países vecinos no me considero un especialista en abejas en absoluto. Sin embargo, cada vez que vemos uno de sus tubos de cera sobresaliendo de la pared de una casa o de un árbol, nos detenemos a hacer fotografía macro. Estas fotografías pueden ayudar a los entomólogos y especialistas en abejas en la investigación y el trabajo de campo.

Cuando iniciamos nuestro viaje de campo a Tikal en julio de 2022, uno de nuestros objetivos era encontrar y fotografiar abejas sin aguijón. Ya que los biólogos locales del Parque Nacional Tikal, Gelber Aldana y Esdras García sabían dónde encontrar estas abejas en el parque, gracias a ellos encontramos varias zonas para hacer fotografía macro.

Estas son algunas de las abejas que encontramos.

Fecha	Hora	Ubicación	Especies
Jul-21-2022	3:04pm	Cuesta arriba desde aguada detrás del Centro de Visitantes	<i>Tetragonisca angustula</i>
Jul-21-2022	3:38pm	Señal de estacionamiento para Trail to Group F	<i>Tetragonisca angustula</i>
Jul-21-2022	3:40pm	Señal de estacionamiento para Trail to Group F	<i>Tetragonisca angustula</i>
Jul-22-2022	10:34am	Lado sur Templo IV, área de snack	<i>Polybia</i> sp. (wasps)
Jul-22-2022	3:09pm	Camino hacia Ceiba	<i>Trigona</i> sp.
Jul-22-2022	3:20pm	Carretera principal, aguada a la izquierda	<i>Trigona</i> sp.
Jul-22-2022	3:27pm	Carretera principal, aguada a la izquierda	<i>Trigona</i> sp.

Datos generales sobre las abejas sin aguijón

Hábitat y Distribución:

Las abejas sin aguijón se encuentran exclusivamente en las regiones tropicales y subtropicales del planeta, registrándose la mayor diversidad en el Neotrópico. Algunas especies tienen amplios rangos de distribución, que se extienden desde México hasta Colombia. El grupo en su conjunto es considerado generalista y tiene la capacidad de vivir y prosperar en una amplia gama de entornos naturales como selvas tropicales, sabanas e incluso algunos entornos urbanos como jardines y parques. Pero en general prefieren habitar espacios que alberguen una alta diversidad de especies florales (Camargo y Pedro, 2003; Ramhalo, 2004).

De todas las especies del grupo Meliponini, como *Tetragonisca angustula*, extienden su área de distribución geográfica más al sur, hacia América del Sur. Específicamente en Guatemala, estas abejas se pueden encontrar en rangos altitudinales de aproximadamente 0 a 2000 msnm. (Obiols y Vásquez, 2012).

Alimentación:

Las abejas sin aguijón se conocen como insectos nectarívoros porque se alimentan del néctar rico en azúcar producido por las plantas con flores. El néctar representa la base de la producción de miel y su composición depende de los tipos florales del hábitat circundante. En este proceso, estas abejas desempeñan un papel ecosistémico vital al polinizar una amplia gama de flores. No es sorpresa que muchas de las plantas del neotrópico necesiten de estos insectos para reproducirse, lo que a su vez convierte a las abejas en una parte esencial del mantenimiento de los ecosistemas (Obiols y Vásquez, 2012).

Por ejemplo, *Lestrimelitta* sp. se alimenta de una variedad de recursos florales, incluido el néctar y el polen de varias especies de plantas de familias como Malpighiaceae y Rubiaceae. Desempeña un papel crucial en la polinización y se considera un polinizador importante para cultivos como el café y el cacao. La composición del néctar y el polen recolectados por varias especies de abejas sin aguijón puede alterar el sabor y el aspecto de la miel producida.

Reproducción:

Uno de los aspectos más interesantes de las abejas sin aguijón es su estrategia reproductiva. Las abejas sin aguijón pertenecen al orden Hymenoptera (que incluye abejas, hormigas y avispa). Los himenópteros desarrollaron un sistema reproductivo llamado "eusocialidad" (aunque esta estrategia se puede encontrar en otros insectos e incluso en algunos vertebrados, comúnmente se asocia con los himenópteros).

La eusocialidad, explicada en términos muy simplistas, es una forma de existencia colonial en la que los miembros de la colonia se dividen en individuos reproductivos y no reproductivos (o, más exactamente, menos reproductivos), también conocidos como castas. En estas colonias, la pertenencia a una casta u otra está determinada por una mezcla de factores genéticos y ambientales. En los sistemas eusociales, algunos individuos sacrifican la producción de su descendencia para facilitar la reproducción por parte de otros individuos, pero la descendencia es cuidada cooperativamente. Esto beneficia a la colonia en su conjunto y le permite crecer hasta alcanzar números asombrosos y realizar tareas complejas como la formación de estructuras y ataques coordinados (Bradshaw y McMahon, 2008).

La descendencia sexual de las abejas sin aguijón puede ser producida por reinas y machos, pero en algunas especies, como *M. beechii*, también pueden ser producidas por obreras. También existe otra forma de reproducción para la colonia en su conjunto. Denominada por los estudiosos como “fisión de colonias”, en este tipo de reproducción, la colonia madre se divide en dos o más colonias, cada una con un grupo de obreras y generalmente una reina. Este tipo de reproducción tiene un parecido notorio con la forma en que las células eucariotas se dividen, que consiste en producir copias de toda la maquinaria necesaria para hacer funcionar la colonia y luego dividirla en dos (Quezada-Euán, 2018).

