


Explorando la relación  
de las abejas sin aguijón y plantas  
en los TCOs Sirionó y Lomerío

Guía ilustrada







Explorando la relación  
de las **abejas sin aguijón** y plantas  
en los TCOs Sirionó y Lomerío

Guía ilustrada

Wendy Townsend  
Marcia Adler  
Maira Tatiana Martinez  
William Cuellar  
Fernando Rodríguez  
Priscila Cuellar  
Marisol Toledo

Santa Cruz, Bolivia  
2021

**Explorando la relación de las abejas sin aguijón y plantas en los TCOs Sirionó y Lomerío:  
Guía ilustrada**

© Derechos reservados 2021  
Museo de Historia Natural Noel Kempff

Citación sugerida:

Townsend, W., M. Adler, M. T. Martinez, W. Cuellar, F. Rodríguez, P. Cuellar & M. Toledo. 2021. Explorando la relación de las abejas sin aguijón y plantas en los TCOs Sirionó y Lomerío Guía ilustrada. Museo de Historia Natural Noel Kempff - UAGRM & Fundación Noel Kempff. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 154 p.

ISBN: 978-9917-9875-0-5  
Depósito Legal: 8-1-2372-2021  
Diseño/Diagramación: Luis A. Nuñez  
Fotos: Maira Martinez, Marcia Adler.  
Santa Cruz, Bolivia



*A Wendy, que nos inspiró con su amor a la naturaleza y su lucha por la conservación y el respeto a los pueblos indígenas*

# Wendy R. Townsend

La Dra. Wendy nació en Estados Unidos de Norteamérica e inició sus estudios de Biología en 1973, fue graduada con honores en el Programa de Conservación de Recursos Naturales en la Universidad de California, Berkeley; obtuvo la maestría en la Universidad del Estado de California y el doctorado en la Universidad de Florida. Llegó a Bolivia en 1992 para realizar su tesis doctoral con el pueblo Sirionó de Ibiato, Beni, evaluando con ellos la cacería y la pesca que era vital para la subsistencia. Estando en el campo sufrió un accidente que le produjo terribles quemaduras, por lo que se alejó por un tiempo, pero regresó con más ímpetu y se quedó para trabajar en Bolivia. Colaboró desde el inicio con el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, entrenando a estudiantes que trabajaron con ella y apoyando como asesora y tribunal de tesis de varios estudiantes de Biología. La colección científica del Museo Noel Kempff se enriqueció con numerosos cráneos de mamíferos y con muestras de animales, plantas y abejas nativas usadas por los indígenas. Wendy ha sido y será, por siempre, parte de la historia y logros del Museo Noel Kempff.

Su experiencia en el monitoreo de la cacería y el manejo de recursos silvestres sirvió para que, con otros biólogos, se pueda replicar este tipo de estudio participativo en diversos pueblos de las tierras bajas de Bolivia (ayoreos, chiquitanos, guaraníes, izoceños, chimanes y tacanas) y en otros países como Costa Rica, Colombia, Ecuador y Perú. Trabajó en numerosos proyectos con diversas organizaciones (CIDOB, WCS, Proyecto BOLFOR, CI, APCOB, FCBC, Fundación Amigos del Museo) para el empoderamiento de los pueblos y los apoyó con programas de formación como peritos para el manejo de su territorio, principalmente a los Consejos Educativos de Pueblos Originarios de Bolivia (CEPOs). Fue instructora de diversos cursos y difundió los resultados de sus investigaciones en congresos a nivel local e internacional y en diversas publicaciones incluyendo artículos, libros y documentos didácticos populares. Recibió varios premios, fue nombrada miembro del Consejo de Investigaciones y recibió el grado de Académico de Número Electa, en forma póstuma, por la Academia Nacional de Ciencias Bolivia-Departamental Santa Cruz. Wendy fue una investigadora y docente apasionada, con una energía sin límites.

En sus últimos años de estadía en Bolivia fue docente invitada en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas-UAGRM y líder del proyecto "Cross-pollinating Knowledge Systems: exploring indigenous local knowledge about native bee diversity and ecology", fue su último estudio que lo concluyó sobrellevando la enfermedad que la alejó del país, muriendo el 10 de agosto de 2019 en San Diego, California. Wendy puso su mayor esfuerzo en entender los requerimientos territoriales para la subsistencia y en la capacitación de los pueblos indígenas para el manejo de sus recursos silvestres. Su ausencia deja un profundo vacío y la obligación de continuar y difundir su legado.

# Presentación

Presentar esta Guía ilustrada de las abejas sin aguijón y plantas en las tierras bajas de Bolivia es realmente grato por dos razones primordiales. La primera, porque se constituye en un apreciable aporte al conocimiento para la conservación de las especies documentadas en cuanto a su diversidad y distribución. Este trabajo es producto de una investigación participativa en dos territorios indígenas, Lomerío en el departamento de Santa Cruz y Sirionó en el departamento del Beni; aportando a la revalorización de sus servicios ambientales e importancia de la protección de su hábitat.

El proyecto “Sistemas de conocimiento de polinización cruzada: exploración del conocimiento local indígena sobre la diversidad y la ecología de las abejas nativas” fue gestado por la Dra. Wendy R. Townsend, entrañable amiga, que durante largos años nos acompañó como Investigadora Asociada del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y Miembro del Consejo Consultivo de la Fundación Noel Kempff Mercado. Ella fue el alma de esta iniciativa que durante su desarrollo estuvo imbuida con su alto compromiso por la conservación de los recursos naturales, el respeto y la valoración por los pueblos indígenas, sus saberes tradicionales y culturales que portan también la comprensión del manejo de los ecosistemas; aspectos que fueron altamente apreciados por el excelente equipo técnico que la acompañó.

La miel de abejas silvestres es de uso tradicional de los pueblos indígenas y su aprovechamiento para autoconsumo depende de las propiedades particulares que estas brindan en cuanto su valor nutricional y/o medicinal. Al margen de la producción de mieles con características especiales, una de sus virtudes valiosas de estas abejas es su efectividad en la polinización de plantas regionales. Siendo que aún todavía hay mucho por identificar y descubrir en este campo, esta guía se constituye en un proyecto continuo a ser complementado en el futuro para ampliar el conocimiento en esta área.

La segunda razón, es que con este aporte se va acrecentando la conciencia sobre la importancia de estos polinizadores nativos como parte de la biodiversidad boliviana. Esta guía permite valorar los servicios ambientales que prestan las abejas sin aguijón en ecosistemas de tierras bajas y particularmente dentro de los territorios indígenas objeto de este estudio.

Lorena Kempff Saucedo  
Directora Ejecutiva  
Fundación Noel Kempff Mercado

## Agradecimientos

La Fundación Noel Kempff Mercado y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado expresan su gratitud a la Dra. Bette Loiselle de la Universidad de Florida y a la Universidad de Colorado de Estados Unidos de Norteamérica, a través del programa PEGASuS de Future Earth, que es parcialmente financiado por el programa de Ciencias de la Fundación Gordon and Betty Moore y la Fundación NOMIS, por el apoyo financiero otorgado para realizar la investigación "Cross-pollinating Knowledge Systems: exploring indigenous local knowledge about native bee diversity and ecology" de la cual se desprende esta guía.

Un reconocimiento especial a los territorios indígenas de Lomerío y Sirionó por brindarnos su ayuda y entusiasmo en todo el proceso de la investigación. Nuestro profundo agradecimiento a la Central Intercomunal del Oriente de Lomerío (CICOL), a la cabeza de su Cacique General, Elmar Masay y su directorio. A los diferentes partícipes Guillermo Supayabe Peña, Francisca Parapaino García, Teresa Suárez Salas y Tomás Pocoena García, profesionales y técnicos de Lomerío, quienes colaboraron en la obtención de información y estuvieron predisuestos a recibir entrenamiento constantemente. De igual manera, a las personas de gran apoyo en el territorio Sirionó, Chiro Cuellar y Emy Cuellar, quienes colaboraron en cada una de las etapas de esta investigación. Asimismo, deseamos reconocer a los diferentes conocedores locales, jóvenes estudiantes y familias, por acompañarnos en los diferentes talleres y exploraciones de campo.

Nuestra gratitud también a la UAGRM, en particular al área de Zoología de Invertebrados y al Herbario USZ del área de Botánica del Museo Noel Kempff, por compartir sus datos y colecciones, por el apoyo brindado en el proceso de identificación y por la custodia de los especímenes de abejas y plantas.

Un agradecimiento particular al Dr. Víctor Hugo González Betancourt, quien con mucha paciencia colaboró en la identificación de las especies de abejas y puso a nuestra disposición la colección de Meliponinos, para revisar y comparar nuestros ejemplares, a través del Instituto de Biodiversidad y el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, EE. UU.

Agradecemos a la Lic. Ana Waleska Quevedo, Lic. Julieta Ledezma Arias, Lic. Ariel Céspedes y al Dr. Víctor Hugo González Betancourt por la revisión del contenido y por las sugerencias que mejoraron la presente guía.

# Contenido

RESUMEN .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
ÁREA DE ESTUDIO .....	10
MÉTODOS .....	11
SOBRE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN .....	12
Clasificación y diversidad .....	13
Características morfológicas .....	13
Anatomía externa .....	15
Biología .....	17
¿CÓMO UTILIZAR ESTA GUÍA?.....	18
ABEJAS SIN AGUIJÓN .....	20
ÁRBOLES VISITADOS POR LAS ABEJAS .....	75
ARBUSTOS VISITADOS POR LAS ABEJAS .....	110
HIERBAS VISITADAS POR LAS ABEJAS .....	117
TREPADORAS VISITADAS POR LAS ABEJAS.....	134
GLOSARIO .....	149
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....	151

## RESUMEN

La polinización es uno de los servicios ambientales más importantes, pero todavía se conoce muy poco sobre los diferentes aspectos de los polinizadores. La diversidad de los polinizadores (insectos, aves y murciélagos) es sorprendente. Las abejas, como insectos polinizadores, poseen una gran importancia cultural, económica y ecológica e incluyen diferentes grupos como las abejas solitarias, abejas de las orquídeas, abejorros y abejas sin aguijón. Este último grupo es muy valioso para las comunidades indígenas en la producción de miel, cera o polen, sea para uso propio o comercialización. Por lo tanto, estas abejas representan una alternativa productiva y sostenible de los recursos no maderables del bosque. En Bolivia hay 487 especies de abejas nativas registradas, pero se estiman alrededor de 900 especies. Existen 93 especies de abejas sin aguijón confirmadas, con probabilidad que puedan existir entre 150 a 200 especies. Con el fin de documentar la diversidad, distribución y las plantas visitadas por las abejas sin aguijón se realizó una investigación participativa en dos territorios indígenas (Sirionó – municipio San Javier, departamento de Beni y Lomerío – municipio Concepción, departamento de Santa Cruz), en las tierras bajas de Bolivia. La investigación fue ejecutada con diferentes viajes a los dos territorios, entre diciembre de 2017 a septiembre de 2018, utilizando variados métodos de colecta y talleres participativos, buscando la complementariedad del conocimiento técnico-académico de los investigadores con el conocimiento tradicional de los participantes locales. La identificación de los especímenes de abejas y plantas fue realizada utilizando claves taxonómicas, bibliografía especializada, consultas con especialistas y por comparación con colecciones científicas. Los especímenes de las colectas, tanto entomológicas como botánicas, están depositados en las colecciones científicas del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. En esta guía ilustrada presentamos información sobre la identidad, morfología, biología y distribución de 27 especies de abejas sin aguijón, así como 62 especies de plantas visitadas por abejas, las cuales son organizadas en árboles, arbustos, hierbas y enredaderas o trepadoras.

# INTRODUCCIÓN

La polinización es la transferencia del polen desde las estructuras masculinas a las femeninas en las flores. Es un proceso complejo por el cual las plantas, mediante algunos agentes abióticos (viento) o bióticos (animales), producen frutos y semillas, constituyéndose en uno de los servicios ambientales más importantes de los diferentes ecosistemas. La diversidad de los polinizadores (insectos, aves y murciélagos) y los sistemas de polinización es sorprendente (Ledezma-Arias & Aramayo-Bejarano 2019). Las abejas, como insectos polinizadores por excelencia, poseen una gran importancia económica y ecológica en los agro-ecosistemas y en los diferentes tipos de vegetación, respectivamente. A pesar de esta importancia, se conoce muy poco sobre su diversidad y sus relaciones ecológicas, lo cual dificulta su conservación y aprovechamiento sostenible.

La importancia de los polinizadores ha sido resaltada por la Convención de la Diversidad Biológica y en este contexto, la FAO estableció el Plan de Acción Global en Servicios de Polinización para una Agricultura Sostenible, que provee herramientas necesarias para el uso y conservación de los servicios de polinización, además contribuye en la formulación de políticas que aseguran la sostenibilidad de estos servicios para los ecosistemas (Pantoja *et al.* 2014). Recientemente, el informe de la Plataforma Intergubernamental para la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES por sus siglas en inglés) también ha resaltado el estado crítico de los polinizadores nativos a nivel mundial, concluyendo que las amenazas van desde los cambios de uso del suelo, la agricultura intensiva, el uso de plaguicidas, la contaminación medioambiental, las especies exóticas invasoras, los patógenos y hasta el cambio climático (IPBES 2016). Por esto es necesario estudiar y controlar los efectos negativos de la pérdida del patrimonio natural y ciertas prácticas agropecuarias que ocasionan daño en las abejas nativas, de modo que sea posible conservar y aprovechar este recurso altamente promisorio. Considerar que la conservación y el manejo sostenible de las abejas nativas es fundamental para mantener la seguridad alimentaria y la biodiversidad.

En Bolivia hay 487 especies de abejas nativas registradas, pero se estima que pudieran existir 900 especies (Moure *et al.* 2007, Freitas *et al.* 2009). Estas abejas nativas incluyen diferentes grupos de especies, como las abejas solitarias, abejas de las orquídeas, abejorros y abejas sin aguijón. Este último grupo, como su nombre lo sugiere, está conformado por abejas que no pican y se destacan por su importancia como polinizadores, al ser uno de los grupos más abundantes en las regiones tropicales, además de su importancia cultural. Las abejas sin aguijón son muy importantes para las comunidades indígenas, ya que son usadas para la producción de miel, cera o polen, sea para uso propio o comercialización, siendo una alternativa de desarrollo económico productivo (Lehm *et al.* 2004, Szabo & Stierlin 2005), pudiendo encontrarse en todo el oriente del país, incluyendo el Chaco, la Chiquitania, los Valles Mesotérmicos y los Yungas (IBCE 2010). Sin embargo, la investigación sobre la diversidad, distribución o ecología de estas abejas sin aguijón aún es muy escasa (Kempff 1968, Montaña-Cuchallo 1996, Townsend 2016, Saravia-Nava *et al.* 2018), más aún en los pueblos indígenas que habitan las tierras bajas, a pesar de la.

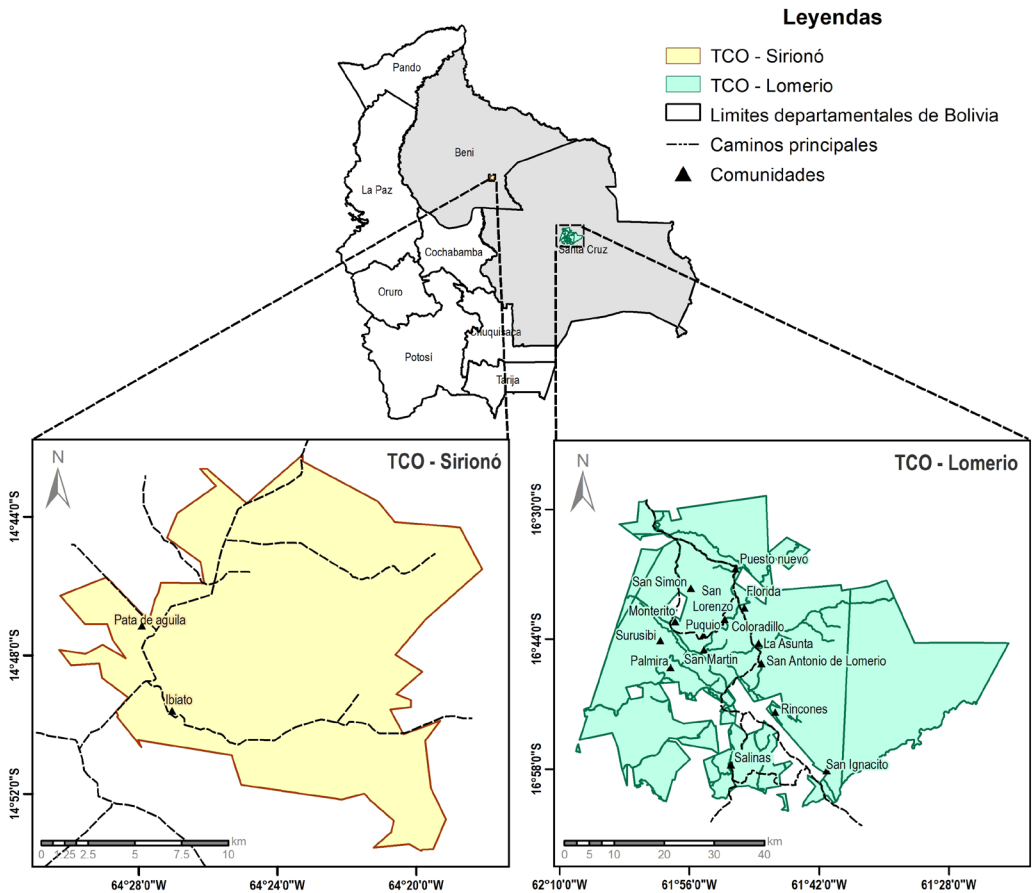
alta biodiversidad existente en sus territorios y del amplio conocimiento empírico de las plantas utilizadas por las abejas y toda la información tradicional relacionada a esta actividad, que es practicada por generaciones (Rodríguez 2015)

Para llenar el vacío de información y documentar el conocimiento sobre la diversidad, distribución y las plantas visitadas por las abejas sin aguijón se realizó una investigación participativa en dos territorios indígenas en las tierras bajas de Bolivia: Sirionó - departamento de Beni y Lomerío - departamento de Santa Cruz. El estudio fue realizado por investigadoras del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y la Fundación Noel Kempff Mercado a través del Program for Early-stage Grants Advancing Sustainability Science (PEGASuS) con fondos de Future Earth y de las universidades de Colorado y Florida de EE. UU. La presente guía ilustrada comparte los resultados obtenidos en la investigación entomológica y botánica, realizada para lograr un resultado complementario de saberes locales y académicos, con el fin de aportar al conocimiento y conservación de las abejas nativas en la región.

## ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en dos territorios indígenas de Bolivia: Sirionó y Lomerío (Figura 1). El territorio indígena Sirionó está ubicado en el municipio San Javier (provincia Cercado, departamento de Beni; Latitud Sur 14° 39' - 14° 58' y Longitud Oeste 64° 33' - 64° 07'; 160 a 170 msnm), en el cual predominan la penillanura y llanuras; la llanura del río San Pablo con 50.511,82 ha y con áreas de bosque natural representa la mayor extensión; por el otro lado, la penillanura con la laguna Huatuna de 3.262,33 ha es la menor extensión del territorio (Lehm *et al.* 2004). En la zona también existen bosques de galería amazónicos que crecen alrededor de grandes extensiones de pampas inundadas o pampas de los Llanos de Moxos, que se distribuyen principalmente en el Beni y llegan de manera muy dispersa hasta el departamento de Santa Cruz (Figura 1). En este territorio se encuentran principalmente dos comunidades: Ibiato y Pata de Águila. Los Sirionó, grupo indígena de este territorio, presentan una actividad económica relacionada con la caza, pesca y agricultura siendo son muy conocidos por el uso tradicional de la miel silvestre y su aprovechamiento como alimento de subsistencia y medicinal (Montaño-Cuchallo 1996).

El territorio indígena de Lomerío está ubicado en el municipio de Concepción, (provincia Ñuflo de Chávez, departamento de Santa Cruz; Latitud Sur 16°30' - 16°50' y Latitud Oeste 61°40' - 62°00'; 310 a 520 msnm). Todo el territorio, localizado a 70 Km al sur de Concepción, comprende una superficie aproximada de 250.000 ha, siendo una región muy conocida y peculiar, objeto de muchas investigaciones desde el ámbito biológico, socio-económico, cultural y recientemente en el ámbito de las autonomías indígenas (Cox 1995, Centurión & Kraljevic 1996, Townsend 1996, Rice 1998, CEJIS 2018). Lomerío, conocido por su ondulaciones o variantes en sus niveles de terreno, tiene una gran variedad de hábitats; desde bosque seco chiquitano, cerrado, en sus diferentes sus sub-fisionomías como cerrado *sensu stricto* o pampa monte, cerrado rupestre o lajas y campos (Navarro-Sánchez 1996). Todos estos hábitats albergan una gran diversidad florística y endemismos, que hacen del territorio de Lomerío una región muy importante para estudiar y conservar la biodiversidad. Asimismo, en el territorio viven 29 comunidades con más de 6.900 habitantes que viven principalmente de la agricultura de subsistencia y el manejo forestal (INE 2012).



**Figura 1.** Ubicación de los territorios Sirionó (Beni) y Lomerio (Santa Cruz) en Bolivia.

## MÉTODOS

Para la ejecución de la investigación participativa se realizaron varios viajes, entre diciembre de 2017 a septiembre de 2018, visitando a diferentes comunidades de los territorios Sirionó (El Cóndor, El Remanso, Ibiato, Ibironden, Las Niguas, Monte Sinaí, Pata del Águila) y Lomerio (Coloradillo, Las Trancas, Monterito, Puesto Nuevo, Puquio, Salinas, San Lorenzo, Santo Rosario). Diversos métodos fueron utilizados para registrar la mayor diversidad y distribución de las abejas nativas sin aguijón y documentar la relación

planta-abeja.