Notas sobre el comportamiento:

En muchos aspectos, las colonias de himenópteros como los enumerados arriba se muestran y se comportan de manera similar a los organismos multicelulares complejos. Curiosamente, algunos estudiosos como Tautz, Heilmann y Sandeman se refieren a estas colonias como “superorganismos”, que imitan la organización estructural de los animales vertebrados. Según este autor, las abejas obreras representan los órganos del cuerpo necesarios para el mantenimiento y la digestión, mientras que la reina y los zánganos representan los órganos genitales femeninos y masculinos. Al igual que un animal vertebrado, la colmena puede sentir y monitorear estímulos y responder a cambios en el medio ambiente liberando información química que desencadena un comportamiento específico (Tautz, Heilmann y Sandeman, 2008).

Estado de conservación:

Se sabe poco sobre el estado de conservación de las abejas sin aguijón. Debido a su distribución geográfica relativamente grande y sus hábitos alimentarios generalistas, este grupo debería ser teóricamente más resistente a la pérdida y degradación del hábitat que las especies que se alimentan sólo de ciertas especies y requieren condiciones ecológicas específicas. Al respecto, un estudio de Escobedo-Kenefic et al. (2017) muestra que lo más probable es que el cambio climático reduzca el área de distribución geográfica de estas y otras especies agrupadas en la tribu Meliponini. Una reducción del área de distribución geográfica también podría significar una pérdida de diversidad genética y una disminución del tamaño de la población, lo que podría poner en riesgo la supervivencia de la especie en su conjunto.

En lo que respecta al estado de conservación, las abejas sin aguijón no están protegidas por ninguna ley o acuerdo internacional como la CITES, ni la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN las considera (ni siquiera las analiza, para el caso) en peligro inminente. A nivel local no existe legislación que proteja el hábitat o las poblaciones de abejas nativas sin aguijón. Nuestra esperanza es que publicaciones como ésta puedan ser útiles para arrojar algo de luz sobre la importancia de la existencia de estos insectos aparentemente desapercibidos y resaltar su importancia no sólo a nivel ecológico sino también cultural y económico.

1. *Lestrimelitta* sp.

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Lestrimelitta*
- Especie: *Lestrimelitta* sp.

Sinónimos taxonómicos:

Lestrimelitta sp. no ha sido reclasificado bajo ningún otro género ni se le ha asignado otro epíteto específico; por lo tanto, no existe ningún sinónimo taxonómico

Nombres comunes:

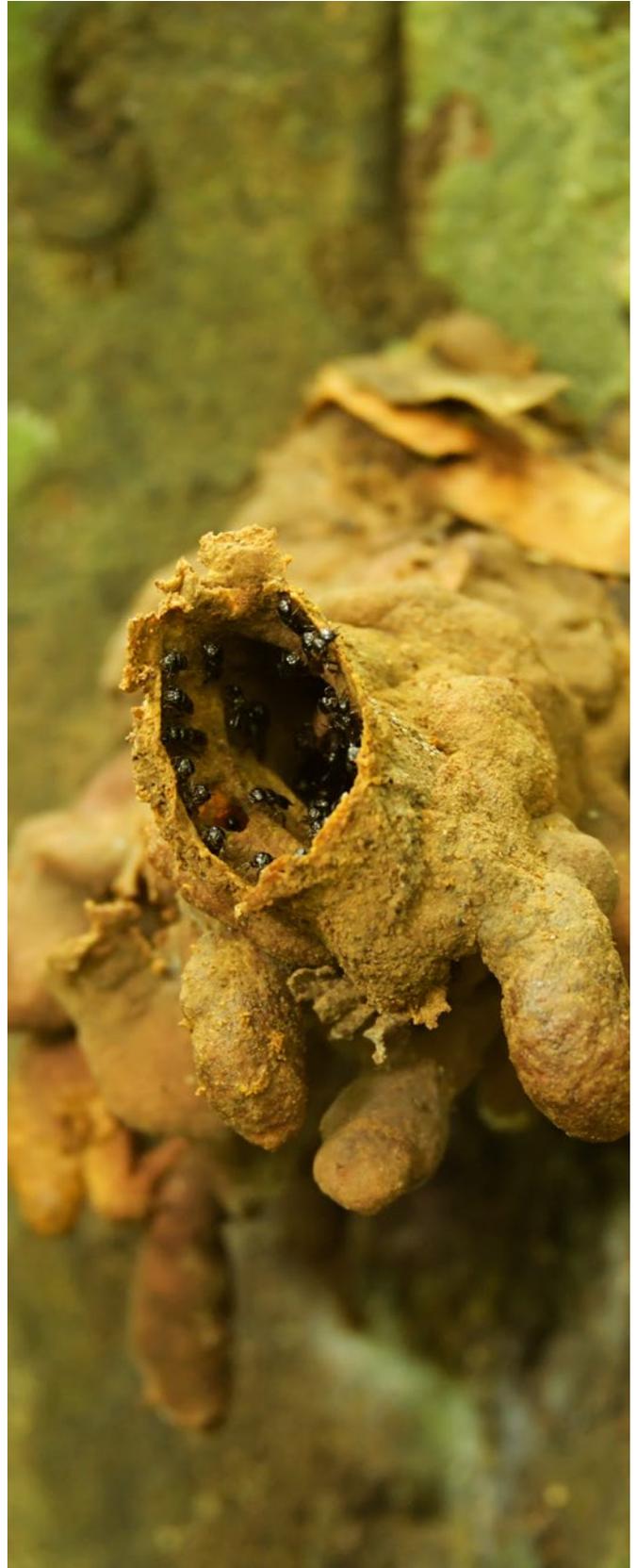
En español, esta especie se conoce como: 'Abeja limoncillo' o simplemente 'limoncillo'

Nombres mayas para *Lestrimelitta* sp.:

Lestrimelitta sp, se conoce en dialecto maya como "Limon kab" y "niitkib".

Descripción:

Lestrimelitta sp. es de color negro con una superficie lisa y sedosa por todas partes; casi carente de pilosidad y de apariencia brillante, abdomen más aerodinámico que el tórax y longitud corporal de aproximadamente 5,5 mm (Quezada-Euán, 2018).