- a)** Para complementar e intercambiar el conocimiento técnico-académico de las investigadoras con el conocimiento local se realizaron talleres, obteniendo una lista preliminar de plantas y abejas con nombre local en castellano y en su idioma nativo, así como exploraciones de campo, para la colecta conjunta y la búsqueda de información, a diferentes lugares juntamente con los pobladores locales.
- b)** Para el estudio de las abejas se utilizaron cuatro métodos, divididos en trampas activas y pasivas (Ramírez-Freire *et al.* 2014). Las trampas pasivas, realizadas con platos de colores y con esencias de olor, fueron instaladas en tres parcelas temporales (100 x 100 m) en cada territorio. Las trampas activas fueron realizadas a través de redes entomológicas o por colecta de abejas presente en los picos o entrada de los nidos. La ventaja de las colectas con redes es que facilita documentar la relación de las abejas con las plantas.
- c)** Para el estudio de las plantas se utilizó el método tradicional de colecta botánica, luego de observar la relación planta-abeja; es decir, aquellas flores visitadas por abejas, a las cuales se observó entre 5-10 minutos. También se colectaron otras plantas que estuviesen en floración, con la consiguiente búsqueda de información sobre su importancia melífera.
- d)** La identificación de las abejas fue realizada a través de claves taxonómicas y bibliografía especializada (Schwarz 1932, 1948, Camargo 1980, 1984, Camargo & Pedro 2008, 2013, González & Roubik 2008, González & Engel 2012, Álvarez *et al.* 2016, Rasmussen & González 2017), consulta con especialistas (Dr. Victor Hugo González) y por comparación con colecciones científicas. Para la identificación de las plantas se utilizó principalmente el catálogo de las plantas vasculares de Bolivia (Jørgensen *et al.* 2015, APG III) y por comparación con los especímenes del Herbario USZ.
- e)** Los especímenes de abejas y plantas colectados, procesados de acuerdo a normas estándares, están depositados en la colección científica del área de Zoología de Invertebrados y de Botánica (Herbario USZ), bajo la numeración del colector (M. Adler-abejas; M. T. Martínez-plantas), respectivamente. Las descripciones y los datos de distribución fueron complementados con la revisión de bibliografía especializada en abejas (Montaño-Cuchallo 1996, CABI 2003, Szabo & Steirlin 2005, Townsend 2016) y en plantas (Toledo & del Águila 1996, Jardim *et al.* 2003, Mostacedo *et al.* 2003, Justiniano *et al.* 2004, Mamani *et al.* 2011), así como con la base de datos y las colecciones científicas entomológicas y botánicas del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado.

## SOBRE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN

Esta guía pretende ser una ayuda para investigadores, estudiantes, naturalistas, técnicos apicultores o meliponicultores, o toda persona que tenga interés en estudiar y conocer más acerca de las abejas sin aguijón o las plantas que son utilizadas por ellas. Previamente, a la descripción de las especies identificadas, se provee una breve introducción sobre la historia, taxonomía, biología y otros aspectos generales de las abejas sin aguijón, incluyendo su morfología, información importante para tener un entendimiento básico de las características más sobresalientes de estos insectos, basada en bibliografía especializada consultada (Roubik 1992, González 2006, Michener 2007, 2013).

Hablar de abejas es desafiante, ya que existen más de 20.000 especies en todo el mundo (González 2006). Aun así, la palabra “abeja” está fuertemente asociada con el emblemático insecto de color amarillo y negro, que pica y produce miel. Pero estas características representan a un pequeño número de especies de abejas, la *Apis mellifera* y algunas subespecies. Quizá lo que muchas personas no saben es que estas abejas no son originarias de nuestra región; fueron traídas por los españoles en la época colonial, quienes las criaban para consumir su miel, y más tarde otra raza, más resistente y agresiva, fue traída de África por el investigador brasileiro Warwick Estevam Kerr. Ambas razas se hibridaron (cruzaron) y la resultante fue la abeja africanizada, la que se extendió por todo el continente americano (Guzmán-Novoa *et al.* 2011). Sin embargo, otras abejas, consideradas nativas, ya habitaban nuestra región antes de la llegada de estas abejas extranjeras. En la región Neotropical existen alrededor de 5.000 diferentes especies de abejas, según el catálogo online (Moure *et al.* 2007), pero un grupo de todo este universo de abejas se destaca por su abundancia, importancia y relación con las personas desde hace cientos de años: las abejas sin aguijón o meliponinos.

### **Clasificación y diversidad:**

Las abejas sin aguijón son insectos agrupados en el Orden Hymenoptera, al cual también pertenecen las avispas (p.e. Vespidae) y las hormigas (Formicidae). La familia Apidae integra a una variedad de abejas (insectos antófilos: gr. “que aman las flores”), entre ellas las abejas africanizadas que pertenecen a la tribu Apini y las abejas sin aguijón que pertenecen a la tribu Meliponini. La taxonomía de la tribu Meliponini no está resuelta completamente y existen diferentes opiniones dependiendo el autor; por ejemplo, inicialmente se consideraba que *Scaura* era un subgénero de *Plebeia*, ahora se lo considera un género independiente (Michener 2007, Álvarez 2015). El sistema de clasificación más utilizado es el propuesto por Moure (1971), seguido por Camargo & Pedro (2013), quienes dividen la tribu en 32 géneros. Estos géneros varían en número; por un lado, algunos tienen pocas especies, como los géneros *Cephalotrigona* y *Leurotrigona*, que cuentan con cinco y cuatro especies, respectivamente y otros como el género *Plebeia*, que cuenta con al menos 40 especies.

Hasta ahora se tiene registro de aproximadamente 500 especies de abejas sin aguijón para Latinoamérica (Freitas *et al.* 2009, Michener 2013), aunque se estima que el número real puede ser mucho mayor, ya que probablemente muchas especies aún no han sido identificadas ni descritas. Asimismo, la identificación de una especie puede ser muy complicada, ya que algunas tienden a hibridarse, por lo que hay mucha discusión en la validez de algunas especies. Para Bolivia se tienen registradas 93 especies, pero se estima que puedan existir entre 150 a 200 especies de abejas sin aguijón (Céspedes *en prep.*).

### **Características morfológicas:**

Como el objetivo de esta guía es describir las diferentes especies de abejas sin aguijón, es importante estar familiarizados con su morfología y sus características. Independientemente del rango taxonómico, se pueden diferenciar dos grupos de abejas sin aguijón: las meliponas (compuestas únicamente por el género *Melipona*) y todas las demás (no meliponas) que presentan características diferenciales (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Principales características de los dos grupos de abejas sin aguijón:

	Meliponas	No meliponas
Morfología	Robustas Pilosidad abundante Alas cortas (no sobrepasan el abdomen).	Delgadas Pilosidad escasa Alas largas (sobrepasan el abdomen).
Entrada del nido	Orificios pequeños, construidos con barro.	Variable, pero en general de cera o cerumen y en forma de tubo.
Reinas	Reinas vírgenes ligeramente más pequeñas que las obreras. Reinas determinadas genéticamente (sin celdas reales).	Reinas vírgenes más grandes que las obreras (tórax más ancho). Reinas determinadas tróficamente (con celdas reales).

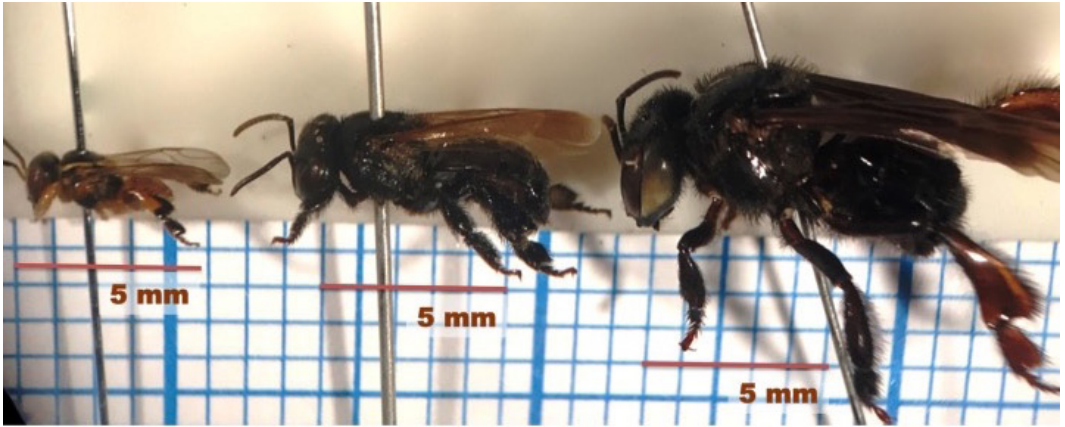


*Melipona rufiventris*



*Trigona chanchamayoensis*

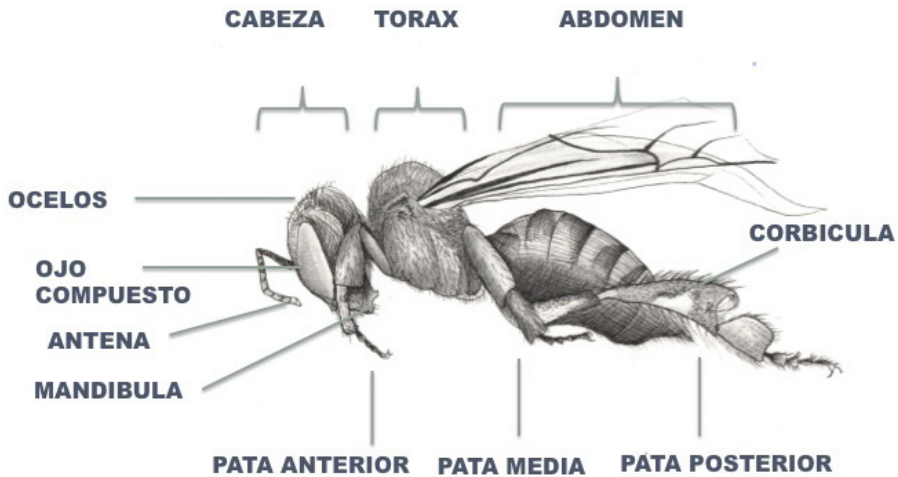
Si bien es relativamente fácil distinguir una abeja del género *Melipona* de los otros géneros, la identificación de las no meliponas es algo más complicada (Kempff 1968). La tribu Meliponini es muy diversa, con individuos de tamaños entre 2 a 15 mm y de coloraciones que varían entre anaranjado, amarillo, rojizo, castaño y negro (Figura 2). Además de la característica principal que les da el nombre: un aguijón atrofiado (reducido), lo que las inhabilita de poder picar. Aunque estas abejas no pueden picar, y en su gran mayoría no producen ningún tipo de toxina, desarrollaron otros mecanismos para defenderse, como mandíbulas filosas compuestas de dientes desarrollados para cortar y enredarse en el cabello, cejas o pestañas, en el caso de humano; o en las alas y patas en el caso de otros insectos. También usan una mezcla de resinas muy pegajosas para inmovilizar a sus enemigos.



**Figura 2.** Diferentes tamaños de especies de abejas sin aguijón, a la izquierda *Plebeia avarengai*, al centro *Partamona ailyae* y a la derecha *Trigona silvestriana*.

**Anatomía externa:**

El cuerpo de la abeja se divide en cabeza, tórax y abdomen (Figura 3). La cabeza está compuesta por tres ocelos (ojos simples) pequeños en la parte superior, dos ojos compuestos grandes y dos antenas (Figura 3 y 4). Entre las antenas y la mandíbula se encuentra una estructura en forma de trapecio (su forma varía en las diferentes especies) llamada clipeo.



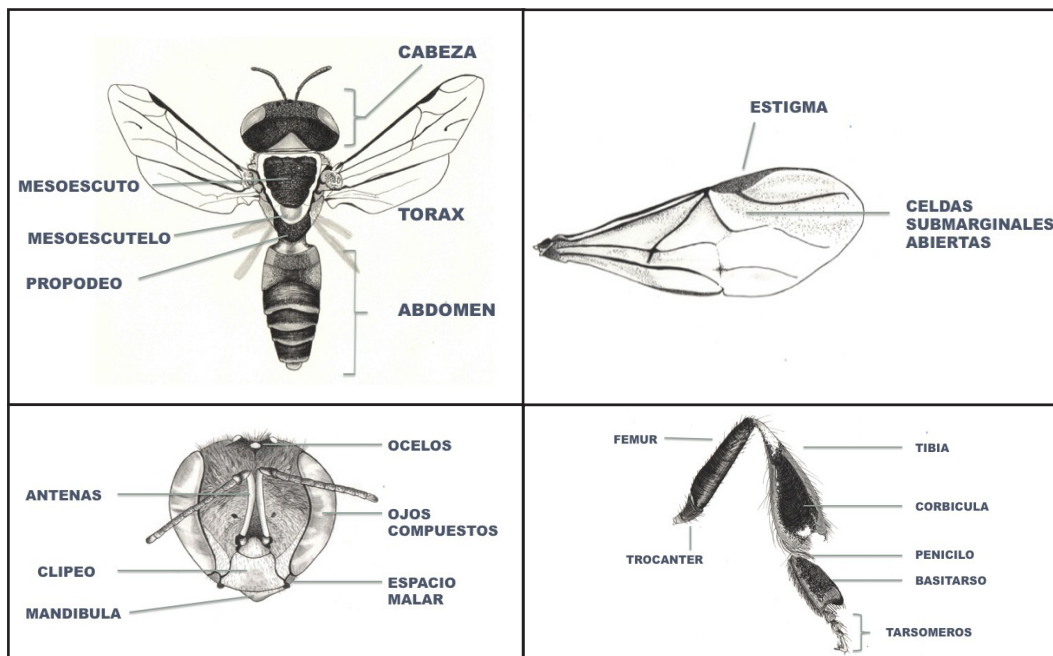
**Figura 3.** Diferentes partes del cuerpo de una abeja sin aguijón. Especie: *Oxitrigona tataira*.

©Ilustración realizada por Rhiana F. Jones

Cuando se observa desde arriba a la abeja, la parte dorsal del tórax se encuentra dividida principalmente en dos grandes segmentos: el mesoescuto y el mesoescutelo. A los costados del mesoescuto se encuentran un par de alas a cada lado, siendo el primer par de alas más grande que el segundo.

Ventralmente o sea por debajo, se ubican los tres pares de patas. El último par de patas (las patas posteriores) poseen una estructura en el segmento del tarso denominada corbícula, la cual es especialmente importante para distinguir a las diferentes especies, aunque no es exclusiva de la tribu. Esta estructura es una adaptación de la tibia de las patas posteriores, que les permite recolectar el polen de las plantas que visitan. La corbícula es lisa y cóncava, es decir en forma de cuchara y está bordeada por setas (pelos) que ayudan a sostener el polen u otro elemento que sea transportado (Figura 3 y 4).

Todas estas abejas se caracterizan por la venación alar reducida y por presentar un penicilo en la tibia posterior (un montoncito de setas largas y curvas). Finalmente, el abdomen está dividido en seis segmentos en las hembras y siete en los machos. En el último segmento se encuentra el aguijón atrofiado que, aunque no sirva para picar, conserva todas las estructuras de un aguijón.



**Figura 4.** Ilustraciones de las diferentes partes de una abeja sin aguijón. a) Parte dorsal de *Tetragonisca fiebrigi*, b) Parte frontal de la cabeza de *Tetragonisca fiebrigi*, c) Parte del ala de *Trigona branneri*, d) Parte de la pata posterior de *Plebeia droryana*. ©Ilustraciones realizada por Rhiana F. Jones

## Biología:

Las abejas sin aguijón tienen un comportamiento social y viven en colmenas permanentes generalmente establecidas en cavidades de troncos de árboles vivos o muertos. Aunque también existen algunas especies que nidifican bajo la tierra, en hormigueros, termiteros o construyen nidos aéreos externos entre las ramas de los árboles. Los nidos de las abejas sin aguijón están compuestos por una cámara de cría, que consiste en muchas celdas pequeñas dispuestas una al lado de la otra, mayormente formando discos horizontales (Figura 5). Estos discos se encuentran protegidos por el involucro: finas estructuras de cera que tienen la apariencia de papeles de cera que envuelven los discos de cría. Fuera del involucro se encuentran las reservas de alimento, las cuales son almacenadas en potes de cera, muy característico de los meliponinos. En los potes se almacena el polen, que es colectado por las obreras y posteriormente procesado con enzimas de las abejas, formando lo que se conoce como “jeborá” y que constituye el alimento proteico, el cual es mayormente usado para la alimentación de las larvas. Asimismo, se almacena la miel, la cual proviene principalmente del néctar procesado de las flores.



**Figura 5.** Estructura de un nido de *Tetragonisca fiebrigi* encontrado en un árbol caído. A la izquierda los potes de polen, al centro la cámara con la cría envuelta en el involucro y a la derecha los potes de miel.

Otra estructura muy característica del nido de las abejas sin aguijón es la entrada al nido o “piquera” (Figura 6). La forma, tamaño e incluso los materiales, con los que se construye esta entrada, varían mucho en cada especie, a tal punto que puede ser utilizado para la identificación. Muchas especies construyen la entrada de su nido en forma de tubo o trompeta y generalmente utilizan cera y resinas. Otras especies utilizan una mezcla de barro, resina, cera y en ocasiones materiales vegetales como semillas o pedazos de flores. Algunas construcciones son muy grandes y vistosas, mientras otras son muy pequeñas y discretas, como un pequeño agujero en la madera.



**Figura 6.** Entrada o piquera de nidos: **a)** *Scaptotrigona polysticta* **b)** *Plebeia alvarengai*

Las colonias están compuestas por una reina, obreras y zánganos. La **reina** es la encargada del crecimiento de la colmena. El abdomen de una reina fértil se expande tanto que no puede volver a volar por el peso y se dedica únicamente a la postura de huevos y a dirigir la colmena a través de sus feromonas. Estas reinas son conocidas como reinas fisiogástricas. A excepción del género *Melipona*, donde las reinas son genéticamente diferentes, las reinas de las abejas sin aguijón nacen de un huevo colocado en una celda real, en la que cabe mucho más alimento que en una celda de cría normal. Es decir, lo que distingue al desarrollo de una obrera y una reina es la cantidad del alimento, y no así la calidad como ocurre con las *Apis*, quienes alimentan a sus reinas con “jalea real”. Las **obreras** son las abejas que se dedican al mantenimiento, defensa y abastecimiento de la colmena. Si bien las obreras pueden poner huevos, estos no son fértiles y es posible únicamente que nazca un zángano. Dependiendo en qué etapa de su vida se encuentren, las obreras desarrollan diferentes tareas dentro y fuera de la colmena: empiezan por encargarse de preparar y almacenar el alimento que es traído por otras obreras, luego pasan a realizar actividades de construcción y manutención, más tarde se encargan de la limpieza del nido y finalmente de la recolección de alimento, siendo la tarea más peligrosa. Los **zánganos** son abejas macho que nacen de huevos no fertilizados de la reina o de los huevos de las obreras; su única función es la de reproducirse.

## ¿CÓMO UTILIZAR ESTA GUÍA?

Esta guía ilustrada puede ser utilizada para diferentes propósitos, principalmente para apoyar en la identificación de las especies de abeja o plantas en estudios de campo realizados en las tierras bajas del país. Para esto, la presente guía se divide en dos secciones: La primera describe e ilustra 27 especies de abejas sin aguijón registradas; la segunda describe e ilustra 62 plantas visitadas por estas abejas; previa mención de la identidad taxonómica y los nombres locales comunes de cada especie en castellano y en el idioma nativo de cada territorio, en caso de tenerlo.

En la sección de las abejas, presentadas por orden alfabético del género, se describe las características de cada especie como su morfología externa, comportamiento, forma y apariencia de la entrada de sus nidos. También se menciona para cada especie de abeja su distribución en ambos territorios (anexo

1) y las plantas con las que se observó alguna interacción, ya sea por busca de recursos alimenticios (polen o néctar) o para nidificar (anexo 2). En el caso de las plantas, que están presentadas por orden alfabético de la familia y agrupadas por su hábito en árboles, arbustos, hierbas y trepadoras, se describe brevemente la morfología, dónde crece, la fenología y las especies de abejas que interactúan con ellas.

Las dos secciones permiten que se pueda cruzar y complementar la información sobre la interacción planta-abeja. De este modo, si alguien tiene interés en alguna especie de abeja, por ejemplo, *Trigona chanchamayoensis*, encontrará que una de las plantas visitadas es *Attalea phalerata* (Motacú) y al buscar esta planta, en la segunda sección, obtendrá información de otras especies de abejas que también visitan al Motacú. La búsqueda de las especies se facilita con un índice de nombres científicos al inicio de cada sección.

- 1.- Imagen de la especie
  - 2.- Nombre científico
  - 3.- Descripción de la especie
  - 4.- Nidificación
  - 5.- Comportamiento
  - 6.- Registro de plantas visitadas
  - 7.- Distribución
- en las tierras bajas de Bolivia
- 8.- Número de página



**1**

**2** *Apholotrigona capitata* (Smith 1854)  
**Nombre común:** Oro, Eraba (TGO Siriono), Numbayro (TGO Loroño).  
**Esta especie pertenece a un género pequeño (Cephalotrigona), con solo cinco especies, de las cuales solo dos están presentes en Bolivia.**

**3** **Características externas de las obreras:**  
 Las abejas de esta especie son relativamente grandes (entre 8 y 9 mm de la cabeza al abdomen) y robustas, de color predominantemente negro. La cabeza, inusualmente grande, es negra con la particularidad que el diplo tiene un puntado grueso y brillante que lo hace muy rotatorio al contrastar con el resto de la cabeza. Las abejas más jóvenes pueden presentar en el clipo una mancha castaño clara en forma de "1" invertida. El espacio malar es simple.



**1**

**4** El torax, igualmente negro y brillante, posee unas líneas amarillas sobre los lados del mesosoma. Las colofidas son muy anchas, de color castaño oscuro a negro al igual que las demás patas. Las alas son amarillentas, con las venas castaño claro. El abdomen es negro mate y alargado, pero de más o menos el mismo ancho que el torax.

**5** **Nidificación:** Estas abejas viven en colonias muy grandes donde se pueden encontrar hasta 30-40 discos de cúa. Mayormente construyen sus nidos en cavidades de árboles grandes, con espacio suficiente para albergar estos numerosos ejemplares. Esto hace que la especie sea muy vulnerable ante la pérdida de hábitat, ya que sus opciones de nidificación son cada vez más escasas. La entrada al nido, controlada con resina y propóleo, suele tener una apertura circular y pequeña en la que sólo cabe una abeja (más o menos 0.5 cm). Estas abejas sellan toda la parte inferior del nido con una capa gruesa de propóleo.

**6** **Comportamiento:** Son abejas muy dóciles y tímidas. Normalmente sus humores se acercan a la entrada, la abeja guardiana se escucha y las abejas que entran al nido colectando no entran al nido hasta que el humano se vaya.

**7** **Registro de plantas visitadas:** No hay registros en este estudio.

**8** **Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias: José Miguel de Velasco, Bufo de Chaves (TGO Loroño) y Chiquito; en el Chaco está en la provincia Cordillera (Rosco), en el Pantanal en la provincia Germán Busch (TGO Guayy) y en los Valles en la provincia Florida. En el Bore existen registros para la provincia Cercado (TGO Siriono).