Fotografía por: David Arrivillaga,
FLAAR Mesoamerica, Jul. 8, 2019.
Cámara: Nikon D5. Ajustes: 1/200; sec; f/10;
ISO 2,500.



Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Jul. 8, 2019.
Cámara: Nikon D5. Ajustes: 1/200; sec; f/10; ISO 2,500.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Enero. 24, 2023.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/160; sec; f/7,1; ISO 2,000.

2. *Melipona beecheii*

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Melipona*
- Especie: *Melipona beecheii* (Bennett, 1831)

Sinónimos taxonómicos:

Uno de los miembros más estudiados y mejor comprendidos de la tribu Meliponini, *Melipona beecheii*, ha sido clasificado dentro de su propio género varias veces con los nombres *Melipona fulvipes* y *Melipona nigripes*; también ha sido reclasificada como *Trigona ligata* e incluso fue considerada una subespecie de *T. fulvipes* (*Trigona fulvipes* var *obscuripes*).

Nombres comunes:

Localmente, *Melipona beecheii* es conocida como "Congo-negro", "negro", "negrita" y "mosca de la virgen". Estos nombres también se utilizan para la abeja *Melipona beecheii*. Por lo tanto, es fundamental identificar con precisión la especie y emplear su nombre científico para evitar confusiones durante el proceso de identificación. Puede que existan otros posibles nombres comunes para *M. beecheii*; los aquí listados son de uso exclusivo en Guatemala, específicamente por quienes habitan la zona de Petén (Escobedo-Kenefic et al. 2017; Yoshimoto, Cano y Orellana, 2018; Obiols y Vásquez, 2012).

Nombres mayas para *Melipona beech*

Melipona beecheii tiene varios nombres mayas; entre los más populares se encuentran: "Ilkil-cab", "Colel-cab", "Xunan-cab", "Pipioli", "Mimialcuatl", "Tsaspena", "Xuna'an-kab", "Kolel-kab", "Po'ol-kab", "Abeja-aluva", "Bblanco-aluva" y "Xunaan-kaab".

Descripción:

Melipona beecheii es de color negro con marcas variables de color amarillo, rojo o negro en las patas y tiene una longitud corporal de aproximadamente 9,7 a 10,7 mm. La superficie dorsal superior del tórax suele estar cubierta de pelos de color naranja/amarillo, mientras que la superficie inferior está cubierta de densos pelos de color rojo anaranjado en fuerte contraste con el resto del escudo. El abdomen es negro con bandas amarillas bien definidas (Quezada-Euán, 2018).



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Oct. 12, 2022. Unidad de dasonomía.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/250; sec; f/6.3; ISO 1,600.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Oct. 12, 2022. Alta Verapaz.

Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/250; sec; f/6,3; ISO 1,600.

3. *Nannotrigona perilampoides*

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Nannotrigona*
- Especie: *Nannotrigona perilampoides* (Cresson, 1878)

Sinónimos taxonómicos:

Anteriormente clasificada como *Trigona perilampoides*, estudios recientes han reclasificado esta especie en un género diferente (Rasmussen y González, 2017).

Nombres comunes:

"Chicopipe" (Costa Rica); "Sayulitas", "Trompetas" (México); "Serenitas" (Guatemala).

Nombres mayas para *Nannotrigona perilampoides*:

No se reportan nombres mayas para esta especie en Guatemala.

Descripción:

Nannotrigona perilampoides se distingue por su pequeño tamaño y apariencia delicada. También conocido como "ombligudo" o "conguito". Esta designación proviene de las características de su nido, particularmente el distintivo tubo de entrada. Su cabeza y tórax exhiben un color negro mate, mientras que su abdomen brilla en tonos negros brillantes. En la parte dorsal se pueden observar patrones amarillos. parte del tórax, y sus ojos tienen una tonalidad verde amarillenta con sombras grises. Las alas destacan por su pigmentación marrón oscura. Esta especie muestra un

comportamiento tímido, las abejas guardianas se esconden rápidamente y permanecen alerta ante la presencia de intrusos cerca de la colmena; Es importante tener en cuenta estas características para una adecuada identificación en el campo de la entomología (Rasmussen y González, 2017; Romero, et.al., 2023).



Fotografía por: FLAAR Mesoamerica, Jan. 24, 2023.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.



Fotografía por: FLAAR Mesoamerica, Jan. 24, 2023. Yaxha.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

4. *Scaptotrigona mexicana*

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Scaptotrigona*
- Especie: *Scaptotrigona mexicana*
(Guérin Menéville, 1844)

Sinónimos taxonómicos:

Scaptotrigona mexicana anteriormente estaba clasificada como *Trigona mexicana*, pero a la luz de descubrimientos recientes de la relación filogenética y morfológica de la especie antes mencionada con sus parientes más cercanos, los investigadores propusieron reclasificar la especie bajo el género *Scaptotrigona* (Quezada-Euán, 2018).

Nombres comunes:

Localmente, la *Scaptotrigona mexicana* es conocida como "Congo-negro", "negro, negrita" y "mosca de la virgen".

Nombres mayas para *Scaptotrigona mexicana*:

En dialecto maya, la *Scaptotrigona mexicana* es conocida como: 'Atzicab' o 'Pisil nekmej'.

Descripción:

Scaptotrigona mexicana se encuentra entre los Meliponini más robustos; la longitud del cuerpo es de 5 a 7 mm. La cabeza y el tórax están bastante punteados, de manera más tosca que las otras especies discutidas anteriormente. Esta especie también tiene un color marrón más oscuro, casi completamente negro (Quezada-Euán, 2018).



Fotografía por: Edwin Solares,
FLAAR Mesoamerica, Jan. 25, 2023. Camino a Yaxha.
Cámara: Sony A1. Settings: 1/20; sec; f/8; ISO 4,000.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Enero. 24, 2023.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/160; sec; f/7,1; ISO 2,000.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Jan. 25, 2023. Camino a Yaxha.
Cámara: Sony A1. Settings: 1/20; sec; f/8; ISO 4,000.

5. *Tetragonisca angustula*

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Tetragonisca*
- Especie: *Tetragonisca angustula* (Latrielle, 1811)

Sinónimos taxonómicos:

Tetragonisca angustula ha sido identificada con otros nombres como *Tetragonisca jaty* o *Trigona jaty*.

Nombres comunes:

Se conocen varios nombres comunes para *T. angustula*; los más reportados en la literatura científica son: "Chumelo", "Doncella", "Doncellita", "Anus", "Qánus", "Piquera" y "Angelita".

Nombres mayas para *Tetragonisca angustula*:

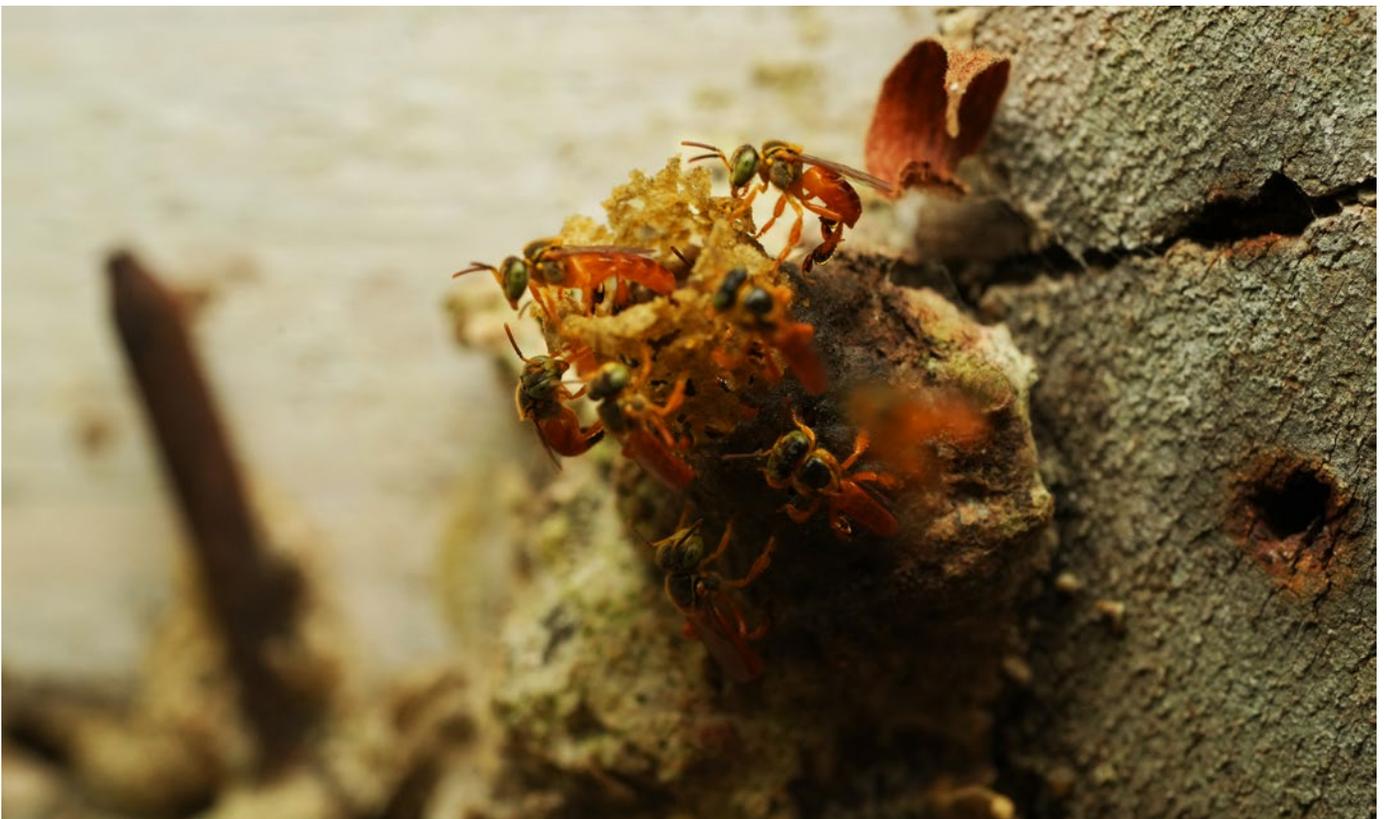
En la lengua maya lacandón, hablada principalmente en la región de Chiapas, México, *T. angustula* es conocida como 'Ajuyus' o 'Yateí'.

Descripción:

Tetragonisca angustula se puede reconocer por su abdomen de color negro y amarillo, un tórax de color negro y la presencia distintiva de un tarso grueso y de color oscuro en el par de patas traseras. Se pueden observar otras estructuras en la parte frontal del animal, como la presencia de glándulas que producen una sustancia resinosa utilizada para proteger el nido y sus miembros (Ramhalo, 2004).



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Jan. 25, 2023. Camino a Yaxha.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/20; sec; f/8; ISO 4,000.



Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Jun. 28, 2021. Camino a Parque Yaxha.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/320; sec; f/9; ISO 2,000.



Fotografía por: David Arrivillaga, FLAAR Mesoamerica, Jun. 28, 2021. Camino a Parque Yaxha.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/320; sec; f/9; ISO 2,000.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Jul. 21, 2022. Camino a Parque Yaxha.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/160; sec; f/7,1; ISO 2,000.