- 1.- Imagen de la especie
- 2.- Nombre científico
- 3.- Descripción de la especie
- 4.- Vegetación donde crece
- 5.- Época de floración
- 6.- Número de página



**1**

**2** 1. Anacardiaceae  
**Astronium fraxinifolium** Schott  
**Nombre común:** Cuta de la Pampa, Cuta pobre  
 Posito

**3** Árbol de hasta 10 m de altura; tronco redondeado, a veces recto o torcido; corteza externa de color gris, con escamas blancas que desprenden en forma de pequeños rectángulos dejando una corteza hojosa aromática; gimenalcomparvas, imparprimarias, alternas, folíolos algo ovados, pubescentes en el envés, borde levemente ondulado; inflorescencia en panícula; flores pequeñas, aromáticas; algo carnosas de color amarillo y otras cremas con matices púrpura; fruto una drupa pequeña, fusiforme con sépalos acrescentes y alado.

**4** **Vegetación donde crece:** bosque semidecidual Chiquitano, campos cerrados, sabanas bentónicas del norte.

**5** **Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**6** **Importancia para las abejas:** la Cuta pobre o de la pampa es un árbol muy característico de las sabanas arboladas. Sobre sus pequeñas flores se ven algunas especies de abejas nativas como *Scaptotrigona polydicta* y *Trigona bromeri*. Durante la época seca son visitadas a primeras horas de la mañana.



**1**



## Abejas Nativas sin Aguijón

1. <i>Cephalotrigona capitata</i> .....	22
2. <i>Frieseomelitta varia</i> .....	24
3. <i>Lestrimelitta rufa</i> .....	26
4. <i>Lestrimelitta rufipes</i> .....	28
5. <i>Melipona fuliginosa</i> .....	30
6. <i>Melipona rufiventris</i> .....	32
7. <i>Nannotrigona melanocera</i> .....	34
8. <i>Oxytrigona flaveola</i> .....	36
9. <i>Oxytrigona tataira</i> .....	38
10. <i>Partamona ailyae</i> .....	40
11. <i>Partamona vicina</i> .....	42
12. <i>Plebeia alvarengai</i> .....	44
13. <i>Plebeia droryana</i> .....	46
14. <i>Scaptotrigona depilis</i> .....	48
15. <i>Scaptotrigona polysticta</i> .....	50
16. <i>Scaura latitarsis</i> .....	52
17. <i>Tetragona clavipes</i> .....	54
18. <i>Tetragona goettei</i> .....	56
19. <i>Tetragonisca fiebrigi</i> .....	58
20. <i>Trigona branneri</i> .....	60
21. <i>Trigona chanchamayoensis</i> .....	62
22. <i>Trigona fuscipennis</i> .....	64
23. <i>Trigona hypogea</i> .....	66
24. <i>Trigona recursa</i> .....	68
25. <i>Trigona silvestriana</i> .....	70
26-27 <i>T. intermedia</i> & <i>T. vitrifrons</i> .....	72





## 1. *Cephalotrigona capitata* (Smith 1854)

**Nombre común:** Oro, Erisha (TCO Sirionó), Numakayux (TCO Lomerío).

Esta especie pertenece a un género pequeño (*Cephalotrigona*), con solo cinco especies, de las cuales sólo dos están presentes en Bolivia.



### **Características externas de las obreras:**

Las abejas de esta especie son relativamente grandes (entre 8 a 9 mm de la cabeza al abdomen) y robustas, de color predominantemente negro. La **cabeza**, inusualmente grande, es negra con la particularidad que el clipeo tiene un punteado grueso y brillante que lo hace muy notorio al contrastar con el resto de la cabeza. Las abejas más jóvenes pueden presentar en el clipeo una mancha castaño clara en forma de "T" invertida. El espacio malar es amplio.





El **tórax**, igualmente negro y brillante, posee unas líneas amarillas sobre los lados del mesoescuto. Las corbículas son muy amplias, de color castaño oscuro a negro al igual que las demás patas. Las alas son amarillentas, con las venas castaño claro. El **abdomen** es negro mate y alargado, pero de más o menos el mismo ancho que el tórax.



**Nidificación:** Estas abejas viven en colonias muy grandes donde se pueden encontrar hasta 30 o 40 discos de cría. Mayormente construyen sus nidos en cavidades de árboles grandes, con espacio suficiente para albergar estos numerosos enjambres. Esto hace que la especie sea muy vulnerable ante la pérdida de hábitat, ya que sus opciones de nidificación son cada vez más escasas. La entrada al nido, construida con resinas y propóleo, suele tener una apertura circular y pequeña en la que sólo cabe una abeja (más o menos 0,5 cm). Estas abejas sellan toda la parte inferior del nido con una capa gruesa de propóleo.



**Comportamiento:** Son abejas muy dóciles y tímidas. Normalmente si un humano se acerca a la entrada, la abeja guardiana se esconde y las abejas que estaban afuera colectando no entran al nido hasta que el humano se vaya.



**Registro de plantas visitadas:** No hay registros en este estudio.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos; en el Chaco está en la provincia Cordillera (Isoso), en el Pantanal en la provincia Germán Busch (TCO Guayé) y en los Valles en la provincia Florida. En el Beni existen registros para la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 2. *Frieseomelitta varia* (Lepelletier, 1836)

**Nombre común:** No hay registros para Bolivia. En Brasil se la conoce como Marmelada.

Se han descrito 16 especies del género *Frieseomelitta*, de las cuales sólo tres han sido registradas para Bolivia.



### **Características externas de las obreras:**

Estas abejas son delgadas y delicadas, de tamaño medio (entre 4 a 5 mm). Sus colores predominantes son el amarillo y el negro. La **cabeza** es negra con líneas amarillas en casi todo el borde de los ojos. Las antenas, el clípeo (y por encima de éste) también presentan coloración amarilla. El **tórax** es en general negro, con líneas amarillas en los costados del mesoescuto y mesoescutelo. Las alas son claras, con venación amarillenta. La punta del primer par de alas es blanca. Las patas son de color castaño amarillento en la parte más cercana al cuerpo, mientras que en las puntas





son castaño oscuro, especialmente en las patas traseras. El **abdomen** es alargado, de color castaño oscuro con bandas amarillas.



**Nidificación:** Construyen sus nidos en cavidades secas de árboles. Observaciones de diversos estudios en Brasil muestran que varias colonias anidan en un mismo tronco. El orificio de sus entradas es pequeño, por el que cabe solo una abeja a la vez y está cubierto principalmente con resinas. A diferencia de la mayoría de otros géneros, sus celdas de cría están construidas independientemente, de tal modo que parecen racimos de uvas, a diferencia de los típicos “discos” de cría. Las celdas de estos “racimos” son todas del mismo tamaño, es decir, no hay una celda real. Para que nazca una reina, dos celdas deben unirse y una de las larvas se come todo el alimento de ambas celdas lo que le permite desarrollarse como reina. Estos “racimos de cría” no están rodeados por un involucro, lo que permite que el nido tenga mejor ventilación y se adapte mejor a temperaturas más altas o exposición constante al sol. Los potes de alimentos también son muy particulares, ya que los que contienen polen son mucho más grandes que los de miel.



**Comportamiento:** En nuestro estudio no encontramos nido de esta especie, pero la literatura indica que su comportamiento es dócil y poco defensivo. No tienen guardianas en la entrada.



**Plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Motoyoé (*Melicoccus lepidopetalus*).



**Distribución:** En Santa Cruz se ha registrado su presencia en la Chiquitania, provincias Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío), Chiquitos y Ángel Sandoval.





### 3. *Lestrimelitta rufa* (Friese, 1903)

**Nombre común:** Pajacedrón, Limoncita, Oricepeu (hembra), Ira Yosa o Isei (TCO Sirionó), Noborisepes (TCO Lomerío).

#### **Características externas de las obreras:**

Las obreras de esta especie son medianas (aproximadamente 6 mm), negras y brillantes y de una estructura alargada y delgada. La **cabeza** tiene una apariencia más redondeada en comparación con otros géneros. Algunas partes, como la base de las antenas y las mandíbulas son de color castaño claro. El **tórax** es completamente liso y negro. Las alas son levemente oscurecidas con venas castañas. Las patas igualmente castañas, tienen la particularidad de no tener corbícula, por lo que son cleptobióticas, es decir roban los recursos a otras abejas. El **abdomen** es alargado y de castaño oscuro a negro en la parte de arriba (dorsal), mientras que es un poco más claro en la parte ventral.





**Nidificación:** Anidan en árboles huecos muchas veces en alturas elevadas, aunque también se pueden encontrar algunos nidos cerca al suelo. La entrada a su nido consiste en un tubo principal y varios péndulos secundarios. Solo el tubo principal es usado como entrada. Estas construcciones son principalmente de cera y a medida que pasan los años van creciendo. Las celdas de crías están en discos.



**Comportamiento:** Todas las abejas del género *Lestrimelitta* (14 especies descritas) son cleptobióticas, esto quiere decir que sus obreras no visitan flores para coleccionar polen, sino que roban alimento de los nidos de otras especies de abejas. Atacan a casi cualquier especie de Meliponinos (y a veces incluso nidos débiles de *Apis*), pero con más frecuencia a los géneros *Plebeia* y *Nannotrigona*. Una característica de estas abejas es que cuando atacan, o cuando se las aprieta suavemente, sueltan un olor parecido al limón o paja cedrón. Este olor es debido a las feromonas que les sirven para marcar los nidos que quieren atacar. Con los humanos son poco agresivos y no suelen atacarlos.



**Plantas visitadas:** Como esta especie no se alimenta de plantas, no se la observó visitando ninguna flor. Para la colecta es mejor usar trampas de olor o redes entomológicas.



**Distribución:** En Santa Cruz se tiene registros en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío). En el Beni se tiene registro en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





#### 4. *Lestrimelitta rufipes* (Friese, 1903)

**Nombre común:** Pajacedrón, Limoncita, Oricepeu (macho). Ira Yosa o Isei (TCO Sirionó), Noborisepes (TCO Lomerío).

##### **Características externas de las obreras:**

Las obreras tienen un tamaño mediano (entre 5,5 a 6,5 mm), una estructura delgada y la cabeza redondeada, son de color castaño oscuro y brillantes, que puede ser confundido fácilmente por negro. La **cabeza** es de color castaño oscuro, con sectores más claros en la parte baja de la cara y las antenas. El **tórax** en general tiene pocos pelos, lo que permite ver con más facilidad el espiráculo ovalado y alargado. El espiráculo es un orificio que sirve para la respiración y para distinguirla de otras especies; a diferencia del espiráculo casi redondo de *L. rufa*, el de *L. rufipes* es alargado (aproximadamente 5 veces más largo que ancho) y sin pelos rodeándolo. Las obreras no





tienen corbícula en las patas traseras. Las alas son oscurizadas y su venación es castaña. El **abdomen** es alargado y de castaño oscuro a negro en la parte de arriba (dorsal), mientras que es un poco más claro en la parte ventral.



**Nidificación:** Anidan en árboles huecos. La entrada a su nido es muy similar a otras especies de este género, que consiste en un tubo principal y varios secundarios que cuelgan. Solo el tubo principal es usado como entrada. Estas construcciones están elaboradas principalmente con cera y a medida que pasan los años van creciendo. Las celdas de crías son en discos.



**Comportamiento:** Son poco agresivas y no suelen atacar. Al igual que *L. rufa* son cleptobióticas (ladronas) y cuando están amenazadas o cuando marcan un nido para atacarlo, despiden un olor a limón



**Registro de plantas visitadas:** Como esta especie no se alimenta de plantas, no se observó visitando ninguna flor. Para su colecta es mejor usar trampas de olor o redes entomológicas.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío). En el Beni se tiene registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 5. *Melipona fuliginosa* (Lepelletier, 1836)

**Nombre común:** Erereu negra, Sukuasue (TCO Sirionó).

### **Características externas de las obreras:**

Estas abejas son grandes (de aproximadamente 12 mm), robustas y tienen el cuerpo densamente cubierto de pelos. Su color predominante es el negro. En la **cabeza**, la parte inferior de la cara presenta manchas de color castaño y está casi completamente libre de pelos, lo que le da una apariencia brillante. El **tórax** es negro y brillante, pero cubierto densamente con pelos largos. Las patas son un poco más claras, de color castaño oscuro, pero a simple vista parecen negras. Las alas tienen un color amarillento con venas apenas más oscuras, son cortas y no sobrepasan el abdomen (característica del género *Melipona*). El **abdomen** es corto de un negro brillante y cubierto de una densa capa de pelos negros.





**Nidificación:** Construyen sus nidos en huecos de árboles vivos y grandes. La entrada a sus nidos es pequeña, para que solo pueda entrar una abeja a la vez. La construyen de barro y resinas y existen registros de colonias que utilizan semillas o pedacitos de flores. Las colonias son relativamente pequeñas; hay estudios que sugieren que las colonias cuentan con 700 a 1000 adultos y un promedio de 400 celdas de cría. Al igual que otras especies del género *Melipona* se distingue por producir reinas en celdas de cría de tamaño regular.



**Comportamiento:** Estas abejas no son agresivas y se esconden ante la presencia de personas. Pero si se las molesta demasiado, defienden su nido mordiendo.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Guayabilla (*Psidium guineense*).



**Distribución:** Hay registros en Beni, en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 6. *Melipona rufiventris* (Lepeletier, 1836)

**Nombre común:** Erereu o Erereu choca, Sukuasue (TCO Sirionó), Nopemox (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Estas abejas son medianas (entre 9 a 10 mm) y como la mayoría de las obreras del género *Melipona*, se caracterizan por ser robustas y peludas. Su color predominante es amarillo, lo que hace que tengan cierto parecido con las abejas extranjeras. La **cabeza** es de un color rojizo oscuro, con pelos largos de color crema-amarillo. El espacio más corto entre la mandíbula y el ojo es evidente. El **tórax** es más claro, de color amarillo, igualmente cubierto de pelos plumosos. Las alas son cortas, no sobrepasan el abdomen cuando están en reposo y las patas son amarillo-rojizas con las partes más alejadas al cuerpo (tibia y tarsos)





de color negro. El **abdomen** es igualmente amarillo-rojizo, cubierto por pocos pelos, lo que le da una apariencia brillante.



**Nidificación:** Las obreras construyen sus nidos en cavidades de árboles, generalmente a una altura mayor a un metro. Las entradas de sus nidos son construidas con barro y resinas, formando líneas rectas que van del orificio de entrada hacia fuera, tomando el aspecto de una araña o una estrella de muchas puntas. El orificio de entrada es pequeño (0,5 a 0,8 mm) por lo que solo puede entrar o salir una abeja a la vez. Las colonias de estas abejas pueden llegar a ser muy grandes si el tamaño del árbol lo permite. Al igual que otras especies del género *Melipona* se distingue por producir reinas en celdas de cría de tamaño regular.



**Comportamiento:** Tiene un comportamiento poco agresivo y suelen ser muy tímidas ante la presencia de personas, pero pueden defender su nido mordiendo la piel o ropa.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Isiga (*Protium heptaphyllum*).



**Distribución:** En Santa Cruz existen registros en la Chiquitania, en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos; en el Chaco se registraron en la provincia Cordillera (Isoso); en el Pantanal, en la provincia Germán Busch (TCO Guayé) y en los Valles en la provincia Florida. Para el Beni se registraron en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 7. *Nannotrigona melanocera* (Schwarz, 1938)

**Nombre común:** Negrita, Señorita, Señorita negra, Chiaro soki tubie (TCO Sirionó).

### **Características externas de las obreras:**

Las abejas de esta especie son pequeñas (de 4,5 a 5 mm) y su color predominante es el negro. La **cabeza** es negra, con un punteado muy fuerte que le da una apariencia mate. Las mandíbulas, labro y las antenas son castañas. Se puede distinguir a *N. melanocera* de otras especies por los largos pelos en las antenas. El **tórax** es igualmente negro con punteado fuerte y presenta líneas amarillas en los costados del mesoescuto hasta el mesoescutelo. Las patas presentan manchas amarillas en la parte superior de la tibia (el segmento más grande), especialmente las traseras. Las alas son oscurecidas con venas castañas oscuras a negras. Una de las características más importantes del género





es la franja (depresión) en forma de "V" al borde del mesoescutelo. El **abdomen** es liso y brillante.



**Nidificación:** Se sabe que estas abejas construyen sus nidos en cavidades pequeñas de árboles o cavidades artificiales. La entrada consiste en un tubo construido con cera y resinas, con el extremo de la entrada más clara que el resto de la piqueta. Puede tener un largo muy variable, entre 2 a 13 cm y el diámetro de la entrada suele ser grande, de 1 a 2 cm, en relación con el tamaño de la abeja.



**Comportamiento:** A pesar que en la entrada siempre se encuentran abejas guardianas, éstas se esconden dentro del nido cuando hay presencia humana. En la noche cierran la entrada al nido con cera y lo vuelven a abrir en la mañana.



**Registro de plantas visitadas:** Sin información.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco y Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y en los Valles en la provincia Florida. También están registrados en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. En el Beni se registraron en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 8. *Oxytrigona flaveola* (Friese, 1900)

**Nombre común:** Sicae Colorado, Cagafuego, Noborirox (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Estas abejas de tamaño mediano (entre 5 a 6 mm de largo), son de color predominantemente naranja con algunas manchas negras. La **cabeza** es naranja brillante con un clipeo pequeño, rodeado por una línea negra. Como todas las especies de este género, tienen la particularidad de tener una cara más ancha que larga. El espacio entre los ojos es evidentemente mayor que en otros géneros y la distancia entre la mandíbula y el ojo es notoria. A veces tienen una mancha negra, o café oscuro alrededor de los ocelos. El **tórax** también es predominantemente naranja, con una mancha oscura a cada lado del mesoescuto (tamaño y forma variable).





Las alas son claras, con venas amarillas. Las patas son de color café oscuro, aunque puede variar y llegar a ser negro. El **abdomen** es igualmente naranja, con franjas de una tonalidad más oscura.



**Nidificación:** Estas abejas hacen sus nidos en troncos grandes y normalmente en altura (a unos 3 m). Sus entradas son grandes y mayormente alargadas, que permiten la entrada y salida de muchos individuos a la vez, pero no tiene una estructura externa, porque utilizan aberturas naturales de los árboles. En el interior, las celdas de cría tienen forma de disco y los potes son medianos.



**Comportamiento:** Las obreras son muy agresivas y defienden sus colmenas mordiendo, lo que puede ser muy doloroso, ya que tienen glándulas mandibulares que secretan ácido fórmico (el mismo ácido que producen las hormigas). Esta sustancia es depositada, produciendo ampollas parecidas a las de una quemadura; por esto, en algunos lugares se las conoce como "cagafuego" o "abejas de fuego".



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Sombreroillo (*Lafoensia pacari*).



**Distribución:** En Santa Cruz se registró en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y en el Pantanal en la provincia Germán Busch (TCO Guayé).





## 9. *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863)

**Nombre común:** Sicae Colorado, Cagafuego, Noborirox (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Son de tamaño mediano (entre 5 a 6 mm de largo) y al igual que *O. flaveola*, se caracterizan por tener la **cabeza** más ancha que larga, el clípeo pequeño y con un espacio entre la mandíbula y los ojos notorios. Las mandíbulas y área alrededor de los ocelos castaño oscuro. Aunque la coloración puede variar y es fácil confundirlas con *O. flaveola* basándose sólo en el color, estas abejas tienden a tener el **tórax** más oscuro, de color naranja y negro. Las patas son de color castaño oscuro a negro. Las alas son claras con venas castañas. El **abdomen** es alargado predominantemente liso y brillante.





**Nidificación:** Se las puede encontrar en árboles vivos o secos. Construyen sus nidos en troncos grandes y normalmente en altura. Sus entradas, al igual que *O. flaveola* son grandes y sin estructura externa.



**Comportamiento:** Las obreras son muy agresivas, atacando a cualquiera que se acerque al nido. Su mordedura secreta ácido fórmico, el cual produce una quemadura que provoca dolorosas ampollas, parecidas a las ampollas producidas por fuego.



**Registro de plantas visitadas:** Sin información.



**Distribución:** En Santa Cruz se tienen registros en la Chiquitania en las provincias Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos.





## 10. *Partamona ailyae* (Camargo, 1980)

**Nombre común:** Abeja de la tierra, Ibiroki (TCO Sirionó).

**Características externas de las obreras:**

Son abejas robustas y relativamente medianas (de 6 a 7 mm) que por su color principal (negro-rojizo) se asemejan a primera vista a *Scaptotrigona*; sin embargo, al observar más cuidadosamente se observan muchas diferencias. La **cabeza** presenta manchas castaño claro a amarillas, características en el clipeo y en el borde interno de los ojos. Las alas son un poco rojizas y oscurcidas en la parte cercana al cuerpo. El **tórax** es liso y brillante, al igual que los primeros segmentos del **abdomen**. Sin embargo, su característica principal es su gran corbícula en forma de cuchara.





**Nidificación:** Estas abejas hacen sus nidos en termiteros, ya sean arbóreos o subterráneos, o en hormigueros subterráneos. Normalmente construyen dos cámaras separadas para los nidos y los pots de alimentos, aunque hay registros de que pueden estar ambos juntos en una sola cámara. Los discos de cría son grandes e irregulares, construidos con una cera muy clara (casi blanca). Los discos están protegidos de las hormigas (con las que conviven) y el resto del hormiguero por varias capas de láminas de cera (involucro).



**Comportamiento:** Tiene un comportamiento muy agresivo si son molestadas, atacando principalmente el cabello.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de diferentes plantas, *Cantinoa mutabilis*, *Chromolaena odorata*, Camotillo (*Ipomoea opulifolia*), *Ludwigia peruviana*, Cuatro Cantos (*Pluchea sagittalis*), Paichané (*Vernonanthura brasiliiana*) y *Urena lobata*.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío). En el Beni se tienen registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 11. *Partamona vicina*, Camargo, 1980

**Nombre común:** Sarquita, Mesupurabo (TCO Lomerío).

**Características externas de las obreras:**

*P. vicina* es la más común a lo largo de la Amazonía. Estas abejas son naranjas-amarillentas, de unos 5mm y cuerpo robusto. Aunque sus ojos verdes resaltan a primera vista, la característica predominante (de todo el género) son sus enormes corbiculas en forma de cuchara. La **cabeza** es completamente naranja, el clipeo es corto y la distancia entre la mandíbula y el ojo es visible. El **tórax** y el abdomen son igualmente naranja, solamente una parte de la corbicula y los últimos segmentos del **abdomen** son más oscuros. Las alas son claras, con venación castaña.