Fotografía por: Haniel López, FLAAR Mesoamerica, Oct. 11, 2022. Parqueo de Visitantes.
Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/125; sec; f/2,8; ISO 2,000.

6. *Trigona* sp.

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Trigona*
- Especie: *Trigona* sp. (Jurine, 1807)

Sinónimos taxonómicos:

El género *Trigona* no ha sido clasificado bajo ninguna otra denominación taxonómica.

Nombres comunes:

No existen nombres comunes para el género *Trigona*. Los nombres comunes conocidos son específicamente para las especies del género.

Nombres mayas para *Trigona* sp.:

En dialecto maya no existen nombres para el género *Trigona*; los nombres mayas conocidos son específicamente para las especies del género

Descripción:

El género *Trigona* (Jurine, 1807) es exclusivo del Neotrópico y es uno de los géneros más grandes de abejas sin aguijón (Marconi, et.al., 2023). Se distinguen por su pequeño tamaño corporal, que oscila entre 5,5 y 11 mm, venación reducida de las alas, ausencia de aguijón y una estructura social muy desarrollada, comparable a la de las abejas. Exhiben una variedad de comportamientos de defensa y hábitos de anidación (Dollin, et.la., 1997; Marconi, et.al., 2023). Sus nidos se pueden encontrar en ramas de plantas, paredes, dentro de hormigueros o bajo tierra (Costa et al. 2004). También muestran diferentes ecologías de alimentación, desde recolectar polen y néctar hasta ser necrófagos obligados (Marconi, et.al., 2023).



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Enero. 24, 2023.

Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/250; sec; f/6,3; ISO 1,600.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Jan. 25, 2023. Camino a Yaxha.
Cámara: Sony A1. Settings: 1/20; sec; f/8; ISO 4,000.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Jan. 25, 2023. Camino a Yaxha.
Cámara: Sony A1. Settings: 1/20; sec; f/8; ISO 4,000.

7. *Trigona fulviventris*

- Reino Animal
- Filo: Artrópodos
- Subfilo: Hexapoda
- Clase: Insecta
- Orden: Hymenoptera
- Familia: Apidae
- Tribu: Meliponini
- Género: *Trigona*
- Especie: *Trigona fulviventris*
(Guérin-Meneville, 1844)

Sinónimos taxonómicos:

No existen sinónimos taxonómicos para esta especie, sin embargo, en algunos textos se pueden encontrar con otros nombres *Trigona argentata*, *Trigona fulviventris nigra* y *Trigona recursa* haciendo referencia a la subespecie.

Nombres comunes:

"Culo de vaca", "Culo de buey", "Culo de vieja", "Culo de perro", "Mandinga", "Abeja anaranjada sin agujón".

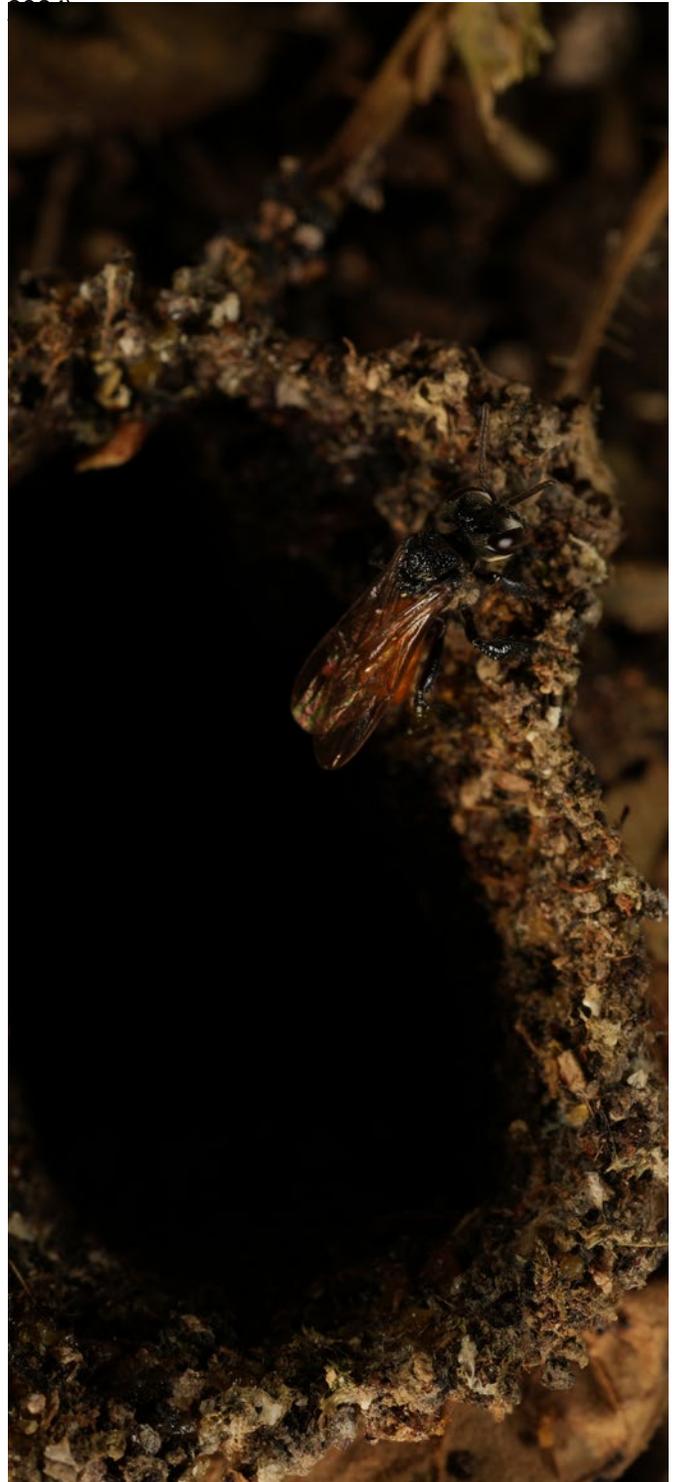
Nombres mayas para *Trigona fulviventris*:

mu'ul-kab (Yucatán, México); No encontrado para Guatemala.

Descripción:

La distribución de *Trigona fulviventris* se extiende desde el sureste de México hasta Brasil y Ecuador. Prefiere anidar bajo tierra, concretamente en la base de troncos, raíces o en el suelo, y se distingue por su almacenamiento de polen en corbículas. Presenta un clípeo ligeramente arqueado con pelos largos y visibles. A pesar de su diminuto tamaño, muestra un comportamiento tímido y es fácilmente manejable. Mide aproximadamente 7 milímetros de largo y se caracteriza por su color negro con abdomen rojo o marrón y cinco dientes apicales negros.

Su importancia ecológica radica en su papel como polinizador, contribuyendo a la biodiversidad de los ecosistemas (Portal de Biodiversidad, 2021; UFM,



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Enero. 24, 2023.

Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/250; sec; f/6,3; ISO 1,600.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamerica, Enero. 24, 2023.

Cámara: Sony A1. Ajustes: 1/250; sec; f/6,3; ISO 1,600.

Referencias citadas

BRADSHAW, C. and MCMAHON, C.

2008 Fecundity. Elsevier Encyclopedia of Ecology, five-volume set. 1543 Pages.

CONTRERAS, S, L.

2020 Conocimiento de las abejas nativas sin aguijón y cambio generacional entre los mayas lacandones de Nahá, Chiapas. Estudios de cultura maya, Vol 56. Pages: 205-225.

Disponible en línea:

https://www.researchgate.net/publication/342539606_Conocimiento_de_las_abejas_nativas_sin_aguijon_y_cambio_generacional_entre_los_mayas_lacandones_de_Naha_Chiapas

COSTA, M.

2003 Molecular phylogeny of the stingless bees (Apidae, Apinae, Meliponini) inferred from mitochondrial 16S rDNA sequences. Apidologie, Vol 34 (1). Pages: 73–84.

Disponible en línea: <https://www.apidologie.org/articles/apido/abs/2003/01/09/09.html>

ESCOBEDO-KENEFIC, N.

2017 Distribución Potencial de las Abejas Nativas sin Aguijón (Apidae: Meliponini) de Guatemala ante Posibles Escenarios de Cambio Climático. Accessed on 1 February 2023.

Available online: <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puirna/INF-2017-23.pdf>

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Trigona nigerrima* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_val=764143#null

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Tetragonisca angustula* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_val=764083#null

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Trigona nigerrima* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_val=764143#null

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Tetragonisca angustula* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=764083#null

La referencia más útil sobre *Tetragonisca angustula* y *Trigona nigerrima*

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Trigona nigerrima* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=764143#null

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS).

2023 *Tetragonisca angustula* Cresson, 1879. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=764083#null

OBIOLS, C. y VÁSQUEZ, M.

2012 Pot-Honey: A legacy of stingless bees, Springer. Pages: 99-111.

PORTAL DE BIODIVERSIDAD

2021 *Trigona fulviventris* Guérin-Méneville, 1845. Consultado en abril de 2024.

Disponible en línea

<https://biodiversidad.gt/portal/collections/individual/index.php?occid=285362>

RASMUSSEN y GONZALEZ

2017 The neotropical stingless bee genus *Nannotrigona* Cockerell (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): An illustrated key, notes on the types, and designation of lectotypes. *Zootaxa*, (2): 191–220.

ROMERO, L., FERNANDEZ, A., HERNANDEZ, P. y ORTIZ, P.

2023 Guía de identificación de abejas sin aguijón en la ciudad de San Francisco de Campeche, México. El Colegio de la Frontera Sur, México. E-ISBN: 978-607-8767-74-8.

TAUTZ, J., HEILMANN, H. R. y SANDEMAN, D.

2008 The buzz about bees: biology of a superorganism. Berlin: Springer, 978 Pages.

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUIN (UFM)

2023 *Trigona fulviventris*: Nombre común:Abeja anaranjada sin aguijón.
Consultado en abril de 2024.

Disponible en:

<https://arboretum.ufm.edu/animales/trigona-fulviventris/#:~:text=Abeja%20peque%C3%B1a%20de%201%20cm,productora%20de%20miel%2C%20no%20agresiva.>

WILLIE, A.

1965 Las abejas atarrá de la región mesoamericana del género y subgénero *Trigona* (Apidae-Meliponini). Revista de Biología Tropical, Vol 13 (2). Pages. 271-291.

Available online: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/28720>

WITTMANN, D.

1985 Aerial defense of the nest by workers of the stingless bee *Trigona (Tetragonisca) angustula* (Latreille) (Hymenoptera: Apidae). Behavioral ecology and sociobiology, Vol 16.
Pages: 111-114

Available online: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00295143>

YOSHIMOTO, J., CANO, E. ORELLANA, S.

2018 Insectos de Guatemala Guía de Identificación 2da Edición. Universidad del Valle de Guatemala. 196 Pages.

ESCOBEDO-KENEFIC, N. et al.

2017 Distribución Potencial de las Abejas Nativas sin Aguijón (Apidae: Meliponini) de Guatemala ante Posibles Escenarios de Cambio Climático. Accessed on 1 February 2023.

Disponible en línea:

<https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puirna/INF-2017-23.pdf>

Bibliografía sugerida sobre *Tetragonisca angustula* y *Trigona nigerrima*

COSTA, M. et al.

2003 Molecular phylogeny of the stingless bees (Apidae, Apinae, Meliponini) inferred from mitochondrial 16S rDNA sequences. *Apidologie*, Vol 34 (1). Pages: 73–84.