**Nidificación:** Construyen sus nidos en termiteros arbóreos externos, que aún son ocupados por termitas. La estructura de la entrada son apenas unas paredes muy bajas (menos de 0,5cm) construida de barro y algunas resinas alrededor del hueco de entrada (aprox. 1,5 cm de diámetro). Las celdas de cría se encuentran normalmente en una cámara cerca del centro del termitero. Esta cámara está rodeada de láminas de cera (involucro), separándola del termitero y evitando el contacto con las termitas. Tiene una segunda cámara donde almacenan la miel y el polen. Las cámaras se conectan entre si a través de estrechas galerías. La cera producida por estas abejas en el territorio de Lomerío es de color rojo a rojo claro.



**Comportamiento:** Son muy territoriales y agresivas. Las guardianas reaccionan rápidamente apenas alguien se aproxima al nido, atacando las partes expuestas del cuerpo y el cabello. Por este comportamiento agresivo se las melea muy temprano en la mañana (preferiblemente si hace frío) o en la noche.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Sombreroillo (*Lafoensia pacari*).



**Distribución:** En Santa Cruz se registraron en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío).





## 12. *Plebeia alvarengai* (Moure, 1994)

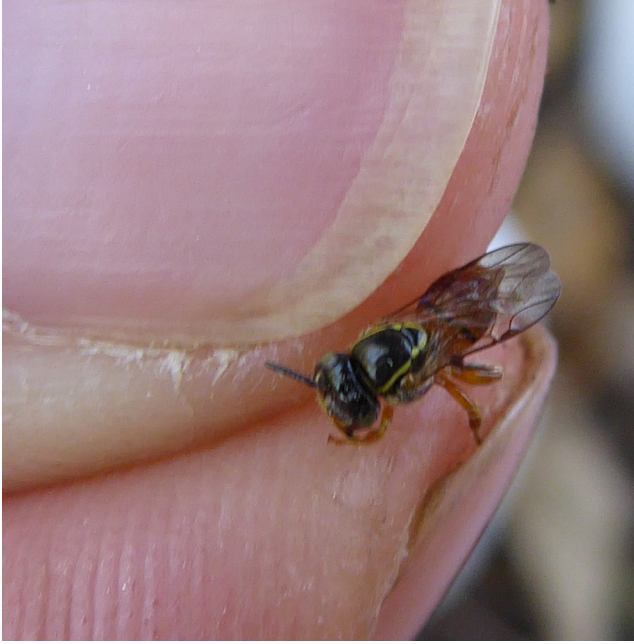
**Nombre común:** Parabita, Nomosinoma (TCO Lomerío).

Están descritas al menos 40 especies de *Plebeia* distribuidas ampliamente en América, de las cuales, por lo menos 6 han sido registradas en Bolivia.

### **Características externas de las obreras:**

Son abejas pequeñas (entre 3 a 4 mm), de color predominantemente amarillo. La cabeza y el tórax son brillantes, con un punteado fino y disperso. La **cabeza** es negra con el clipeo amarillo y manchas amarillas alargadas por el borde interno del ojo. El **tórax** es castaño oscuro con una franja amarilla que bordea todo el mesoescuto. Las patas son amarillas, con excepción de la parte baja de las patas traseras, que tienen manchas negras. El **abdomen** es completamente amarillo y





brillante. Los colores claros de *P. alvarengai* la hacen fácil de distinguir en comparación con las otras especies que son predominantemente negras.



**Nidificación:** Los nidos de estas abejas se encuentran por lo general en árboles vivos, en alturas elevadas (2 o 3 m del nivel del suelo). La entrada suele ser pequeña, con un diámetro entre 0,5 y 1 cm, pero permite la entrada y salida de varias abejas a la vez. Estas entradas están hechas principalmente con resinas, lo que le da una apariencia brillante o húmeda, pero no presentan una estructura externa voluminosa.



**Comportamiento:** No tienen un comportamiento agresivo, pero si se las molesta demasiado, muchas abejas salen del nido y se alborotan en la entrada, evitando que el atacante entre al nido.



**Registro de plantas visitadas:** Se observó esta especie visitando flores de Tasaá (*Acosmium cardenasii*).



**Distribución:** Existen registros para Santa Cruz en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y en el Pantanal en la provincia Germán Busch (TCO Guayé).





### 13. *Plebeia droryana* (Friese, 1900)

**Nombre común:** Boca de vieja, Nyichi (TCO Sirionó), Nausupux (TCO Lomerío).

Este grupo actualmente contiene al menos 40 especies, de las cuales, por lo menos 6 fueron registradas en Bolivia.

#### **Características externas de las obreras:**



Son abejas pequeñas (entre 3,5 a 4,5 mm), de color predominantemente negro brillante, con manchas amarillas. En la **cabeza** las manchas amarillas están presentes en el borde interno de los ojos (manchas angostas y largas), un triángulo sobre el clípeo y los primeros segmentos de las antenas. El **tórax** es igualmente negro y brillante, con dos líneas amarillas en los costados del mesoescuto hasta el mesoescutelo. Las patas delanteras son de color castaño claro y las traseras castaño oscuro. Las alas son claras con venación castaño oscuro. El **abdomen** es castaño oscuro.





**Nidificación:** Los nidos son construidos en árboles, pueden ser en cavidades muy pequeñas ya que las colonias no suelen ser muy grandes. Esto hace que se adapten muy bien a las áreas urbanas, donde encuentran lugares para anidar en las paredes u otras cavidades pequeñas. Sus entradas son un poco alargadas, pero pequeñas, normalmente solo un poco más grandes que una abeja (aprox. 0,5 cm). La estructura externa de la entrada consiste en líneas construidas con resinas y barro que se extienden del orificio de entrada hacia fuera. Estas líneas dan la impresión de unos labios arrugados, por eso se las llama "boca de vieja".



**Comportamiento:** Su comportamiento es muy pasivo, no atacan ni defienden su nido. Se atraen muy rápido cuando sienten el olor de miel de otras colmenas.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Tasaá (*Acosmium cardenasii*).



**Distribución:** En Santa Cruz se registraron en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y en el Chaco en la provincia Cordillera (Isoso). En el Beni se registró en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





#### 14. *Scaptotrigona depilis* (Moore, 1942)

**Nombre común:** Obobosi y Bobosi, Tisua (TCO Sirionó), Patakiyaukux (TCO Lomerío).

El género *Scaptotrigona* cuenta con 24 especies descritas, sin embargo, es un género poco estudiado por lo que aún hay mucha discusión en cuanto a la validez de algunas especies y con seguridad hay algunas aún no conocidas.

#### **Características externas de las obreras:**

Son abejas negras de tamaño mediano (5-6 cm) y robustas. La **cabeza** es en general negra, pero tiene algunas partes más claras, como las mandíbulas, las antenas y algunas manchas castañas en la parte baja de la cara. El **tórax** es negro, punteado y opaco. La punta del mesoescutelo es redondeada cuando se la ve por arriba y tiene en la base una depresión brillante en forma de "V". Las alas son amarillentas, con las venas castañas.





El **abdomen** es completamente negro, casi sin pelos. Esto la diferencia de otras especies del género *Scaptotrigona* que tiene pequeñas manchas más clara en esta región .



**Nidificación:** Sus nidos se encuentran en huecos de los árboles, mayormente en lugares elevados (entre 2 a 7 m). Los enjambres son relativamente grandes y las celdas de cría están dispuestas en discos. El pico de entrada es cilíndrico y recto, y por lo general no muy largo (1 a 4 cm), aunque se vieron casos en que el pico era hasta de 10 cm. La entrada tiene un diámetro entre 2 a 3 cm y por lo general es un poco más ancha en la punta. El pico está construido con cera oscura, un poco porosa en la parte externa y mezclado con resina en la parte más cercana al nido.



**Comportamiento:** Estas abejas son agresivas si uno se acerca mucho. Ellas atacan preñdiéndose en los cabellos y mordiendo. Cuando se abre un nido, el ataque suele ser muy fuerte, las abejas atacan a los ojos (pestañas y cejas) y pueden meterse en los oídos y la nariz, por lo que es recomendable usar protección si se trabaja con esta especie.



**Registro de plantas visitadas:** Sin información.



**Distribución:** Para Santa Cruz existen registros en la Chiquitania, en las provincias Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, en el Chaco en la provincia Cordillera (Isoso), en el Pantanal en las provincias Ángel Sandoval y Germán Busch (TCO Guayé) y en los Valles en la provincia Florida. También hay registros para el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. En el Beni hay registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 15. *Scaptotrigona polysticta* (Moure, 1950)

**Nombre común:** Suro, Irao Rete (TCO Sirionó), Nomesinanax (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Abejas de tamaño mediano (5-6 cm), casi completamente negras y robustas. La **cabeza** tiene algunas partes más claras, como las mandíbulas, antenas y algunas manchas castañas en la cara, especialmente en el clípeo. La punta del mesoescutelo es redondeada cuando se la ve por arriba y tiene en la base una depresión media brillante en forma de "V". Sus alas son amarillentas, con las venas castañas. El **abdomen** tiene pelos plumosos blancos en los costados, lo que hace que se vean (aunque no con facilidad) como pequeñas líneas amarillas-blanquecinas en los costados, las cuales diferencian a *S. polysticta* de *S. depilis*.





**Nidificación:** Construyen su nido en cavidades de árboles, casi a cualquier altura, desde 60 cm hasta 8 m. El pico es de forma cilíndrica, muchas veces un poco inclinado hacia abajo, construida en su mayoría con cera y resinas principalmente en la base. La entrada tiene un diámetro de unos 2 cm y un largo promedio de 7 a 10 cm, aunque se encuentran picos más cortos con frecuencia, porque estos pueden romperse. Es posible encontrar varios nidos en un mismo árbol. Por dentro los nidos son medianos a grandes y las celdas de cría están dispuestas en discos.



**Comportamiento:** No tienen un comportamiento agresivo a menos que se las moleste demasiado o se destruya el nido, pero aun así no atacan con mucha fuerza. Las abejas se posan a lo largo de la entrada para defender el nido de la invasión de otros insectos..



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Cuta Pobre (*Astronium fraxinifolium*), Chaacó (*Curatella americana*), Isiga (*Protium heptaphyllum*), Motoyoé (*Melicoccus lepidopetalus*), *Melochia pyramidata*, Sombrerillo (*Lafoensia pacari*).



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, en el Pantanal en las provincias de Ángel Sandoval y Germán Busch (TCO Guayé) y en los Valles en la provincia de Florida. También están registrados para el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. En el Beni se tienen registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 16. *Scaura latitarsis* (Friese, 1900)

**Nombre común:** Lame ojo grande, Nusutasi (TCO Lomerío).

Aunque inicialmente se pensaba que *Scaura* era un subgénero de *Plebeia*, ahora se lo considera un género independiente

### **Características externas de las obreras:**



Abejas pequeñas (aproximadamente 4 mm de largo), de color predominantemente negro. La **cabeza** es negra, a excepción de la base de las antenas que es color castaño claro. La parte inferior de la cara (de las antenas hasta las mandíbulas) tiene una apariencia gris-brillante debido a que está cubierta de muchos pelos pequeños. El **tórax** es liso y brillante. Todas las patas son negras, con los últimos segmentos (tarsómeros) de color castaño, pero es en las patas traseras donde se distingue la característica más distintiva de estas abejas:





el basitarso (el segmento debajo de la corbícula) es inusualmente grueso y ancho (más ancho que la corbícula). El **abdomen** es castaño oscuro y redondeado.



**Nidificación:** Anidan dentro de termiteros vivos (preferentemente del género *Nasutitermes*), es decir en termiteros aéreos. Los nidos suelen ser pequeños. La entrada es un pequeño tubo hecho de una cera amarilla, delgada y de textura porosa que mide entre 1 y 2 cm de largo y 0,5 a 0,8 cm de diámetro. Los pots de alimento y los discos de cría se encuentran en una misma cámara, separados del resto del termitero por gruesas láminas de batumen (una mezcla de cera, resina y barro).



**Comportamiento:** Aunque siempre se pueden observar abejas guardianas en la entrada del pico, no tiene un comportamiento agresivo contra humanos y no se defiende tampoco al abrir el nido. Estas abejas son atraídas por el sudor, buscando sal y minerales.



**Registro de plantas visitadas:** Sin información.



**Distribución:** En Santa Cruz se registraron en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío), Ángel Sandoval, así como en la provincia Guarayos; en el Chaco en la provincia Cordillera (Isoso) y en los Valles en las provincias Ichilo y Florida.





## 17. *Tetragona clavipes* (Fabricius, 1804)

**Nombre común:** Bora negra, Paxaibikiox (TCO Lomerío).

**Características externas de las obreras:**

Son abejas medianas (miden entre 6 y 7 mm), de patas largas, muy parecidas a la *T. goettei*, pero de color predominantemente negro con manchas amarillas en todo el cuerpo. En la **cabeza** negra, las manchas amarillas están presentes en casi toda la parte baja de la cara; mandíbulas, clipeo, contorno de los ojos y el primer segmento de las antenas (el escapo). El **tórax** también presenta manchas amarillas, de las cuales las más notorias son las franjas amarillas sobre el mesoescuto. El mesoescutelo suele ser castaño claro y las alas amarillentas. Las patas delanteras y medias son castaño claro, pero las traseras son castaño oscuro a negras.





El **abdomen** es alargado y negro con franjas amarillas, excepto el último segmento que es totalmente amarillo.



**Nidificación:** Se pueden encontrar nidos de esta especie en huecos de árboles (mayormente vivos) tanto en áreas bien conservadas como áreas con influencia humana. Los nidos son construidos mayormente a alturas medias (1 a 2 m), aunque también se pueden encontrar a poca altura del suelo. La entrada no suele tener una estructura externa sobresaliente, pero la cubren con resinas y puede haber más de un orificio de entrada. Los orificios de entrada miden aprox. 3 cm, lo que permite el ingreso y la salida de varias abejas a la vez. Las celdas de cría son discos muchas veces construidos en espiral.



**Comportamiento:** No atacan inmediatamente, pero si se abre el nido lo defenderán mordiendo en la piel y el cabello.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Achachairú (*Garcinia brasiliensis*), Isiga (*Protium heptaphyllum*) y Pachío (*Passiflora cincinnata*).



**Distribución:** En Santa Cruz se registraron en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco y Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío), así como en la provincia Guarayos; en el Chaco en la provincia Cordillera (Isoso), también hay registros en el Pantanal, en la provincia Ángel Sandoval y en los Valles en las provincias Ichilo y Florida.





## 18. *Tetragona goettei* (Friese, 1900)

**Nombre común:** Bora amarilla, Abura (TCO Sirionó), Paxiabikiox (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Son abejas medianas (aproximadamente 7 mm), de patas largas (que les da un parecido con especies de los géneros *Frieseomelitta* y *Tetragonisca*) y un color predominantemente amarillo con manchas negras. La **cabeza** es negra con manchas amarillas sobre toda la parte baja de la cara. El **tórax** es amarillo, solo el mesoescuto es negro, con dos franjas amarillas en los costados. Las patas son completamente amarillas oscuro, excepto las patas traseras que, desde la corbícula hacia abajo, son de color castaño oscuro a negro. La corbícula es notoriamente grande. Las alas son levemente amarillentas. El **abdomen** es alargado, castaño con franjas amarillas, excepto el último segmento que es totalmente amarillo.





**Nidificación:** Se las encuentra principalmente en huecos de árboles vivos. Los nidos pueden estar cerca al suelo o a más de 4 m de altura. La entrada al nido tiene forma cilíndrica, pero no suele ser muy larga, ya que tiende a romperse fácilmente; está construida con materiales vegetales y resinas, que al perder humedad se vuelven quebradizos; son grandes, con un diámetro de unos 3 cm lo que permite que 10 o más abejas guardianas se posen en la entrada. Al igual que otras especies del género, los discos de cría están dispuestos algunas veces en espiral.



**Comportamiento:** Son abejas que defienden su nido, por lo que si se las molesta o se golpea mucho el tronco donde tienen el nido, atacan mordiendo la piel, ropa o cabello.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de *Canavalia mattogrossensis*, Achachairú (*Garcinia brasiliensis*), Sombreroillo (*Lafoensia pacari*), Manga (*Mangifera indica*), Pachío (*Passiflora cincinnata*) y *Serjania erecta*.



**Distribución:** En Santa Cruz existen registros en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y también en la provincia Guarayos. En el Beni hay registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 19. *Tetragonisca fiebrigi* (Schwarz, 1938)

**Nombre común:** Señorita, Nomesanama (TCO Lomerío).

Esta especie es muy parecida a *T. angustula* (la abeja señorita más conocida), y puede ser diferenciada tradicionalmente por algunos detalles en su coloración, aunque hay estudios que indican que existe hibridación entre *T. fiebrigi* y *T. angustula* y sugieren que deberían tratarse nuevamente como subespecies.

### **Características externas de las obreras:**

Son abejas pequeñas (4-5 mm) y esbeltas. Su color predominante es el amarillo. La **cabeza** es negra con manchas amarillas, principalmente sobre el clipeo, mandíbulas y antenas. Tienen ojos grandes de color verdoso. El **tórax** es predominantemente amarillo, el mesoescuto es negro, pero con dos franjas laterales amarillas. Las patas son amarillas, excepto las patas traseras, que son negras desde las corbículas hacia abajo. Las alas son claras, con venas castañas.





El **abdomen** es igualmente amarillo, aunque la parte central es un poco más oscura.



**Nidificación:** Gracias al tamaño pequeño de sus enjambres (entre 1000 y 3000 abejas), las obreras construyen el nido en cavidades pequeñas de árboles o entre los ladrillos de las casas o casi cualquier lugar que tenga un hueco pequeño. Sin embargo, en ocasiones habitan huecos más grandes, llenando gran parte del espacio sobrante con hojas de cera (involucro) para mantener el calor y la estabilidad del nido. El pico es construido con cera de color claro, aunque a veces puede ser oscuro en la base por resinas impregnadas. Tiene una textura porosa y suele tener una longitud de 1 o 2 cm, aunque hay registros de picos de hasta 7 cm. Su diámetro oscila entre 0,5 a 1 cm. Se pueden encontrar nidos por lo general en alturas entre 20 cm a 1 m de altura. La entrada al nido es cerrada con cera todas las noches y abierta en las mañanas.



**Comportamiento:** Las señoritas son muy dóciles y no suelen atacar. Solo en alguna ocasión tratan de morder o colocar una resina pegajosa, pero esto es muy poco común. Sin embargo, tienen guardianas que cuidan la entrada de la invasión de abejas ajenas a la colonia u otros insectos; algunas de estas guardianas permanecen en la entrada suspendidas en el aire y otras en la superficie del pico. Este es el único género de las abejas sin aguijón con guardianas morfológicamente diferentes a las obreras. Las guardianas son más grandes y robustas que las obreras. Las señoritas son de las pocas especies que cierran la entrada de su pico con cera todas las noches y vuelven a abrirlo en las mañanas.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de *Jacquemontia velutina*, Sombrerillo (*Lafoensia pacari*) y *Melochia spicata*.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra.





## 20. *Trigona branneri* (Cockerell, 1912)

**Nombre común:** Posetacú, Irao Jua (TCO Sirionó), Notopues (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Las abejas de esta especie son de tamaño mediano (miden entre 5 a 6,5 mm), completamente negras y robustas, por lo que a veces se las confunde con moscas. La **cabeza** es completamente negra, a excepción de las mandíbulas y las antenas que son castañas. Como las demás especies del género *Trigona*, tiene mandíbulas con cinco dientes. La cara está cubierta por pequeños pelos plateados, especialmente en la parte superior. El **tórax** es igualmente negro y las patas son castaño oscuro, especialmente las patas traseras. Las alas son oscurecidas, o "ahumadas", especialmente en la celda media, lo que sirve para distinguir esta especie de otras muy





parecidas, pero con alas más claras. El **abdomen** es corto y completamente negro.



**Nidificación:** Construyen nidos expuestos entre las ramas de los árboles, generalmente a grandes alturas, formando estructuras aéreas redondas u ovaladas. Normalmente con entradas múltiples.



**Comportamiento:** Muy agresivas. Estas abejas atacan inmediatamente si uno se acerca al nido o si golpea el árbol donde tienen el nido.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Cuta Pobre (*Astronium fraxinifolium*), Motacú (*Attalea phalerata*), Coca (*Erythroxylum anguifugum*), Achachairú (*Garcinia brasiliensis*), Tajibo rosado (*Handroanthus impetiginosus*), Pachío (*Passiflora cincinnata*) Cuatro cantos (*Pluchea sagittalis*), Pequí (*Pseudobombax marginatum*), Tarumá (*Vitex cymosa*), *Ipomoea opulifolia*, *Jacquemontia velutina*, *Ludwigia affinis* y *L. peruviana*.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania, en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, así como en la provincia Guarayos, en los Valles en las provincias Ichilo y Florida. También hay registros en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. En el Beni se tienen registros de la provincia Cercado (TCO Sirionó)





## 21. *Trigona chanchamayoensis* (Schwarz, 1948)

**Nombre común:** Nyocoichi (TCO Sirionó).

### **Características externas de las obreras:**

Es una especie muy común, de tamaño mediano (entre 4,5 a 6 mm), color predominante naranja, con algunas áreas oscuras en el tórax y la cabeza. En la **cabeza** se pueden presentar manchas oscuras (de castaño a negro) en la parte que rodea a los ocelos. El mesoescuto y mesoescutelo del **tórax** son negros, a veces con líneas laterales amarillas. Las patas son todas completamente amarillas. Las alas son un poco oscurecidas. El **abdomen** es delgado (un poco más delgado que el tórax) y casi siempre anaranjado, solo excepcionalmente algunos segmentos son más oscuros.





**Nidificación:** Estas abejas construyen sus nidos en termitero u hormigueros aéreos abandonados o vivos. Se los puede encontrar frecuentemente junto a troncos de palmeras (Motacú) tanto en el bosque como en jardines y áreas urbanas. Las entradas de los nidos son ovaladas, con una abertura bastante grande (3 a 4 cm) donde se posan muchas abejas guardianas. Los nidos pueden ser muy grandes y ocupar casi la totalidad del termitero. Se puede observar con frecuencia que existen dos o más cámaras de cría separadas por paredes muy duras construidas con resinas y restos del termitero. El nido en su conjunto (incluyendo los potes de miel y polen) está rodeado por una pared de geopropóleo (resina y barro) muy dura. Las celdas de cría están dispuestas en discos. También hay registros de estas abejas colectando recursos, probablemente para construcción o defensa, sobre excrementos.