Disponible en: <https://www.apidologie.org/articles/apido/abs/2003/01/09/09.html>

WITTMANN, D.

1985 Aerial defense of the nest by workers of the stingless bee *Trigona (Tetragonisca) angustula* (Latreille) (Hymenoptera: Apidae). *Behavioral ecology and sociobiology*, Vol 16. Pages: 111-114

Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00295143>

APÉNDICE A

Personal de FLAAR fotografiando abejas en el Parque Nacional Tikal.



El equipo FLAAR Mesoamérica (con camisetas azul oscuro) sosteniendo anillos de luz para iluminar el tubo de cera de entrada y salida de abejas sin aguijón para que el fotógrafo principal, Edwin Solares, pudiera realizar una macrofotografía con la Sony Alpha 1 (a1) en Parque Nacional Tikal (PANAT), desvío del sendero hacia el Grupo F. Los biólogos del parque también están tomando fotografías.

Fotografía de Nicholas Hellmuth con iPhone 13 Pro Max, 3:38 p.m., 21 de julio de 2022.



Edwin Solares fotografiando colmenas de *Tetragonisca angustula* en el Parque Nacional Yaxha Nakum y Naranjo el 24 de enero de 2023. Foto de Vivian Hurtado.



Nicholas Hellmuth fotografiando colmenas de *Tetragonisca angustula* en el Parque Nacional Yaxha Nakum y Naranjo el 25 de enero de 2023. Foto de Vivian Hurtado.



Edwin Solares fotografiando *Tetragonisca angustula* en el Parque Nacional Tikal el 27 de enero de 2023. Foto de Vivian Hurtado.



El equipo que se prepara para tomar fotografías de *Lestrimelitta* sp. en el Parque Nacional Tikal el 27 de enero, 2023. Foto de Vivian Hurtado.

AGRADECIMIENTOS A FLAAR MESOAMÉRICA

Jorge Luis Arana se encarga de la administración financiera de la institución y apoya en la supervisión de actividades diarias.

Vivian Hurtado es la actual gerente de proyectos de las divisiones de FLAAR: Flora & Fauna y MayanToons. También es ingeniera ambiental y una investigadora apasionada.

Victor Mendoza es ingeniero ambiental a cargo de la base de datos fotográfica y su identificación taxonómica. También apoya con la coordinación de actividades de investigación.

Sergio Jerez es estudiante de ingeniería en agronomía involucrado en la identificación de plantas y apoyo en temas de investigación.

Flor Morales es bióloga y trabaja en el equipo de investigación creando bibliografías, material infográfico, noticias y blogs para redes sociales y sitios web.

Mariana Rivas es bióloga y se encarga de escribir y editar información para nuestros informes, también ayuda en diferentes investigaciones y procesamiento de datos de los proyectos del FLAAR.

Alejandra Valenzuela es estudiante de biología, forma parte del equipo de edición de reportes fotográficos. También apoya en la realización y análisis de estadísticas web.

Byron Pacay es nuestro asistente durante los viajes de campo.

Norma Cho es nuestra asistente durante los viajes de campo.

Edwin Solares es fotógrafo y videógrafo durante nuestras expediciones. Posteriormente edita este contenido para ser utilizado en nuestros diferentes materiales.

Pedro Pablo Ranero es licenciado en comunicación a cargo de editar vídeos de flora y fauna para crear contenido en nuestros sitios

Andrea Sánchez es diseñadora gráfica quien ayuda a preparar la línea gráfica de nuestras publicaciones. Es nuestra directora de arte editorial.

Jaqueline González es diseñadora gráfica quien diagrama texto y fotografías para crear nuestros reportes.

David Arrivillaga es fotógrafo experimentado y diseñador gráfico. A veces es fotógrafo durante nuestras expediciones, pero también es diseñador de nuestros reportes de flora y fauna.

María Alejandra Gutiérrez es fotógrafa experimentada que ahora se encarga de la preparación de catálogos fotográficos. También fue coordinadora de los viajes de campo del proyecto de investigación en Livingston, Izabal.

Paulo Núñez es ingeniero y es el administrador de nuestros sitios web. Es la persona encargada del mantenimiento y programación de toda la red de sitios web de FLAAR.

Juan Carlos Hernández es diseñador gráfico, forma parte del equipo web. Recibe el material que producimos para colocarlo en nuestros sitios.

María José García es diseñadora gráfica, forma parte del equipo web. Recibe el material que producimos para colocarlo en nuestros sitios.

Andrés Fernández es diseñador gráfico y está encargado de mantener actualizados nuestros sitios web y que sean más eficientes para el usuario.

Karla Cho ayuda de manera general en las investigaciones y brinda asistencia en la oficina

Valeria Avilés es diseñadora gráfica e ilustradora. Se encarga de coordinar las actividades de MayanToons, así como de realizar ilustraciones para los distintos materiales que preparamos.

Laura Morales es ingeniera en contenido digital. Se encarga de dirigir el área de animación de nuestro proyecto MayanToons.

Paula García es diseñadora gráfica y forma parte de nuestro equipo de Animación de MayanToons. Su trabajo es darle vida a nuestros personajes favoritos.

Niza Franco es diseñadora gráfica y forma parte de nuestro equipo de Animación de MayanToons. Su trabajo es darle vida a nuestros personajes favoritos.

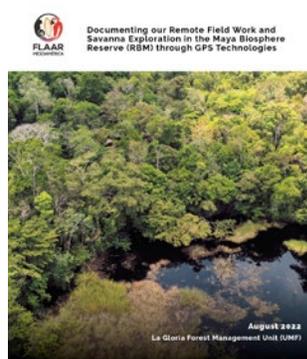
Isabel Trejo es diseñadora gráfica e ilustradora de MayanToons y de los posts de las redes sociales.