**Comportamiento:** Tienen un comportamiento defensivo si uno se acerca demasiado al nido. Se defienden mordiendo la piel y enredándose en el cabello.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Motacú (*Attalea phalerata*), Bejuco blanco (*Bignonia uleana*), Camotillo (*Ipomoea opulifolia*), Jacaranda blanco (*Steinbachiella leptoclada*), Manga (*Mangifera indica*), Boldo (*Plectranthus barbatus*), *Cantinoa mutabilis*, *Ludwigia affinis*, *L. nervosa*, *L. octovalvis*, *Merremia umbellata*, *Ruellia brevifolia*, *Serjania erecta*, *Tetrapterys humilis* y géneros como *Heteropterys* de la familia Malpighiaceae.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, así como en Guarayos, en el Pantanal en las provincias Ángel Sandoval y Germán Busch (TCO Guayé), en los Valles en la provincia Florida y también en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. En el Beni se tienen registros en la provincia Cercado (TCO Sirionó).





## 22. *Trigona fuscipennis* (Friese, 1900)

**Nombre común:** Culo de Buey, Shicharö (TCO Sirionó).

**Características externas de las obreras:**

Estas abejas de tamaño mediano (entre 5 a 5,5 mm), son predominantemente negras, con excepción de algunas partes más claras. En la **cabeza**, el primer segmento de las antenas y gran parte de la mandíbula (sus cinco dientes son negros) son de color castaño. Como la mayoría de las especies de este género la cara está cubierta por pequeños pelos plateados. El **tórax** es completamente negro. Las corbículas son relativamente angostas. Como es característico de este género, en la parte interna debajo de la corbícula está presente una pequeña mancha castaña (formada por muchos pelos pequeños ordenados en la misma dirección). Las alas son un poco





oscurecidas, especialmente en las celdas del medio. El **abdomen** es un poco achatado, con el primer segmento sin nada de pelos, y los demás segmentos (a medida que avanzan hasta la parte trasera) están cubiertos cada vez con más pelos.



**Nidificación:** Estas abejas pueden ser encontradas anidando en huecos de árboles, normalmente a alturas mayores a 2 m del nivel del suelo. Las entradas a sus nidos son grandes huecos recubiertos con una mezcla de barro, resina y cera.



**Comportamiento:** Son abejas defensivas y agresivas.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de *Canavalia mattogrossensis*, *Echinodorus grandiflorus*, Sombreroillo (*Lafoensia pacari*), *Ludwigia octovalvis*, *Merremia umbellata*, Pequí (*Pseudobombax marginatum*), Pitón fruta chica (*Talisia hexaphylla*). Además de visitar las flores, se ha observado que esta especie extrae pedazos de hojas de *Cordia glabrata*.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, en el Pantanal en la provincia Ángel Sandoval, en los Valles en las provincias Ichilo y Florida; también en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra. Para el Beni hay registros en las provincias Vaca Díez y Cercado (TCO Sirionó).





### 23. *Trigona hypogea* (Silvestri, 1902)

**Nombre común:** Sombra sucha de palo, Nuxiukax (TCO Lomerío).

**Características externas de las obreras:**

Estas abejas son relativamente pequeñas a medianas (de aproximadamente 5 a 5,5 mm), completamente negras y de constitución delgada. Esta especie pertenece a un grupo de abejas necrófagas, esto quiere decir que se alimenta de cadáveres, por esta razón no poseen corbícula y no recolectan polen. La **cabeza** es completamente negra, aunque casi toda la cara está cubierta por diminutos pelos grises, que le da una apariencia medio plateada. El espacio entre las mandíbulas y los ojos es muy pequeño. El **tórax** es completamente negro, al igual que las patas, pero puede haber algunas variaciones en el color a castaño oscuro. Las alas son casi





completamente transparentes. El **abdomen** es negro, delgado y brillante. A simple vista son muy parecidas a *T. recursa*, pero se las puede distinguir por su particular tibia trasera (donde normalmente se encuentra la corbícula), la cual es delgada y completamente redondeada en la parte baja.



**Nidificación:** Las entradas de los nidos son construidas a nivel del suelo junto a algún árbol, pero el nido suele estar dentro del árbol y muchas veces por encima de la tierra. La piquera está hecha de barro con resinas, no sobresale mucho del piso y la entrada tiene unos 2 a 3 cm de diámetro. Sus nidos no poseen potes de polen y la "miel" que suele ser muy oscura y densa tampoco está hecha de polen. La sustancia de los potes, aunque se parece a la miel, es en realidad carroña masticada y procesada por las abejas y bacterias.



**Comportamiento:** Estas abejas son tímidas y suelen ocultarse si alguien pasa por su nido. Tampoco atacan si se abre el nido.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de *Ludwigia leptocarpa*, Pachío (*Passiflora cincinnata*) y Palo diablo (*Triplaris americana*).



**Distribución:** En Santa Cruz existen registros en la Chiquitania, en las provincias Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío), Chiquitos, así como en Guarayos y en el Pantanal en la provincia Germán Busch





## 24. *Trigona recursa* (Smith, 1863)

**Nombre común:** Sombra sucha de hormiguero o Penoqui, Nopokitax (TCO Lomerío).

### **Características externas de las obreras:**

Las obreras de esta especie son pequeñas a medianas (de aproximadamente 5 a 5,5 mm), completamente negras y de constitución delgada. Son muy parecidas a *T. hipogea*, y al igual que ellas, la **cabeza** está casi toda cubierta por diminutos pelos grises, que le da una apariencia medio plateada. Se las puede diferenciar de *T. hipogea* por el espacio entre las mandíbulas y los ojos que es un poco mayor; sin embargo, es difícil diferenciarlos a simple vista. Asimismo, la tibia trasera (donde normalmente se encuentra la corbícula) es diferente; es delgada, pero no es completamente redonda y tiene una parte plana. El **tórax** es completamente negro y las





patas por lo general también, pero puede haber algunas variaciones en el color a castaño o rojizo. Las alas son transparentes. El **abdomen** es negro, delgado y brillante.



**Nidificación:** Construye sus nidos principalmente en hormigueros o cerca de las raíces de los árboles, en casi cualquier lugar (bosque, barbecho o jardines). La entrada está al nivel del suelo y tiene un diámetro de 3 mm. Las celdas de cría están dispuestas en discos.



**Comportamiento:** Son abejas muy tranquilas y tímidas. No atacan si se acercan a su nido ni si se melea. Aunque estas abejas se alimentan de polen, también se las observó alimentándose de carroña.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de *Ludwigia leptocarpa*, Pachío (*Passiflora cincinnata*) y Palo diablo (*Triplaris americana*).



**Distribución:** En Santa Cruz se tiene registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, así como en Guarayos, en el Pantanal en las provincias Ángel Sandoval y Germán Busch (TCO Guayé), en los Valles en las provincias Ichilo y Vallegrande, también en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra.





## 25. *Trigona silvestriana* (Vachal, 1908)

**Nombre común:** Culo de buey, Nubarubuix (TCO Lomerío).

**Características externas de las obreras:**

Son abejas grandes, las más grandes del género *Trigona* (miden casi 9,5 mm), son de color negro entero y alas oscurecidas. La **cabeza** es negra, las mandíbulas de color café a rojiza con cinco dientes. La base de las antenas es castaño claro. El **tórax** es negro. Las patas traseras son castañas a rojizas, mientras que las del medio y las delanteras son más oscuras. El **abdomen**, igualmente negro, es corto y tan ancho como el tórax.





**Nidificación:** Se las puede encontrar en lugares más abiertos, como barbechos, en patio de viviendas o plazas. Construyen su nido expuesto entre las ramas o el tronco de los árboles, normalmente en alturas muy elevadas. La piquera tiene forma de tubo corto, con una entrada bastante amplia (aproximadamente 3 a 4 cm).



**Comportamiento:** Estas abejas son muy defensivas y agresivas, poseen numerosas abejas guardianas que atacarán si alguien se acerca mucho o si golpean el tronco del árbol en el que está su nido. El ataque es masivo y resulta en múltiples mordidas en el pelo, la ropa o la piel. Cuando se toma una abeja entre los dedos deja una sustancia pegajosa y emite un olor algo desagradable.



**Registro de plantas visitadas:** Se observaron visitas a flores de Isiga (*Protium heptaphyllum*).



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros en la Chiquitania en las provincias José Miguel de Velasco, Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío) y Chiquitos, así como en Andrés Ibáñez y Guarayos, en el Chaco en la provincia Cordillera, en el Pantanal en la provincia Ángel Sandoval y en los Valles en las provincias Ichilo y Florida.





*Trigonisca intermedia*

**26-27** *Trigonisca intermedia* (Moure, 1990)  
y *Trigonisca vitrifrons* Albuquerque  
& Camargo, 2007

**Nombre común:** Lame ojo chica, Nusutasi  
(TCO Lomerío).

**Características externas de las obreras:**

Estas abejas están entre las más pequeñas (un largo de aproximadamente 2,5 a 4 mm). Se caracterizan por tener la venación alar extremadamente reducida y la superficie interna del basitarso trasero (segmento debajo de la corbícula) con líneas horizontales formadas por hileras de pelos. El cuerpo de *T. vitrifrons* es de color negro, liso y brillante, mientras que *T. intermedia* es más opaco.

**Nidificación:** No se encontraron nidos de *Trigonisca*, pero se sabe que construyen su nido en pequeños huecos en árboles o nidos





*Trigonisca vitrifrons*

abandonados de otros insectos, por ejemplo, escarabajos (Coleoptera: Cerambycidae). Gracias a esto se adaptan con mayor facilidad a los ambientes urbanos. Sus enjambres son pequeños y sus celdas de crías están dispuestas en discos.



**Comportamiento:** Son abejas que no buscan atacar. Se acercan a las personas por su sudor, lo que puede ser muy molesto en días muy cálidos.



**Registro de plantas visitadas:** Se registró a la especie *Trigonisca vitrifrons* visitando flores de *Tetrapteryx humilis*.



**Distribución:** En Santa Cruz hay registros solo en la Chiquitania en la provincia Ñuflo de Chávez (TCO Lomerío).



# Interacción planta-abeja

La interacción entre el polinizador y la planta es considerada como una especialización que las plantas deben realizar para efectivizar su polinización, quedando fuera el concepto de que muchos polinizadores son generalistas. Si bien es cierto que algunos grupos de plantas han evolucionado o se han adaptado a cierto grupo polinizador, esto no quiere decir que estas plantas no tengan otros visitantes a los que pueden ofrecer diferentes recursos (Gómez 2002). En general, cada especie vegetal es visitada sólo por unos cuantos polinizadores, cuando existen varios factores ecológicos como la distribución espacial, cambios de polinizadores, cambios de hábitat o microclimas, que de cierta manera hacen que estos visitantes en una misma especie de planta sean diferentes. Por lo cual, para tener una visión más completa de la contribución del visitante es importante conocer la relación de la interacción, es decir la frecuencia de visitas (Gómez 2002).

Se debe considerar la interacción abeja-planta en diferentes aspectos, ya sea como relaciones especializadas o generalistas, así como también las estrategias o mecanismos que las plantas utilizan para atraer a los visitantes. Los múltiples beneficios o recompensas se basan en la disponibilidad de polen, néctar, resina o aceites esenciales y son utilizados como recurso alimenticio, de construcción de nidos y algunos casos como hospederos para diferentes especies de abejas nativas.



Néctar



Polen



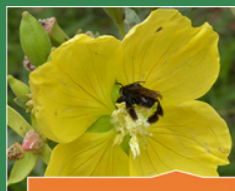
Resina



Nidificación

## ¿Cómo son las flores que atraen a las abejas?

Las flores tienen colores vivos (amarillo, azul, blanco, rosado con reflexiones ultra violeta), muy fragantes, con áreas de aterrizaje o guía de néctar a través de manchas o puntuaciones reunidas en los pétalos que guían hacia el néctar y polen.



Colores vivos



Con área de aterrizaje



Guía de néctar



Abundante y llamativas



©Roxana Ledezma



## ÁRBOLES VISITADOS POR LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN

Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> .....	77
	<i>Mangifera indica</i> .....	78
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> .....	79
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> .....	80
	<i>Handroanthus serratifolius</i> .....	81
	<i>Tabebuia aurea</i> .....	82
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> .....	83
	<i>Cordia glabrata</i> .....	84
	<i>Cordia sellowiana</i> .....	85
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> .....	86
Cannabaceae	<i>Celtis brasiliensis</i> , .....	87
Capparaceae	<i>Crateva tapia</i> .....	88
Clusiaceae	<i>Garcinia brasiliensis</i> .....	89
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> .....	90
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> ..... ..	91
Fabaceae	<i>Acosmium cardenasii</i> .....	92
	<i>Anadenanthera colubrina</i> .....	93
	<i>Dipteryx alata</i> .....	94
	<i>Poincianella pluviosa</i> .....	95
	<i>Samanea tubulosa</i> .....	96
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> .....	97
	<i>Physocalymma scaberrimum</i> .....	98
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> .....	99
	<i>Luehea paniculata</i> .....	100
	<i>Pseudobombax</i> .....	101
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i> .....	102
	<i>Myrciaria cauliflora</i> .....	103
	<i>Psidium guajava</i> .....	104
	<i>Psidium guineense</i> .....	105
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> .....	106
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> .....	107
Sapindaceae	<i>Melicoccus lepidopetalus</i> .....	108
Sapindaceae	<i>Attalea phalerata</i> .....	109





## 1. Anacardiaceae

### *Astronium fraxinifolium* Schott

**Nombre común:** Cuta de la Pampa, Cuta pobre, Pototó

Árbol de hasta 10 m de altura; tronco redondeado, a veces recto o tortuoso, corteza externa de color gris, con escamas leñosa que desprenden en forma de pequeños rectángulos dejando una cicatriz; hojas aromáticas, pinnaticompuestas, imparipinnadas, alternas, foliolos algo ovados, pubescente en el envés, borde levemente ondulado; inflorescencia en panículas, flores pequeñas, aromáticas, algo carnosas de color amarillo y otras cremas con matices guíndo; fruto una drupa pequeña, fusiforme con sépalos acrescentes y alados.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del norte.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** la Cuta pobre o de la

pampa es un árbol muy característico de las sabanas arboladas. Sobre sus pequeñas flores se ven algunas especies de abejas nativas como *Scaptotrigona polysticta* y *Trigona branneri*. Durante la época seca son visitadas a primeras horas de la mañana.





## 2. Anacardiaceae *Mangifera indica* L.

**Nombre común:** Manga

Árbol variable en altura; su tronco es corto, su corteza externa de color café; hojas simples, elípticas o lanceoladas, borde entero, alternas, dispuestas en espiral; inflorescencia piramidal, terminal, flores fragrantísimas de color verde claro a amarillento con matices guindo; fruto una drupa, variable en tamaño y forma, verde en inmaduro y amarillo al madurar, carnosos.

**Vegetación donde crece:** áreas urbanas.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** Planta cultivada en patios de las viviendas y en chacos; sus flores pequeñas son visitadas por abejas como *Trigona chanchamayoensis*, *T. recursa* y *Tetragona goettei*.





### 3. Anacardiaceae

*Myracrodruon urundeuva* Allemão

**Nombre común:** Cuchi

Árbol de hasta 25 m de altura; tronco redondeado y recto, corteza externa de color gris y fisurada; hojas pinnaticompuestas, imparipinnadas, alternas, foliolos pubescentes, borde entero y al estrujarlo desprende un aroma; inflorescencia en panículas terminales o axilares, flores pequeñas de color amarillo-verdoso, botones con matices guindo; frutos una drupa con cáliz acrescente en forma de una flor seca.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño, yungas, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles seco.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** su gran producción de flores pequeñas y aromáticas brindan abundante



néctar y polen. Su tronco también es muy utilizado para que ciertas abejas construyan sus nidos. Algunas de las especies que suelen visitarla son *Lestrimelitta rufa*, *Scaptotrigona depilis*, *Trigona hipogea* y *T. recursa*.





#### 4. Bignoniaceae

##### *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

**Nombre común:** Tajibo morado

Árbol que puede alcanzar hasta 20 m de altura o más; tronco generalmente recto y redondeado, corteza externa de color gris, algo fisurada; hojas palmaticompuestas, opuestas, borde entero; flores tubulares de color magenta o rosado intenso; fruto una silicua, dehiscente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, sabanas benianas del sur, bosque tucumano-boliviano.

**Época de floración:** estación seca (mayo, junio, julio).

**Importancia para las abejas:** Sus flores con visitadas por abejas nativas como *Trigona branneri* y otras utilizan sus troncos para construir sus nidos como *Cephalotrigona capitata*.





## 5. Bignoniaceae

*Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose

**Nombre común:** Tajibo amarillo

Árbol que puede superar los 20 m de altura; tronco recto y redondeado con pequeños aletones en la base; corteza externa de color amarillento, fisurada y algo corchosa; hojas palmaticompuestas, opuestas, con 5-7 foliolos, borde aserrado; flores tubulares de color amarillo, fragantes; fruto una silicua, dehiscente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (junio, julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** produce flores vistosas en gran cantidad que son muy visitadas por abejas nativas; su tronco también es utilizado por abejas para construir sus nidos, entre ellas *Plebeia alvarengai* y *P. droryana*.





## 6. Bignoniaceae

*Tabebuia aurea* (Silva Manso)

Benth. & Hook. f. ex S. Moore

**Nombre común:** Alcornoque

Árbol de hasta 8 m de altura; tronco tortuoso, corteza externa, crema, fisurada y corchosa; hojas palmaticompuestas, opuestas, folíolos oblongos, borde entero; inflorescencia en racimos terminales, flores tubulares-campanuladas de color amarillo; frutos una silicua gruesa, lisa, grisácea cuando madura, dehiscente.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur, campos amazónicos, bosque serrano chaqueño.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por diferentes abejas nativas; asimismo, su tronco es utilizado para construir nidos, por ejemplo, por *Plebeia alvarengai*.





© Alejandro Araujo

## 7. Boraginaceae

### *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken

**Nombre común:** Picana

Árbol de hasta 25 m de altura; tronco recto y redondeado, su base con aletas pequeñas, corteza externa de color gris, fisurada o agrietada, corteza interna amarillenta oxidando a color café; hojas simples, alternas y dispuestas en espiral, oblongas a ovadas, borde entero; flores pequeñas de color blanco que al abrirse desprenden un olor fuerte, dulce, dispuestas en una inflorescencia en forma de panículas terminales; frutos en forma de nuececillas con el cáliz persistente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano.

**Época de floración:** final estación húmeda e inicio de estación seca (marzo, julio).

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por abejas nativas.



© Alejandro Araujo



## 8. Boraginaceae

### *Cordia glabrata* (Mart.) A. DC.

**Nombre común:** Picana blanca

Árbol de hasta 12 m de altura; con un tronco recto y redondeado, corteza externa de color gris-amarillenta y fuertemente fisurada que forma láminas medianas que se desprenden; hojas simples, alternas, generalmente elípticas, glabras, borde entero; inflorescencia terminal, muy ramificada, flores fraganciosas, sépalos verdes y pétalos de color blanco cuando nuevas y café cuando pasadas; fruto una baya seca, oblongo o elipsoide indehisciente, con corola persistente.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados, sabanas benianas del sur, bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas principalmente por el néctar, por abejas como *Trigona recursa* y *T. fuscipennis*.





## 9. Boraginaceae

### *Cordia sellowiana* Cham.

**Nombre común:** Penoquillo

Árbol de hasta 10 m de altura; tronco redondeado y recto, corteza externa de color ceniza, fisurada y estrechamente surcada; hojas simples, alternas, de forma ovadas a elípticas, nervadura bien marcada, borde entero; flores en una inflorescencia densa, perfumadas, de color blanquecina o crema; fruto una drupa, globoso, succulento y amarillento cuando maduro, con corola persistente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, valles secos bosque húmedo, valles secos.

**Época de floración:** estación seca (julio, septiembre).

**Importancia para las abejas:** las abejas nativas que se suelen observar sobre las flores del Penoquillo, son generalmente pequeñas y en otras ocasiones se ven abejas del género *Apis*.





## 10. Burseraceae

*Protium heptaphyllum* (Aubl.)

Marchand

**Nombre común:** Isiga

Árbol que puede alcanzar los 15-20 m de altura; tronco recto, aletones pequeños en la base, corteza externa de color gris oscuro, algo fisurada, su corteza interna tiene olor fuerte, con resina clara que se cristaliza; hojas pinnaticompuestas, alternas, aromáticas, igual a la resina del tronco; flores pequeñas, fragancias, algunas de color guindo y otras verdes-amarillento; fruto una cápsula, carnoso, asimétrico y con resina de olor fuerte, de color guindo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, sabanas benianas del sur, campos amazónicos.

**Época de floración:** estación seca (junio, julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** sus flores son fragancias y densas durante su floración, lo que hace que muchas especies de abejas nativas se alimenten de ella como *Geotrigona fulvohirta*, *Melipona rufiventris*, *Paratrigona glabella*, *Scaptotrigona polysticta*, *Tetragona clavipes* y *Trigona silvestriana*.





## 11. Cannabaceae

*Celtis brasiliensis* (Gardner) Planch

**Nombre común:** Chichapí

Árbol de hasta 7 m de altura, ramificado desde la base; hojas simples, alternas, ovado-elípticas, borde entero; inflorescencia en cimas axilares, flores pequeñas color verde claro; frutos una drupa, pequeña, globosa, color naranja y dulce cuando madura.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, valles secos.

**Época de floración:** estación seca y húmeda.

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por diversas abejas nativas.





© Germaine Parada

## 12. Capparaceae

### *Crateva tapia* L

Árbol de hasta 12 m de altura; tronco redondeado y recto, algunas veces irregular, corteza externa un poco áspera a corchosa de color amarillento que se exfolia en placas; hojas trifolioladas, alternas; inflorescencia racimosas-corimbosas, con flores de color blanco-verdoso, que se marchitan rápidamente y se tornan cremas a rosadas o morado-pálidas, los sépalos con nectarios masivos; fruto una baya carnosa, amarilla o rosada cuando madura.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, bosque seco chaqueño.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (enero hasta agosto).

**Importancia para las abejas:** sus flores producen abundante néctar, por lo que atrae a las abejas nativas. Además, su tronco es utilizado por algunas especies para construir sus nidos como *Scaptotrigona depilis*.





### 13. Clusiaceae

#### *Garcinia brasiliensis* Mart

**Nombre común:** Achachairú

Árbol o arbolito pequeño de hasta 5 m de altura, troncos ramificados, corteza externa lisa, al herir produce una resina de color amarillo; hojas simples, opuestas, oblongas, verde oscuro, coriáceas, borde entero; flores pequeñas, de color blanco a crema verdoso; fruto una baya orbicular, globoso, a veces con punta en la parte inferior, de color anaranjado cuando maduro, con cáliz persistente.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** algunas de las especies de abejas observadas en sus flores son *Tetragona clavipes*, *Tetragona. goettei* y *Trigona branneri*.