Josefina Sequén es ilustradora de MayanToons.

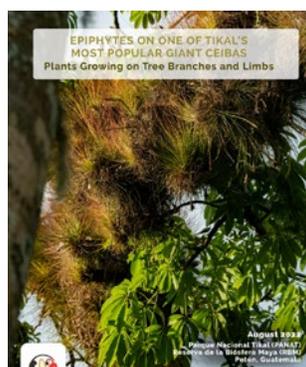
Rosa Sequén es ilustradora de MayanToons

Karan Arana ayuda en la planificación y gestión de las actividades de FLAAR USA y FLAAR Mesoamérica. También brinda clases de inglés al equipo de habla maya que trabaja con FLAAR Mesoamérica.

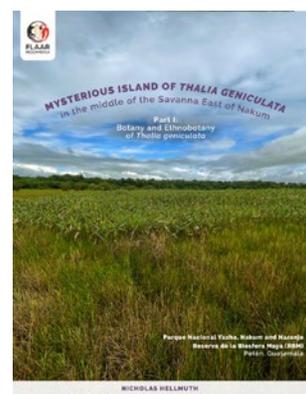
Otras publicaciones sobre el Proyecto RBM



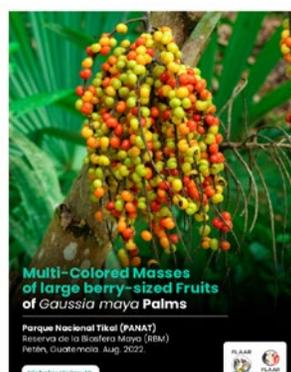
Documenting our remote field work
Descargar aquí



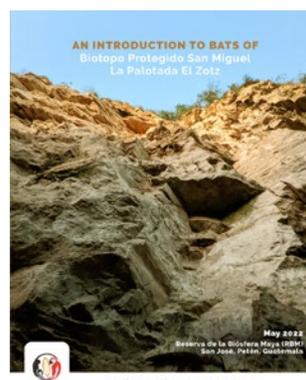
Epiphytes in Tikal
Descargar aquí



Island of *Thalia geniculata*
Descargar aquí



Fruits of *Gaussia maya* palms
Descargar aquí



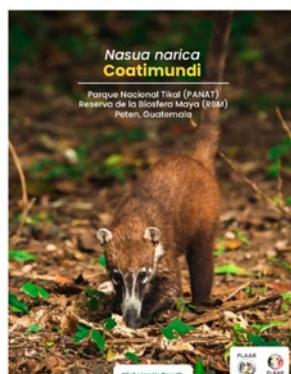
Bats from El Zotz
Descargar aquí



Tasistal Ecosystem, Savanna #24
Descargar aquí



Corozera, Palm Area South of Nakum
Descargar aquí



Nasua narica-Coatimundi
Descargar aquí



Wild Vanilla Orchid, *Vanilla insignis*
Descargar aquí

Si desea más informes FLAAR sobre el Proyecto RBM de Guatemala, visite nuestro sitio web:
<https://flaar-mesoamerica.org/reserva-biosfera-maya-project/>

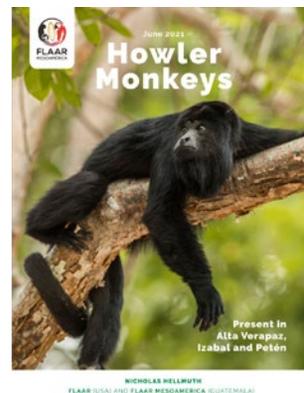
Otras publicaciones de la fauna de Guatemala



Protect Howler Monkeys
[Descargar aquí](#)



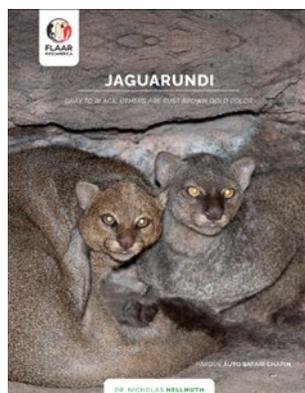
Mantled, Howler Monkeys
[Descargar aquí](#)



Howler Monkeys
[Descargar aquí](#)



Spider Diversity of Alta Verapaz
[Descargar aquí](#)



Jaguarundi
[Descargar aquí](#)



Wild animals of the Mayan World
[Descargar aquí](#)



Honey Bees
[Descargar aquí](#)



Listado actualizado de los Mamíferos de Guatemala
[Descargar aquí](#)

Si desea más informes FLAAR sobre la fauna de Guatemala, visita nuestro sitio web:
<https://flaar-mesoamerica.org/product-category/ethnozoology/>

Otras publicaciones de la flora de Guatemala



Symphonia globulifera
 Descargar aquí



Pital Ecosystem
 Descargar aquí



Guarumo buds
 Descargar aquí



Importancia del Dosel de los Bosques Tropicales
 Descargar aquí



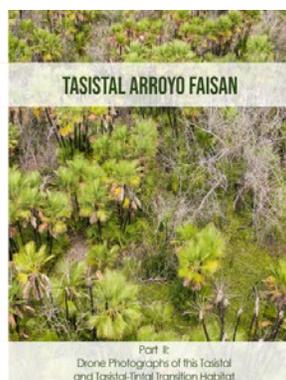
Pachira aquatica
 Descargar aquí



Cucurbita lundelliana
 Descargar aquí



Acrostichum aureum
 Descargar aquí



Tasistal Arroyo Faisan
 Descargar aquí



Hoja de Piedra
 Descargar aquí

Si desea más informes FLAAR sobre la flora de Guatemala, visite nuestro sitio web:
<https://flaar-mesoamerica.org/product-category/ethnobotany/>



FLAAR
MESOAMÉRICA

FLAAR