#### 14. Dilleniaceae *Curatella americana* L.

**Nombre común:** Chaaco

Árbol de hasta 7 m de altura; tronco tortuoso o irregular, corteza corchosa y fisurada que desprende en láminas gruesas y duras; hojas simples, alternas, elípticas u oblongas, ásperas, borde entero o crenado; flores fraganciasas, dispuestas en panículas, sépalos verdes claro, pétalos y estambres de color blanco; fruto un folículo globoso, pequeño, con dos semillas.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados, sabanas benianas del norte, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** arbolito muy peculiar y característico de las sabanas o el cerrado, con una floración muy densa, donde se observan especies de abejas como *Scaptotrigona polysticta* y *Trigona recursa*.





## 15. Lamiaceae

*Vitex cymosa* Bertero ex Spreng.

**Nombre común:** Tarumá

Árbol de hasta 30 m de altura; tronco poco acanalado en la base, recto y redondeado, su corteza externa de color plomo oscuro y fisurada; hojas palmaticompuesta, opuestas, 3-5 foliolos, borde entero; inflorescencia axilar, flores con sépalo color morado, con matices blancos en la garganta, fraganciosas; fruto una drupa ovoide, carnoso de color guindo cuando está maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, bosque seco chaqueño, yungas.

**Época de floración:** estación seca (septiembre, octubre).

**Importancia para las abejas:** árbol muy frondoso que crece también en las viviendas. Sus flores son muy apetecidas por muchas de las abejas nativas, por las mañanas se escucha el zumbido de algunas especies como *Melipona fuliginosa*, *Nannotrigna melanocera*, *Partamona ailyae*, *Trigona branneri* y *T. chanchamayoensis*.





## 16. Fabaceae

### *Acosmium cardenasii* H.S Irwin & Arroyo

**Nombre común:** Tasaá

Árbol de hasta 30 m de altura; tronco redondeado y recto, corteza externa de color café, fisurada y exfoliante desprendiendo en pequeñas láminas; hojas palmaticompuestas, imparipinnadas, agrupadas en el extremo de las ramas, alternas; inflorescencia en racimos alargado que salen de las axilas de las hojas, flores de color amarillo; fruto una vaina algo aplanada, verde amarillento.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca (julio en adelante).

**Importancia para las abejas:** Como sus flores son muy pequeñas y abundantes son visitadas por aquellas abejas nativas de menor tamaño, entre ellas *Plebeia alvarengai*, *P. droryana*. El tronco es utilizado para la construcción de nidos de algunas especies como *Leurotrigona muelleri* y *Oxytrigona tataira*.





## 17. Fabaceae

### *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan

**Nombre común:** Curupáú

Árbol de hasta 30 m de altura; tronco recto y redondeado, corteza externa de color grisácea o negruzca, con algunas ornamentaciones o verrugas gruesas; hojas bicompuetas, alternas; flores agrupadas en cabezuelas axilares de color blanco o crema, fragancias; fruto una legumbre aplanada, algo leñosas y de color café.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación seca (Julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** está entre los árboles con mayor importancia para las abejas nativas, no solo por la actividad de forrajeo en sus flores donde obtienen polen y néctar, sino que también es utilizado para la construcción de nidos de especies como *Lestrimelitta rufipes*, *Plebeia alvarengai*, *Scaptotrigona polysticta*, *Trigona branneri* y *T. hipogea*.





## 18. Fabaceae

### *Dipteryx alata* Vogel

**Nombre común:** Almendra Chiquitana

Árbol de hasta 12 m de altura; tronco redondeado, recto o inclinado, corteza externa color crema amarillenta, con lenticelas; hojas pinnaticompuestas, alternas, raquis foliar alado, paripinnadas, foliolos opuestos o subopuestos, ovados, borde entero; inflorescencia en racimos terminales, flores pequeñas, algo aromáticas, de color blanco-rosadas; fruto una drupa, ovoide, indehiscente, color café-grisáceo.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur, campos amazónicos, yungas.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por abejas nativas y en otras ocasiones su tronco es utilizado para la construcción de nido de *Melipona rufiventris*.



© Germaine Parada





© Germaine Parada

## 19. Fabaceae

### *Poincianella pluviosa* (DC.) L.P. Queiroz

**Nombre común:** Momoqui

Árbol de hasta 20 m de altura, o más; troco redondeado y recto, corteza externa de color café claro, fisurada y exfoliada; hojas bipinnadas, con pequeños foliolos, alternas; inflorescencia en racimos terminales, flores con pétalos amarillo y otros rojizos; fruto una vaina oblonga, lateralmente comprimida.

**Vegetación donde crece:** bosque semidecíduo chiquitano, bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** sus flores son utilizadas como recurso alimenticio por abejas nativas y su tronco es utilizado como sitio de nidificación de especies como *Oxytrigona flaveola* y *Tetragonisca friebriigi*.



© Germaine Parada





## 20. Fabaceae

*Samanea tubulosa* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes.

**Nombre común:** Penoco

Árbol de hasta 6 m de altura; tronco recto a irregular, corteza externa amarillenta, surcada, corchosa; hojas pinnaticompuestas, alternas; inflorescencia terminal, con flores llamativas por sus estambres de color crema con matices guindo hacia la punta, algo fragantes; fruto una legumbre, pegajosa al quebrarla.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del norte, sabanas benianas del sur, campos amazónicos, bosque serrano chaqueño.

**Época de floración:** estación seca e inicio de la estación húmeda.

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por diversas abejas nativas.





## 21. Lythraceae

### *Lafoensia pacari* A. St.-Hil.

Árbol, arbolito de hasta 5 m de altura; tronco tortuoso, corteza externa grisácea, corchosa; hojas simples, opuestas, oblongas, coriácea, con nervadura translúcidas; inflorescencia terminal, flores grandes, vistosas, sépalo algo succulento de color guindo, pétalos de color blanco; fruto una cápsula que se abre liberando semillas aladas.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (ajunio, julio).

**Importancia para las abejas:** la forma de sus flores permite que almacene néctar en gran cantidad, por lo que es una planta muy visitada por abejas nativas de diferentes tamaños, entre ellas *Oxytrigona flaveola*, *Partamona vicina*, *Scaptotrigona polysticta*, *Tetragona goettei*, *Tetragonisca fiebrigi*, *Trigona fuscipennis* y *T. recursa*.





## 22. Lythraceae

*Physocalymma scaberrimum* Pohl.

**Nombre común:** Coloradillo

Árbol de hasta 6 m de altura; tronco recto a irregular, corteza externa amarillenta, surcada, corchosa; hojas pinnaticompuestas, alternas; inflorescencia terminal, con flores llamativas por sus estambres de color crema con matices guindo hacia la punta, algo fragantes; fruto una legumbre, pegajosa al quebrarla.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del norte, campos amazónicos, yungas.

**Época de floración:** estación seca (junio, julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** planta típica del Cerrado, floración vistosa y densa, utilizada como recurso alimenticio de abejas nativas y algunos abejorros.





### 23. Malvaceae *Guazuma ulmifolia* Lam

**Nombre común:** Coco, coquino

Árbol que puede medir 10 m de altura o más; tiene un tronco algo tortuoso, con aletones pequeños en la base, su corteza externa es de color gris, levementemente fisurada; hojas simples, alternas o subopuestas, elíptico-ovada, lustrosas en el haz y blanquecina en el envés, poco pilosas; inflorescencia en panículas axilares, flores pequeñas de color crema-amarillento que tiene apariencia carnosa, se agrupan en las axilas de las hojas; fruto una cápsula globosa, leñosa, cubierta por pequeños agujones sin punta.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca (abril a julio).

**Importancia para las abejas:** se considera un importante recurso alimenticio para las abejas nativas, ya que son visitadas de forma abundante.





## 24. Fabaceae

### *Luehea paniculata* Mart.

**Nombre común:** Utobo, Utobo de la pampa  
Árbol de hasta 6 m de altura, ramas débiles; tronco tortuoso, corteza externa gris-cremosa, fisurada y corchosa; hojas simples, alternas, envés pubescente, con la nervadura pronunciada, borde aserrado; inflorescencia en panícula terminal, flores vistosas, de color blanco, botones pubescentes amarillo-verdoso; fruto una cápsula lobada de valvas leñosas, oblonga, de color café, pubescente.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur, yungas.

**Época de floración:** estación seca (mayo, julio).

**Importancia para las abejas:** sus flores con aspecto aceitoso son utilizadas por abejas nativas que, además aprovechan su polen y néctar.





## 25. Malvaceae

### *Pseudobombax marginatum*

(A. St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns

**Nombre común:** Pequí

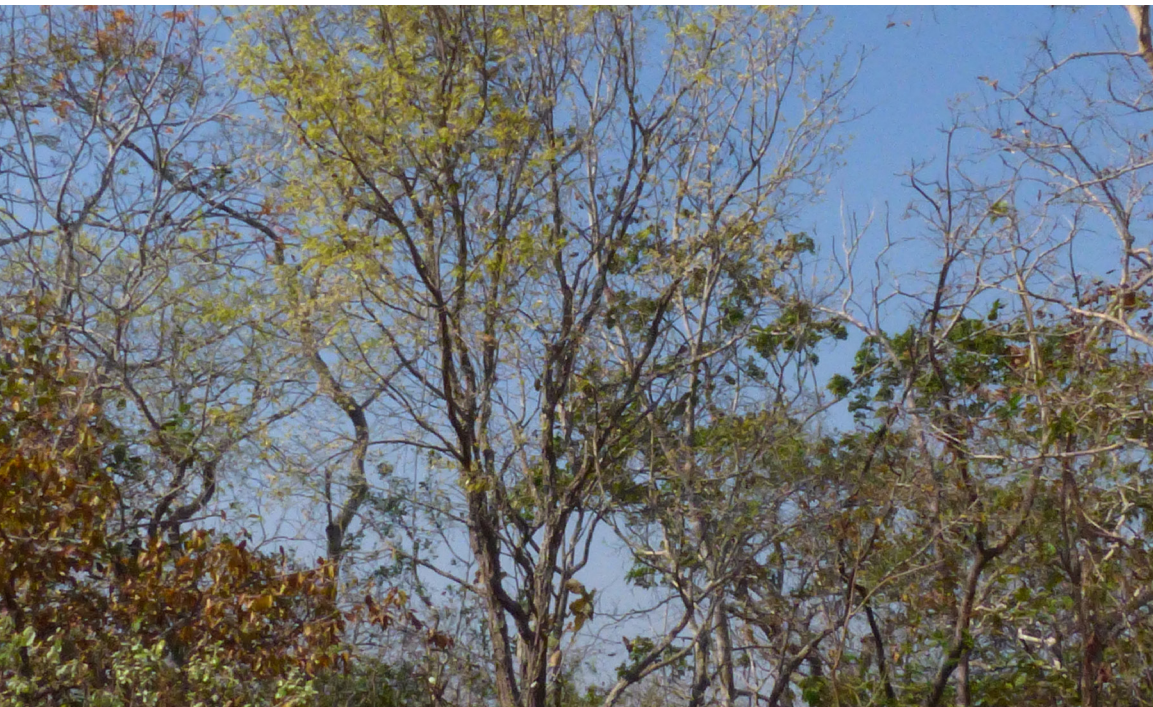
Árbol de hasta 10 m de altura; tronco algo irregular, corteza externa grisácea, lisa con franjas que asemejan estrías; hojas palmaticompuesta, alternas, folíolos ovados, pubescentes, borde entero; flores solitarias, vistosas, con aroma dulce, pétalos carnosos, pubescentes de color blanco, fruto una cápsula leñosa, color marrón, con indumento de pelos amarillentos, dehiscente.

**Vegetación donde crece:** bosque semidecídulo chiquitano, campos cerrados, bosque tucumano-boliviano, valles secos.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (enero hasta julio).

**Importancia para las abejas:** sus grandes flores son visitadas por abejas nativas como *Trigona branneri* y *T. fuscipennis*.





## 26. Myrtaceae

### *Eugenia dysenterica* DC.

**Nombre común:** Mochochó

Es un árbol o arbolito que puede llegar a los 6 m de altura; tiene un tronco redondeado, recto o a veces tortuoso, su corteza externa es de color café claro, muy fisurada; hojas simples, opuestas, borde entero; inflorescencia agrupada en pequeños fascículos que salen de las axilas de las hojas, flores pequeñas de color blanco; fruto una baya, de color amarillo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** sus pequeñas flores son muy buen recurso alimenticio para las abejas nativas.





**27. Myrtaceae**  
*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg.

**Nombre común:** Guapurú

Arbolito de hasta 5 m de altura; tronco algunas veces inclinado, corteza externa gris-crema, lisa, exfoliada; hojas simples, opuestas, borde entero; inflorescencia en racimos paucifloros en el tallo y ramas, flores pequeñas, fragancias, de color blanco; fruto una baya carnosa, de color verde en inmaduro y guindo-negruczo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** sus pequeñas flores son muy buen recurso alimenticio para las abejas nativas.





## 28. Myrtaceae

### *Psidium guajava* L.

**Nombre común:** Guayaba

Arbusto o arbolito de hasta 5 m de altura; tronco tortuoso, algunas veces ramificado desde la base, corteza externa de color café claro, lisa medio verdosos, que se desprende en tiras largas; hojas simples, opuestas, oblongas-elípticas, envés pubescente y nervadura prominente; flores de color blanco, fraganciosas; fruto una baya carnosa, redondeada, de color amarillo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur, yungas, bosque serrano chaqueño.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (julio hasta diciembre).

**Importancia para las abejas:** principalmente cultivada en patio de las viviendas, con flores muy visitadas por diversas abejas nativas.





## 29. Myrtaceae

### *Psidium guineense* Sw.

**Nombre común:** Guayabilla

Arbusto o arbolito de hasta 5 m de altura; ramas y tronco liso de color plumizo; hojas simples, opuestas, ovadas-elípticas, coriáceas, glabras en el haz y pubescente en el envés; flores pequeñas, pétalos blancos, sépalos verdes; fruto una baya globosa, redondeada, verde amarillento cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur, campos amazónicos, yungas, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación seca y húmeda (julio hasta diciembre).

**Importancia para las abejas:** sus flores son un recurso alimenticio importante para las abejas nativas como *Melipona fuliginosa* y *Trigona recursa*.





### 30. Muntingiaceae *Muntingia calabura* L.

**Nombre común:** Uvilla

Árbol de hasta 4 m de alto; tronco irregular y cilíndrico, corteza externa de color gris pardusco con grietas no muy profundas; hojas simples, alternas, oblongo-lanceoladas, borde aserrado, pubescentes en el haz y envés; flores axilares, solitarias, sépalo color verde claro y pétalos blanco; fruto una baya carnosa, jugosa y dulce de color rojo oscuro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque seco chaqueño, yungas.

**Época de floración:** a lo largo del año.

**Importancia para las abejas:** crece al borde del bosque; sus flores que crecen de manera solitaria pero abundante son visitadas por muchas abejas nativas, entre ellas *Plebeia droryana*, *Scaptotrigona depilis*, *S. polysticta*, *Trigona branneri* y *T. chanchamayoensis*.





### 31. Rubiaceae

*Calycophyllum spruceanum* (Benth.)

Hook. f. ex K. Schum

**Nombre común:** Guayabochi

Este árbol puede crecer hasta 25 m de altura; tiene un tronco irregular y a veces inclinado, su corteza externa de color blanquecina y lisa en la parte de arriba, en la base forma láminas que se desprende y es de color café; hojas simples, opuestas, elípticas y glabras, tienen una nervadura muy notoria de color verde claro; inflorescencia en racimos ramificados terminales, flores tubulares, pequeñas olorosas de color blanco; fruto una cápsula pequeña.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, monte alto, bosque semideciduo chiquitano.

**Época de floración:** final estación húmeda (abril, mayo).

**Importancia para las abejas:** flores muy requeridas por las abejas nativas como recurso alimenticio.

También su tronco es muy utilizado para la construcción de nidos de algunas especies como *Cephalotrigona capitata*, *Nannotrigona melanocera*, *Partamona ailyae*, *Scaptotrigona depilis* y *Tetragona goettei*.





### 32. Sapindaceae

*Melicococcus lepidopetalus* Radlk.

**Nombre común:** Motoyoé

Árbol de hasta 15 m de altura; tronco corto, acanalado, corteza externa de color gris, fisurada, exfoliada; hojas bifolioladas, alternas, foliolos sésiles, elípticos, asimétricos, borde entero; inflorescencia en racimo terminal, flores de color crema-amarillento; fruto una drupa, globoso, de color amarillo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** es común encontrar Motoyoé en viviendas y calles; sus flores son frecuentemente visitadas por abejas del género *Apis*, pero sobre todo por abejas nativas como *Frieseomelitta varia*, *Scaptotrigona polysticta* y *Trigona recursa*.



Flor femenina de Motoyoé.



### 33. Arecacea

*Attalea phalerata* Mart. ex Spreng.

**Nombre común:** Motacú

Palmera que puede alcanzar los 15 m de altura; fuste recto, con las vainas o base de las hojas que quedan sobre el fuste; hojas pinnaticompuestas, alternas, que pueden llegar hasta los 5 m de largo; inflorescencia formada dentro de una bráctea leñosa colgante, flores de color crema y morado; fruto una drupa ovoide, leñosa, de color amarillo verdoso cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, sabanas benianas del norte, sabanas benianas del sur, campos amazónicos.

**Época de floración:** estación seca y húmeda (mayo, noviembre).

**Importancia para las abejas:** posee una inflorescencia densa, la gran cantidad de flores y su



polen hacen que sea un alimento importante para las abejas nativas. Cuando *Trigona branneri* realiza su forrajeo se puede observar una gran cantidad de individuos alrededor que se benefician de estas flores.



## ARBUSTOS VISITADOS POR LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN

Asteraceae	<i>Vernonanthura brasiliensis</i> .....	112
Capparaceae	<i>Cynophalla declinata</i> .....	113
Fabaceae	<i>Steinbachiella leptoclada</i> .....	114
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> .....	115
Sapindaceae	<i>Talisia hexaphylla</i> .....	116





## 1 . Asteraceae

*Vernonthura brasiliana* (L.) H. Rob.

**Nombre común:** Paichané

Subarbusto o arbusto de hasta 2 m de altura; hojas simples, alternas, coriáceas, ásperas; inflorescencia terminal, flores de color blanco o rosado, agrupadas en cabezuelas; fruto seco indehisciente, setoso, gladuloso, con papus persistentes.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca (abril hasta septiembre).

**Importancia para las abejas:** tiene flores con abundante polen y son utilizadas como recurso alimenticio por abejas nativas como *Partamona ailyae* y *Trigona recursa*.





## 2. Capparaceae

### *Cynophalla declinata* (Vell.) Iltis & Cornejo

Arbusto desde 1,5 hasta 2,5 m de altura, sus ramas son débiles; tronco inclinado, corteza externa lisa y gris; hojas simples, alternas, elípticas-ovadas, con nervaduras muy visibles al contraste de la luz, borde entero; flores grandes, con estambres de color lila en la base y blanco hacia la punta.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** además de ser sus flores un recurso alimenticio, sus frutos y peciolo son visitados por las abejas para la extracción de resinas; se observan abejas como *Trigona chanchamayoensis*.





### 3. Fabaceae

#### *Steinbachiella leptoclada* Harms

**Nombre común:** Jacarandá blanco

Arbusto de hasta 2 m de altura, con ramas débiles; hojas compuestas, alternas, coriáceas con folíolos cortos, estrechamente oblongos, ovados o elípticos, ápice obtuso; inflorescencia axilar, terminal, racimo con flores pediceladas con pétalos de color amarillo, sépalos verdes; fruto una sámara, estipitada, glabra.

**Vegetación donde crece:** bosque semidecíduo chiquitano, sabanas benianas del norte, sabanas benianas del sur, yungas.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** sus flores son visitadas por abejas nativas como *Trigona chanchamayoensis*.





#### 4. Rubiaceae

##### *Randia armata* (Sw.) DC

**Nombre común:** Espino

Es un arbolito o arbusto de hasta 3 m de altura, es ramificado casi desde la base, tiene un par de espinas en cada nudo donde crece sus hojas; hojas simples, opuestas, borde entero, nervaduras con un aspecto translúcida o más transparente; flores en forma tubular, pétalos de color blanco; fruto una baya, globoso y oblongo, carnoso, de color verde tornándose amarillo al madurar.

**Vegetación donde crece:** bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación seca (agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** flores pequeñas, pero con abundante néctar; una especie de abeja nativa que la visita es *Trigona chanchamayoensis*.





## 5. Sapindaceae

### *Talisia hexaphylla* Vahl

**Nombre común:** Pitón fruta chica

Árbol de 7 m; tronco inclinado y tortuoso, corteza externa gris, poco corchosa; hojas compuestas, imparipinnadas, alternas, foliolos elípticos, glabros, borde entero; inflorescencia en racimos terminales, flores grandes, con pétalos de color blanco-verdoso, sépalo verde claro, estambres color blanco; fruto una drupa.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca (septiembre, octubre).

**Importancia para las abejas:** planta visitada por abejas nativas como *Cephalotrigona capitata* y *Trigona fuscipennis*.





## HIERBAS VISITADAS POR ABEJAS SIN AGUIJÓN

Acanthaceae	<i>Ruellia brevifolia</i> .....	119
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i> .....	120
Asteraceae -	<i>Dimerostemma herzogii</i> .....	121
	<i>Chromolaena odorata</i> .....	122
	<i>Pluchea sagittalis</i> .....	123
Lamiaceae -	<i>Plectranthus barbatus</i> .....	124
	<i>Cantinoa mutabilis</i> .....	125
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx humilis</i> . .....	126
Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i> .....	127
	<i>Melochia spicata</i> .....	128
	<i>Urena lobata</i> .....	129
Onagraceae -	<i>Ludwigia affinis</i> .....	130
	<i>Ludwigia nervosa</i> .....	131
	<i>Ludwigia octovalvis</i> .....	132
	<i>Ludwigia peruviana</i> .....	133





© Germaine Parada

## 1. Acanthaceae

### *Ruellia brevifolia* (Pohl) C. Ezcurra

Hierba de hasta 1 m de altura, tallos cuadrangulares; hojas simples, opuestas, ovada-lanceolada, de diferentes tamaños, borde entero; flores axilares, de forma tubular, color rojo intenso con líneas amarillas en la parte interna; fruto una cápsula claviforme.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, yungas, bosque tucumano-boliviano.

**Época de floración:** estación húmeda y estación seca.

**Importancia para las abejas:** sus flores producen poco néctar, pero con altos niveles de azúcar. Algunas de las abejas nativas observadas son *Trigona chanchamayoensis* y *Trigona williana*.



© Germaine Parada





## 2. Alismataceae

### *Echinodorus grandiflorus*

(Cham. & Schltl.) Micheli

Hierba acuática de hasta 1 m de altura; hojas simples, rosuladas, verde lustrosas, emergentes con pecíolos cilíndricos, se envainan en la base, elípticas a ovadas, base cordada; inflorescencia en panícula, con flores pequeñas, pétalos de color blanco, estambres amarillos; fruto aquenio, globular, con secreción resinosa.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del norte, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación húmeda (marzo, abril).

**Importancia para las abejas:** esta es una planta que se puede ver en la pampa inundada de manera muy abundante, también cerca de cañadas, borde de camino o borde de bosque donde hay agua. Las abejas nativas que suelen visitar esta planta son *Plebeia droryan* y *Trigona fuscipennis*.





### 3. Asteraceae

*Dimerostemma herzogii*  
(Hassl.) M.D. Moraes

Hierba o subarbusto de hasta 2 m de altura; ramas débiles; hojas simples, opuestas, ásperas, borde entero; flores en capítulo de color amarillo.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** crece de manera abundante al borde y en la vegetación de Cerrado. Sus flores llamativas y con abundante polen son visitadas por abejas nativas como *Scaptotrigona depilis* y *Trigona branneri*.





#### 4. Asteraceae

*Chromolaena odorata*

(L.) R.M. King & H. Rob.

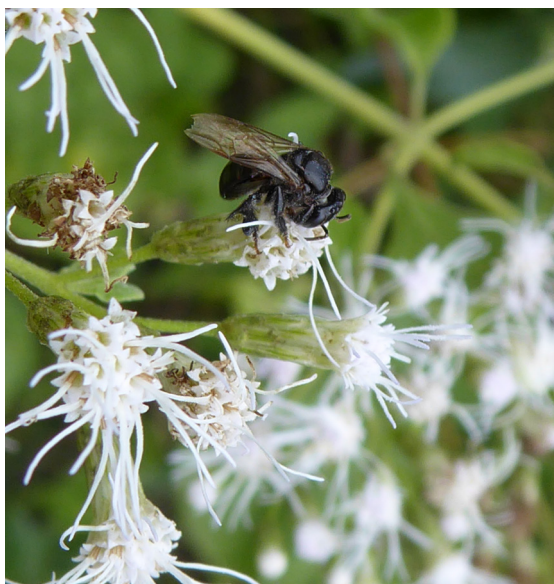
Hierba o subarbusto de hasta 2 m de altura; muy ramificado con tallo y ramas débiles; hojas simples, opuestas, membranosas, ovadas, a veces triangulares, aromáticas; inflorescencias de contorno redondeado o aplanado, cabezuelas con varias flores de corolas de color lila o blanco; fruto un aquenio seco, indehisciente, con una semilla.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur, yungas, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (enero hasta julio).

**Importancia para las abejas:** : muchas veces es considerada como maleza por su crecimiento rápido en áreas abiertas como borde de camino y barbecho.

Sus flores son muy pequeñas y contienen abundante polen, son visitadas por abejas nativas mayormente. pequeñas, por ejemplo, *Partamona ailyae*.





## 5. Asteraceae

### *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera

**Nombre común:** Cuatro cantos

Hierba desde 0,5 a 1,5 m de altura, tallos rectos y alados; hojas simples, alternas, pubescentes, elípticas, borde algo dentado; inflorescencia en capítulo terminales, en cada capítulo se observan varias flores pequeñas de color rosado o blanco; fruto un aquenio.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, bosque seco chaqueño, yungas, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación húmeda (diciembre a marzo) y estación seca (julio a octubre).

**Importancia para las abejas:** crece en lugares húmedos, cerca de atajados, cañadas o a la orilla de caminos y barbechos. Sus flores poseen abundante polen y son visitadas por especies de abejas nativas como *Partamona ailyae*, *Scaptotrigona depilis* y *Trigona branneri*.





## 6. Lamiaceae

### *Plectranthus barbatus* Andrews

**Nombre común:** Boldo o mata siete

Hierba de 1,5 m de altura; tallos cuadrangulares, succulentos; hojas simples, opuestas, borde aserrado, toda la hoja pubescente; inflorescencia terminal, flores fraganciosas y pegajosas de color morado.

**Vegetación donde crece:** cultivada.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto, septiembre).

**Importancia para las abejas:** es una planta cultivada en jardines o patios de las viviendas. Sus flores poseen un aroma penetrante y producen abundante néctar. Abejas nativas como *Trigona chanachamayoensis* y *T. recursa* son frecuentes sobre sus flores.





## 7. Lamiaceae

*Cantinoa mutabilis* (Rich.)

Harley & J.F.B. Pastore

Hierba o pequeños subarbustos de hasta 1,5 m de altura; tallo cuadrangular, ramas débiles; hojas simples, opuestas, ovadas, con borde aserrado; inflorescencias axilares o terminales, flores pequeñas con sépalos color verde y pétalos de color lila; fruto seco indehiscente, ovoide. Toda la planta es muy fraganciosa.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano, bosque serrano chaqueño, valles secos.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (enero hasta julio).

**Importancia para las abejas:** se encuentra en el borde de caminos, alrededor de barbechos, patios de viviendas; es una planta muy abundante y colorida.

Sus flores pequeñas y muy fraganciosas son visitadas por una gran cantidad de abejas nativas como *Trigona chanchamayoensis* y *Partamona ailyae*. Muchas veces se la corta de los patios creyendo que es maleza, pero sin duda es una planta que brinda néctar y aceites esenciales para las abejas.





## 8. Malpighiaceae

### *Tetrapterys humilis* A. Juss.

Subarbusto apoyante de hasta 2 m de altura; hojas simples, opuestas, pubescentes, borde aserrado; inflorescencia axilar, flores de color amarillo y matices rojizo; fruto una sámara, alada, brillante.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** crece en pampas y afloramientos rocosos. Sus flores poseen nectarios, lo que hace que las abejas nativas la visiten frecuentemente, entre ellas *Trigona chanchamayoensis* y *Trigonisca vitrifrons*.





## 9. Malvaceae

### *Melochia pyramidata* L.

Hierba de hasta 1 m de altura, decumbente; hojas simples, alternas, dísticas, algo pubescente, borde aserrado; inflorescencia en cimas terminal, flores de color lila; fruto una cápsula en forma de pirámide.

**Vegetación donde crece:** bosque seco chaqueño, campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación húmeda (enero hasta mayo).

**Importancia para las abejas:** Se puede ver esta planta en diferentes lugares abiertos, cultivos o borde de camino. Sus flores son visitadas por abejas nativas como *Scaptotrigona polysticta* y *Trigona recursa*.





## 10. Malvaceae

### *Melochia spicata* (L.) Fryxell

Hierba de hasta 1 m de altura; tallo pubescente, tomentoso, ferrugíneo; hojas simples, alternas, membranosas, lanceoladas, pubescentes con borde dentado; inflorescencias en umbelas, terminales, flores en forma de tubo, de color lila con matices amarillo; fruto una cápsula, pentágono-globosa

**Vegetación donde crece:** campos cerrados, sabanas benianas del sur, campos amazónicos.

**Época de floración:** estación húmeda (enero hasta mayo).

**Importancia para las abejas:** crece en zonas con suelos secos arenosos, y generalmente húmedos, es frecuente en orillas de caminos o áreas abiertas. Sus flores pequeñas son visitadas por algunas abejas nativas como *Tetragonisca fiebrigi*.





## 11. Malvaceae

### *Urena lobata* L.

Hierba o subarbusto de hasta 2 m de altura, ramas débiles; hojas simples, alternas, lobadas, ásperas; flores axilares, grandes, de color rosado; fruto indehiscente, estrellado-pubescente y con numerosas espinas pequeñas.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (abril, julio)

**Importancia para las abejas:** crece de manera abundante en el borde de la vegetación de campos cerrados, barbecho y zonas con suelo húmedo o algo inundado. Sus flores son frágiles y por las mañanas suelen ser visitadas por abejas nativas como *Partamona ailyae* y *Trigona recursa*.





## 12. Onagraceae

*Ludwigia affinis* (DC.) H. Hara.

Hierba o arbusto apoyante que llega hasta 2 m de altura, con escasa pubescencia en toda la planta; hojas simples, alternas, ovadas a elípticas, membranosas, pubescentes en ambos lados, borde entero; flores solitarias que nacen en las axilas de las hojas, sépalos acuminados, pubescentes y persistentes, es decir no se caen, pétalos amarillos, obovados, estambres en doble número que los sépalos, fruto una cápsula pubescente, circular.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo.

**Época de floración:** final de estación húmeda y estación seca (marzo hasta julio).

**Importancia para las abejas:** crece en lugares húmedos o áreas donde hay algo de agua, de forma solitaria; tiene abundante néctar en el centro de sus flores. Se puede observar la visita de abejas nativas como *Trigona branneri* y *T. chanchamayoensis*.





### 13. Onagraceae

#### *Ludwigia nervosa* (Poir.) H. Hara

Hierba o arbusto con ramas débiles que llega hasta 2,5 m de altura; hojas simples, alternas, ovadas a elípticas, coriáceas, glabras en ambos lados, borde entero; flores solitarias que nacen en la parte terminal de la rama, sépalos acuminados, glabros y persistentes, es decir no se caen, pétalos amarillos, obovados, estambres en doble número que los sépalos; fruto una cápsula glabrescente.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** final de estación húmeda y estación seca (marzo hasta julio).

**Importancia para las abejas:** por la cantidad de polen y néctar que esta planta da como recompensa a sus visitantes, son muy visitadas por abejas nativas, entre ellas, *Trigona chanchamayoensis*.





#### 14. Onagraceae

*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven

Hierba de hasta 1 m de altura; hojas simples, alternas, delgadas, membranáceas; flores que nacen en las axilas de las hojas terminales, cáliz en forma de un tubo, con sépalos carnosos, pétalos de color amarillo, numerosos estambres, con nectarios en la base de algunos filamentos, estigmas globosos; fruto una cápsula cilíndrica, de paredes delgadas.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque seco chaqueño, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (septiembre a mayo).

**Importancia para las abejas:** crece en zonas húmedas, como al borde del monte alto o cerca de zonas que se inundan temporalmente. Son visitadas por abejas nativas como *Trigona chanchamayoensis* y *T. fuscipennis*.





## 15. Onagraceae

### *Ludwigia peruviana* (L.) H. Hara

Hierba o subarbusto, acuática que alcanza hasta 1,8 m de altura; tallos y ramas con pelos blanquecinos; hojas simples, alternas, algo coriáceas, con pelos blanquecinos, borde recurvado; flores axilares, grandes, vistosas, con estambres color crema; fruto una cápsula pubescente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, campos cerrados, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano.

**Época de floración:** estación húmeda y seca (septiembre a mayo).

**Importancia para las abejas:** crece en campos con suelo arenoso y húmedo, similar a curichis. Sus flores contienen abundante polen y néctar, por lo que son muy visitadas por abejas nativas como *Partamona ailyae* y *Trigona branneri*.





## TREPADORAS O LIANAS VISITADAS POR LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN

Bignoniaceae	<i>Bignonia uleana</i> .....	136
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia velutina</i> .....	137
	<i>Ipomoea cryptica</i> .....	138
	<i>Ipomoea opulifolia</i> .....	139
	<i>Merremia umbellata</i> .....	140
Fabaceae	<i>Schnella glabra</i> .....	141
	<i>Canavalia mattogrossensis</i> .....	142
Passifloraceae	<i>Passiflora cincinnata</i> .....	143
Sapindaceae	<i>Serjania erecta</i> .....	144





## 1. Bignoniaceae

*Bignonia uleana* (Kraenzl.) L.G. Lohman

**Nombre común:** Bejuco blanco

Trepadora, liana con apariencia arbustiva por la rigidez de su tallo; hojas compuestas, bifolioladas, foliolos subcoriáceas, opuestas, que al florecer caen; flores densas, tubulares de color lila, con matices amarillo y blanco hacia la parte interna.

**Vegetación donde crece:** estación seca (abril hasta septiembre).

**Época de floración:** final de estación húmeda y estación seca (marzo hasta julio).

**Importancia para las abejas:** crece de manera frecuente y abundante en la época seca, a lo largo de caminos, barbechos y borde de bosques. Son visitadas por algunas abejas nativas como *Trigona chanchamayoensis*.





## 2. Convolvulaceae

### *Jacquemontia velutina* Choisy

Trepadora o liana, con ramas ferrugíneas; hojas simples, alternas, aovadas a elípticas, pubescentes, borde entero; flores con sépalos verde y pétalos de color lila; fruto una cápsula, algo globosa, de color marrón cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados.

**Época de floración:** estación seca (julio, agosto).

**Importancia para las abejas:** crece de manera dispersa al borde del bosque bajo, cerrado y sobre otros arbustos. Sus flores pequeñas son visitadas y probablemente polinizadas por abejas nativas como *Tetragonisca fiebrigi* y *Trigona branneri*.





### 3. Convolvulaceae *Ipomoea cryptica* L.

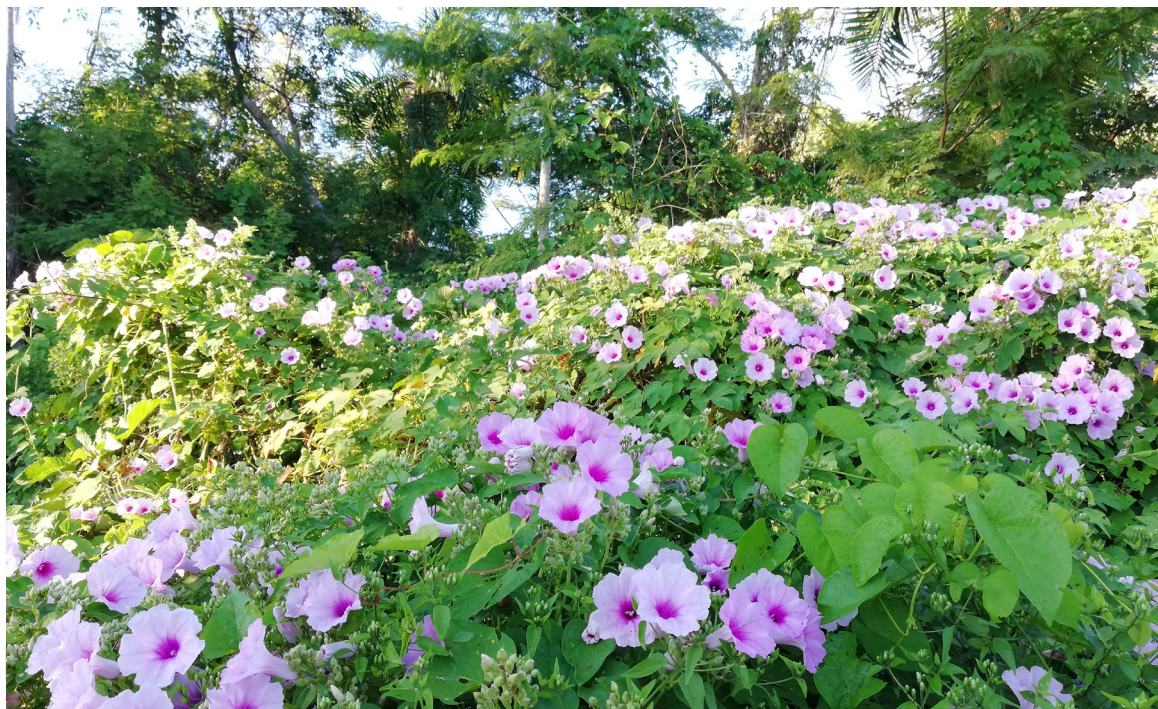
A veces trepadora que crece sobre arbusto, en otras ocasiones como rastrera, pero sobre matorrales bajos; hojas simples, alternas con un peciolo largo, lámina similar a un corazón, pero más alargada, de color verde lustroso; flores erectas, tubulares, muy vistosas, color rosado; fruto una cápsula ovoide, de color crema cuando inmaduro y marrón cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo.

**Época de floración:** estación seca (agosto).

**Importancia para las abejas:** crece en áreas abiertas de manera frecuente y abundante. Sus flores ofrecen polen y néctar y sus pequeños frutos desprenden una resina lechosa cuando las abejas forrajean, lo que hace que sean muy visitadas por abejas nativas como *Trigona fuscipennis* y *Trigona chanchamayoensis*.





#### 4. Convolvulaceae

##### *Ipomoea opulifolia* Rusby

Trepadora, liana vigorosa que llega hasta a 3 o 4 m de altura, tallos relativamente gruesos, con látex de apariencia lechosa; hojas lobuladas, con pelos plateados; inflorescencia laxa pedunculadas, cimas axilares, flores vistosas, pilosas, de color rosado, botones verdes con tomentos plateados.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo.

**Época de floración:** estación húmeda (abril).

**Importancia para las abejas:** por su crecimiento abundante y denso, la convierte en un recurso alimenticio valioso; provee de néctar y polen a sus polinizadores o visitantes que en su mayoría son abejas nativas como *Partamona ailyae*, *Trigona branneri* y *T. chanchamayoensis*.





## 5. Convolvulaceae

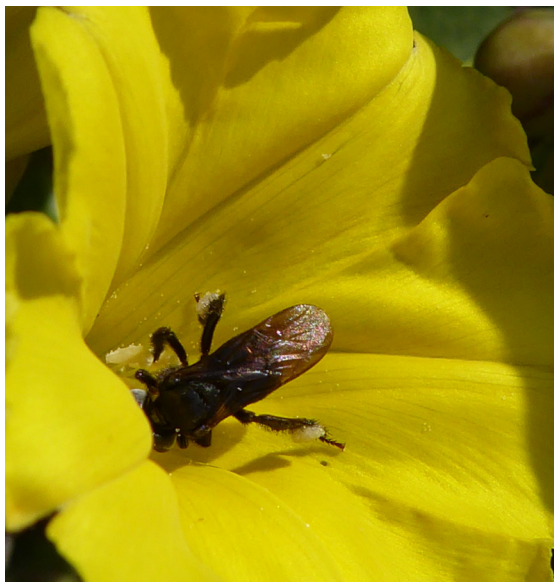
### *Merremia umbellata* (L.) Hallier f

Trepadora, liana, a veces con tallo leñoso en su base; hojas alternas, ovadas o triangulares, a veces acorazonada, con algunos pelos; flores numerosas, agrupadas en un ramo compacto en las axilas de las hojas, algunas veces flores solitarias, pétalos de color amarillo; frutos una cápsula ovoide o casi globosa, color marrón cuando maduro y guindo con matices verdes cuando inmaduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación húmeda y seca.

**Importancia para las abejas:** es frecuente ver esta planta en el borde de caminos, barbechos, pampas o cultivos. Sus flores son duraderas a lo largo del día, a diferencia de otras especies de esta familia, son vistosas y además contienen polen y néctar, siendo un alimento disponible durante todo el día y el año. Durante su floración se observan especies de abejas nativas como *Trigona chanchamayoensis* y *T. fuscipennis*.





## 6. Fabaceae

### *Schnella glabra* (Jacq.) Dugand

**Nombre común:** Pata de vaca

trepadora o liana, ramas débiles; hojas simples, alternas, ovadas, bilobada, glabra en la parte de haz y con pubescencia ferrugínea en el envés; inflorescencia en racimo terminal, flores blancas con matices rojizos en uno de los pétalos; fruto una legumbre, coriácea, aplanada, obovada-oblonga, negruzca pubescente.

**Vegetación donde crece:** bosque semideciduo chiquitano, campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** estación seca.

**Importancia para las abejas:** muy común en áreas abiertas o campos. Sus flores son visitadas por algunas abejas nativas como *Trigona recursa*.





## 7. Fabaceae

*Canavalia mattogrossensis*

(Barb. Rodr.) Malme

Trepadora, liana; hojas trifolioladas, alternas, algo pubescentes; inflorescencia en racimos axilares, con pocas flores, colgantes, vistosas de color lila principalmente, con líneas blancas; fruto una legumbre, que abre al madurar, de color marrón, pubescente.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semideciduo chiquitano, sabanas benianas del sur, yungas, bosque tucumano-boliviano, valles secos.

**Época de floración:** estación seca (abril, mayo).

**Importancia para las abejas:** crece sobre pequeños arbustos en áreas abiertas. Es visitada por abejas nativas, productoras de miel, como *Tetragona goettei* y *Trigona fuscipennis*.





## 8. Passifloraceae

### *Passiflora cincinnata* Mast

**Nombre común:** Pachío

Trepadora o liana con zarcillos; hojas simples, alternas, palmatisectas, con lóbulos oblongos, borde algo crenado; flores solitarias, axilares, vistosas con pétalos de color lila; fruto una baya globosa, amarillo cuando maduro.

**Vegetación donde crece:** bosque húmedo, bosque semidecíduo chiquitano, bosque seco chaqueño, campos cerrados, yungas.

**Época de floración:** estación húmeda (enero hasta mayo).

**Importancia para las abejas:** también es cultivado en viviendas, tiene frutos comestibles y es considerada una planta de importancia melífera. Sus flores son alimentos de especies de abejas nativas como *Tetragona clavipes*, *T. goettei*, *Trigona branneri*, *T. hypogeia* y *T. recursa*.





## 9. Sapindaceae

### *Serjania erecta* Radlk.

Trepadora, liana; hojas pinnaticompuestas, imparipinnadas, opuestas, raquis alado, con 5 folíolos de color verde lustros, margen dentado en la mitad; inflorescencia erecta, terminal cimosa, flores de pétalos de color blanco y matices lila; fruto una sámara, ovalada, amarillenta con alas glabras.

**Vegetación donde crece:** campos cerrados, sabanas benianas del sur.

**Época de floración:** final de estación húmeda y estación seca (marzo hasta julio).

**Importancia para las abejas:** crece sobre otros arbustos; sus flores tienen apariencia carnosa y son visitadas por abejas nativas como *Melipona rufiventris*, *Trigona chanchamayoensis* y *T. goettei*.



**Anexo 1.** Distribución y nombres locales de las abejas sin aguijón en los dos territorios indígenas de Bolivia.

<b>Nombre científico</b>	<b>Lomerío-Santa Cruz</b>	<b>Sirionó - Beni</b>
<i>Cephalotrigona capitata</i>	X	X
<i>Frieseomelitta varia</i>	X	-
<i>Lestrimelitta rufa</i>	X	X
<i>Lestrimelitta rufipes</i>	X	X
<i>Melipona fuliginosa</i>	-	X
<i>Melipona rufiventris</i>	X	X
<i>Nannotrigona melanocera</i>	X	X
<i>Oxytrigona flaveola</i>	X	-
<i>Oxytrigona tataira</i>	X	-
<i>Partamona ailyae</i>	X	X
<i>Partamona vicina</i>	X	-
<i>Plebeia alvarengai</i>	X	-
<i>Plebeia droryana</i>	X	X
<i>Scaptotrigona depilis</i>	X	X
<i>Scaptotrigona polysticta</i>	X	X
<i>Scaura latitarsis</i>	X	-
<i>Tetragona clavipes</i>	X	-
<i>Tetragona goettei</i>	X	X
<i>Tetragonisca fiebrigi</i>	X	-
<i>Trigona branneri</i>	X	X
<i>Trigona chanchamayoensis</i>	X	X
<i>Trigona fuscipennis</i>	X	X
<i>Trigona hypogea</i>	X	-
<i>Trigona recurva</i>	X	-
<i>Trigona silvestriana</i>	X	-
<i>Trigonisca intermedia</i>	X	-
<i>Trigonisca vitrifrons</i>	X	-

**Anexo 1.** Distribución y nombres locales de las abejas sin aguijón en los dos territorios indígenas de Bolivia.

<b>Nombre científico</b>	<b>nombre en español</b>	<b>Nombre en besiro</b>	<b>Nombre en siriono</b>
<i>Cephalotrigona capitata</i>	Oro	Numakayux	Erisha
<i>Frieseomelitta varia</i>	S/N	S/N	-
<i>Lestrimelitta rufa</i>	Oricepeu (hembra), pajacedrón o limoncito	Noborisepes	Ira ÿosa/ Isei
<i>Lestrimelitta rufipes</i>	Oricepeu (macho), pajacedrón o limoncito	Noborisepes	Ira ÿosa/ Isei
<i>Melipona fuliginosa</i>	Erereu Negra		Sukuasue
<i>Melipona rufiventris</i>	Erereu/Gre choca	Nopemox	Sukuasue
<i>Nannotrigona melanocera</i>	negrita, señorita negra	Nusutasi	Chiaro soki tubie
<i>Oxytrigona flaveola</i>	Sicae colorado/caga fuego	Noborirox	-
<i>Oxytrigona tataira</i>	Sicae Colorado	Noborirox	-
<i>Partamona ailyae</i>	abeja de la tierra	S/N	Ibiroki
<i>Partamona vicina</i>	Sarquita	Mesupurabo	-
<i>Plebeia alvarengai</i>	Parabita	Nomosinoma	-
<i>Plebeia droryana</i>	Boca de vieja	Nausupux	Nyichi
<i>Scaptotrigona depilis</i>	Bobosi, Obobosi	Patakiyaukux	Tisua
<i>Scaptotrigona polysticta</i>	Suro	Nomesinanax	Irao rete
<i>Scaura latitarsis</i>	Lame ojo grande	Nusutasi	-
<i>Tetragona clavipes</i>	Bora (Negra)	Paxaibikiax	-
<i>Tetragona goettei</i>	Bora amarilla	Paxaibikiax	Abura
<i>Tetragonisca fiebrigi</i>	Señorita	Nomesanama	-
<i>Trigona branneri</i>	Posetacú	Notopues	Irao Jua
<i>Trigona chanchamayoensis</i>	S/N	S/N	Nyocoichi
<i>Trigona fuscipennis</i>	Culo de Buey	S/N	Shicharö
<i>Trigona hypogea</i>	Sombra sucha de palo	Nuxiukax	-
<i>Trigona recursa</i>	Sombra sucha	Nopokitax	-
<i>Trigona silvestriana</i>	Culo de Buey	Nubarubix	-
<i>Trigonisca intermedia</i>	Lame ojo chica	Nusutasi	-
<i>Trigonisca vitrifrons</i>	Lame ojo chica	Nusutasi	-

**Anexo 2.** Lista de plantas utilizadas como alimento o nido por las abejas sin aguijón.

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Alimento</b>	<b>Nido</b>
<b>ÁRBOLES</b>				
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Cuta pobre, Pototó	X	
	<i>Mangifera indica</i>	Manga	X	
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Cuchi	X	X
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Tajibo morado		X
	<i>Handroanthus serratifolius</i>	Tajibo amarillo		X
	<i>Tabebuia aurea</i>	Alcornoque	X	X
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Picana	X	
	<i>Cordia glabrata</i>	Picana blanca	X	
	<i>Cordia sellowiana</i>	Penquillo	X	
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	Isiga	X	
Cannabaceae	<i>Celtis brasiliensis</i>	Chichapí	X	
Capparaceae	<i>Crateva tapia</i>	-	X	X
Clusiaceae	<i>Garcinia brasiliensis</i>	Achachairú	X	
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chaacó	X	
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i>	Tarumá	X	X
Fabaceae	<i>Acosmium cardenasii</i>	Tasaá	X	X
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Curupaú	X	X
	<i>Dipteryx alata</i>	Almendra	X	X
	<i>Poincianella pluviosa</i>	Momoqui	X	X
	<i>Samanea tubulosa</i>	Penoco	X	
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	-	X	
	<i>Physocalymma scaberrimum</i>	Coloradillo	X	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Coco, coquino	X	
	<i>Luehea paniculata</i>	Utobo	X	
	<i>Pseudobombax marginatum</i>	Pequí	X	
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	Mochochó	X	
	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Guapurú	X	
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	X	
	<i>Psidium guineense</i>	Guayabilla	X	
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Uvillo	X	
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Guayabochi	X	X
Sapindaceae	<i>Melicoccus lepidopetalus</i>	Motoyoé	X	
Araceae	<i>Attalea phalerata</i>	Motacú	X	X

**Anexo 2.** Lista de plantas utilizadas como alimento o nido por las abejas sin aguijón.

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Alimento</b>	<b>Nido</b>
<b>ARBUSTOS</b>				
Asteraceae	<i>Vernonanthura brasiliana</i>	Paichané	X	
Capparaceae	<i>Cynophalla declinata</i>	-	X	
Fabaceae	<i>Steinbachiella leptoclada</i>	Jacarando blanco	X	
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Espino	X	
Sapindaceae	<i>Talisia hexaphylla</i>	Pitón fruta chica	X	
<b>HIERBAS</b>				
Acanthaceae	<i>Ruellia brevifolia</i>	-	X	
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i>	-	X	
Asteraceae	<i>Dimerostemma herzogii</i>	-	X	
	<i>Chromolaena odorata</i>	-	X	
	<i>Pluchea sagittalis</i>	Cuatro cantos	X	
Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i>	Boldo o mata siete	X	
	<i>Cantinoa mutabilis</i>	-	X	
Malpigiaceae	<i>Tetrapteryx humilis</i>	-	X	
Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i>	-	X	
	<i>Melochia spicata</i>	-	X	
	<i>Urena lobata</i>	-	X	
Onagraceae	<i>Ludwigia affinis</i>	-	X	
	<i>Ludwigia nervosa</i>	-	X	
	<i>Ludwigia octovalvis</i>	-	X	
	<i>Ludwigia peruviana</i>	-	X	
<b>TREPADORAS</b>				
Bignoniaceae	<i>Bignonia uleana</i>	Bejuco blanco	X	
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia velutina</i>	-	X	
	<i>Ipomoea cryptica</i>	-	X	
	<i>Ipomoea opulifolia</i>	-	X	
	<i>Merremia umbellata</i>	-	X	
	<i>Schnella glabra</i>	Pata de vaca	X	
Fabaceae	<i>Canavalia mattogrossensis</i>	-	X	
Passifloraceae	<i>Passiflora cincinnata</i>	Pachío	X	
Sapindaceae	<i>Serjania erecta</i>	-	X	

## GLOSARIO

**Abdomen:** división posterior (trasera) del cuerpo de una abeja, conformado por seis segmentos en el caso de las hembras y siete en los machos.

**Antena:** apéndice sensorial, segmentado de la cabeza, ubicado entre los ojos compuestos, normalmente en la mitad más cercana a las mandíbulas.

**Asimétrico:** que no puede dividirse en dos partes similares.

**Axilar:** posición de un órgano que nace en una axila de una hoja.

**Basitarso:** Segmento de la pata después de la tibia.

**Baya:** fruto que no se abre y tiene varias semillas.

**Bifoliolada:** hoja compuesta por dos folíolos.

**Cabezuela:** inflorescencia formada por flores sésiles, sinónimo de capítulo.

**Cáliz:** cubierta externa de las flores, se compone de sépalos, que son hojuelas verdes generalmente y de consistencia herbácea.

**Capítulo:** flores sésiles fijas en un receptáculo común, rodeado por un involucreo.

**Cápsula:** fruto seco con varias semillas que se abren por varias tapas para dejar salir sus semillas.

**Celdas de cría:** Pequeñas cápsulas de cera donde se desarrolla el huevo y posteriormente la larva de las abejas.

**Cima:** inflorescencia de crecimiento definido cuyos ejes principal y secundario terminan en una flor.

**Compuesta:** hoja dividida en segmentos o folíolos, o inflorescencia donde, en vez de flores nacen otras inflorescencias.

**Coriáceas:** que tiene la consistencia dura, parecida a un cuero.

**Corimbosa:** inflorescencia racimosa en la cual los pedúnculos florales son de distintos tamaños, llegando todas las flores al mismo tamaño.

**Robtopióticas:** Comportamiento "ladrón" de algunas especies de abejas, las que sobreviven robando recursos a otras colmenas.

**Clípeo:** área de la cara de las abejas entre la mandíbula y las antenas.

**Corbícula:** estructura de la tibia posterior desarrollada para la recolección de polen u otros materiales como barro o resinas.

**Dehiscente:** se refiere a los frutos que al madurar se secan y se abren de por sí, y dejan libres a sus semillas.

**Discos de cría:** muchas celdas de cría juntas una al lado de la otra formando un disco horizontal.

**Escapo:** primer segmento de la antena. Es el segmento más largo.

**Espacio malar (Área malar):** espacio comprendido entre el borde inferior del ojo compuesto y la base de la mandíbula.

**Espiráculo (Espiráculo propodeal):** orificio pequeño, redondo u oval, sobre los lados del cuerpo, que sirve para la respiración.

**Elíptica:** en forma de elipse, más largo que ancho y con mayor diámetro en el punto medio de la estructura.

**Envés:** cara de la hoja que mira hacia abajo.

**Estambre:** órgano masculino de la flor.

**Estigma:** una esclerotización gruesa y usualmente oscura sobre el ala anterior de la abeja.

**Estigma:** parte del gineceo en la flor que recibe el polen.

**Fascículo:** tipo de inflorescencia con las flores en un manojito, con origen en un solo punto.

**Flores tubulares:** flores en forma de tubo.

**Folículo:** fruto dehiscente de un carpelo que se abre por un solo lado.

**Foliolo:** cada segmento de una hoja compuesta.

**Haz:** cara de la hoja que mira hacia arriba.

**Indehiscente:** se aplica a los frutos que no se abren a la madurez.

**Involucro:** Capa foliada concéntrica de cerumen que envuelve los discos de cría.

**Involucro:** conjunto de brácteas que rodea una inflorescencia.

**Laxa (o):** cuando las partes de un todo están separadas y no muy unidos.

**Lenticela:** pequeña protuberancia existente en la superficie de algunos órganos de la planta.

**Lobada (o):** con dos o más lóbulos.

**Mandíbula:** parte bucal fuertemente esclerotizada para morder y masticar.

**Membranosa:** delgado y algo transparente.

**Mesoescutelo:** La región que le sigue posteriormente al mesoescuto. Es más pequeño y generalmente tiene forma de una parábola.

**Mesoescuto:** Segmento que cubre la mayoría de la parte dorsal del tórax. El margen anterior (más cercano a la cabeza), es redondeado y todo el margen posterior limita con el mesoescutelo.

**Nectario:** glándula que secreta néctar, ubicada generalmente en la flor, pero también fuera de ella.

**Oblongo (a):** más largo que ancho y con la base más ensanchada que el ápice.

**Obovada (o):** de una forma ovada, pero con la parte ensanchada en el ápice.

**Ocelo:** Órganos sensoriales sensibles a la luz, situados en la parte superior de la cabeza, dispuestos en forma de "V", o en algunos casos, aproximadamente en la misma línea.

**Ojo compuesto:** Órganos sensoriales de forma ovalada o de elipse alargada. Son estructuras grandes y ocupan la mayor parte de las áreas laterales de la cabeza

**Palmaticompuesta:** hoja compuesta, dividida a modo de una mano, los folíolos parten de la base.

**Panícula:** inflorescencia ramificada de tipo racimo, en la que las ramitas van decreciendo de la base, por lo que toma aspecto piramidal.

**Paucifloros:** que tiene pocas flores.

**Penicilo:** Penacho de cerdas fuertes y compactas, por lo general curvas y direccionadas posteriormente, que se encuentra sobre el ángulo anterior y apical; esta estructura sólo está presente en la tribu Meliponini.

**Pétalos:** cada una de las piezas que forman la corola.

**Pinnaticompuesta:** hoja compuesta, con folíolos o pinnas dispuestos a cada lado de un eje o raquis.

**Polen:** polvo fino y fecundante contenido en la antera de los estambres de las flores.

**Potes de almacenamiento:** Potes contruidos de cera donde se almacena el alimento, ya sea polen o miel.

**Pubescente:** órgano cubierto de pelos finos y suaves.

**Racimo:** inflorescencia con un eje principal de crecimiento indefinido, y flores pediceladas.

**Raquis:** eje del que nacen los folíolos de una hoja compuesta o las flores de una inflorescencia.

**Sámara:** fruto seco, indehiscente, alado, con una sola semilla.

**Sépalo:** cada una de las piezas que forman el cáliz.

**Sésil:** cualquier órgano que carece de pie o soporte.

**Suculento (a):** carnosos y gruesos con abundante jugo.

**Terminal:** en el ápice de un órgano.

**Tibia:** Segmento de las patas entre el fémur y el basitarso. En las patas posteriores la parte de la tibia más cercana al basitarso se encuentra modificada como corbícula.

**Tomento:** conjunto de pelos, generalmente entrelazados y muy juntos y densos.

**Tortuoso:** doblado o espiralado en una forma irregular.

**Trifoliolada:** hoja compuesta de tres folíolos.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alsina, A. R., 2010. Notas sistemáticas sobre abejas Meliponini del Chaco (Hymenoptera, Apidae) Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales 8.
- Álvarez, L. J. 2015. Diversidad de las abejas nativas de la tribu Meliponini (Hymenoptera, Apidae) en Argentina. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Argentina.
- Álvarez, L. J., C. Rasmussen & A. H. Abrahamovich. 2016. Nueva especie de *Plebeia Schwarz*, clave para las especies argentinas de *Plebeia* y comentarios sobre *Plectoplebeia* en la Argentina (Hymenoptera: Meliponini). Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales 18: 65–74.
- APG III. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161:105–121.
- Borgues, L. A. 2010. Biología reproductiva de especies lenhosa de leguminosae na Catinga. Recife, Brazil
- CABI. 2003. Manejo de abejas nativas en el Isoso. Santa Cruz - Bolivia.
- Camargo, J. M. F. 1980. O grupo *Partamona* (Partamona) testacea (Klug): suas espécies, distribuição e diferenciação geográfica (Meliponinae, Apidae. Hymenoptera) Manaus. Acta Amazônica10: 175.
- Camargo, J. M. F. 1984. Notas sobre o gênero *Oxytrigona* (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera). Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, sér. Zool. 1 (1): 115 – 124
- Camargo, J. M. F. & D. Roubik. 1991. Systematics and bionomics of the apoid obligate necrophages: the *Trigona hypogea* group (Hymenoptera: Apidae; Meliponinae). Biological Journal of the Linnean Society 44: 13–39.
- Camargo, J. M. F. & S. R. M. Pedro. 2008. Revision of the species of *Melipona* of the *fuliginosa* group (Hymenoptera, Apoidea, Apidae, Meliponini). Revista Brasileira de Entomologia. 52. 411-427
- Camargo, J. M. F. & S. R. M. Pedro. 2013. Meliponini Lepeletier, 1836. In: Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apidae) in the Neotropical Region - online version. Disponible en <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>.
- CEJIS. 2018. Lomerío cerca de convertirse en Nación autónoma: El estatuto de la Nación Monkoxi de Lomerío es declarado constitucional. Disponible en [www.cejis.org](http://www.cejis.org).
- Centurión, T. R. & I. Kraljevic. Eds. 1996. Las plantas útiles de Lomerío. Proyecto BOLFOR. Editorial El País. Santa Cruz, Bolivia. 434 p.
- Céspedes, A. A. En preparación. Estado de conocimiento sobre la diversidad de abejas de la tribu Meliponini (Hymenoptera: Apidae) en Bolivia. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Sucre. Bolivia
- Copa, A. M. 2004. Patrones de nidificación de *Trigona* (*Tetragonisca*) *angustula* y *Melipona rufiventris* (Hymenoptera: Meliponini) en el norte de La Paz, Bolivia. Ecología Aplicada 3: 82–86.
- Cox, G. 1995. Investigación previa al aprovechamiento forestal de la comunidad de aves del bosque seco de Las Trancas en el departamento de Santa Cruz, Bolivia. Informe BOLFOR.
- Cumana, L. J. 2010. Clave para especies de *Ludwigia* L. (Onagraceae) de la región nor-oriental e insular de Venezuela depositadas en el Herbario IRBR. Acta Botánica de Venezuela 33(2): 299–327.
- Da Silva, K.F., M.S. Ferrucci & M. Groppo. 2013. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Sapindaceae. 2013. Boletim de Botânica Universidad São Paulo. 31(1): 99–130.
- Droege, S. 2009. The Very Handy Manual. How to Catch and Identify Bees and Manage a Collection. <http://bio2.elmira.edu/fieldbio/handybeemanual.html> 08/07/2020.

- Freitas, B.M., V. L. Imperatriz-Fonseca, L. Medina, A. De Matos Peixoto Kleinert, L. Galetto, J. J. Guiomarnates-Parra & Quezada- Euán. 2009. Diversity, threats and conservation of native bees in the Neotropics. *Apidologie*. DOI:10.1051/apido/2009012
- Fuentes, A. F. 2009. Identidad taxonómica y aspectos sobre la historia natural y usos del “Copal de los Yungas” en Bolivia. *Kempffiana* 5(2):3–19.
- Gómez, J. M. 2002. Generalización en las interacciones entre plantas y polinizadores. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 105–116.
- González, V. H. 2006. Superfamilia Apoidea. En: Fernández, F. y M. J. Sharkey (eds.). *Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical*. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C. Pp: 443–448.
- González, V. H. & D. W. Roubik. 2008. Especies nuevas y filogenia de las abejas de fuego, *Oxytrigona* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). *Acta Zool. Mex.* 24 (1): 43–71.
- González, V. H. & M. Engel. 2012. A new species of *Geotrigona* Moure from the Caribbean coast of Colombia (Hymenoptera, Apidae). *ZK* 172: 77–87. <https://doi.org/10.3897/zookeys.172.2735>
- Guzmán-Novoa, E., A. C. Benítez, L. G. E. Montaña & G. G. Novoa. 2011. Colonización, impacto y control de las abejas melíferas africanizadas en México. *Vet. Mex.* 42(2):149–178.
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE). 2010. Perfil de mercado. Miel de abejas nativas. Consultado en mayo de 2020. <http://www.ibce.org.bo>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). 2012. Censo de población y vivienda 2012. Consultado en marzo de 2020. <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones>.
- IPBES. 2016. Informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos. Consultado el 20 de junio de 2020. <https://www.ipbes.net/system/tfd/downloads/pdf/ipbes>.
- Jardim, A., T. J. Killeen, & A. Fuentes. 2003. Guía de los árboles y arbustos del bosque seco chiquitano. MBG/MHNNKM/FCBC. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 324 p.
- Jørgensen, P.M., M. H. Nee & S. G. Beck. 2015. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Missouri Botanical Garden Press.
- Justiniano, J., M. Peña, M. Gutiérrez, C. Jordán, M. Toledo, I. Vargas & J. C. Montero. 2004. Guía dendrológica de especies forestales de Bolivia. Vol. 2. Proyecto BOLFOR/IBIF, Santa Cruz, Bolivia. 231 p.
- Kempff, N. M. 1968. Contribución al conocimiento de abejas nativas (Meliponidae) en el departamento de Santa Cruz. Ed. Don Bosco, La Paz. 7 p.
- Ledezma-Arias, J. & J. L. Aramayo-Bejarano. 2019. ¿Por qué los insectos van de flor en flor? Polinizadores. Museo Noel Kempff/UAGRM/DICIT. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 93 p.
- Lehm, Z., W. Townsend, A. Salas & K. Lara. 2004. Bolivia: Estrategias, problemas y desafíos en la gestión del territorio indígena Sirionó. CIDDEBENI – IWGIA, Copenhague.
- Lewis, G. P., J. R. I. Wood & M. Lavin. 2012. *Steinbachiella* (Leguminosae: Papilionoideae: Dalbergieae), endemic to Bolivia, is reinstated as an accepted genus. *Kew Bull.* 67(4): 789–796.
- Mamani, F., P. Pozo D. Soto, D. Villarroel & J. R. Wood. 2011. Guía Darwin de las plantas de los cerrados de la Chiquitania. Santa Cruz, Bolivia. Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado & Darwin Initiative, Santa Cruz, Bolivia.
- Michener, C. D. 2007. *Bees of the world*. 2nd Ed. Johns Hopkins University Press; Baltimore y London.
- Michener, C. D. 2013. The Meliponini. En: P. Vit (Ed.). *Pot-Honey: A legacy of stingless bees*, Springer Science, Business Media New York.

- Montaño-Cuchallo, M. E. 1996. La explotación de la miel silvestre y su importancia en la comunidad sirionó de Ibiato, Beni. Tesis de grado, carrera de Biología, UAGRM. Santa Cruz, Bolivia.
- Mostacedo, C. B., J. Justiniano, M. Toledo & T. S. Fredericksen. 2003. Guía dendrológica de especies forestales de Bolivia. Vol. 1. 2da Ed. Proyecto BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia. 215 p.
- Moure, J. S., D. Urban, & G. A. R. Melo. 2007. Catalogue of bees (Hymenoptera, Apidae) in the Neotropical region. Sociedade Brasileira de Entomologia - online version. Disponible en <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>.
- Moure, J. S. 1971. Notas sobre algunas especies dudosas de *Melipona* (Hymenoptera - Apidae). Arq. Mus. Nac. (Rio J.) 54: 193–201
- Nates, P. G. 2005. Abejas silvestres y polinización. Manejo integrado de plagas y agroecología. 75:7–20
- Navarro-Sánchez, G. 1996. La vegetación de Lomerío. En: Centurión, T. R. & I. Kraljevic (Eds.). Las plantas útiles de Lomerío. Proyecto BOLFOR. Editorial El País. Santa Cruz, Bolivia. Pp. 57–96.
- Pantoja, A., A. Smith-Pardo, A. García, A. Sáenz & F. Rojas. 2014. Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en países de Latinoamérica y el Caribe. FAO, Santiago, Chile.
- Pedro, S. R. M. & J. M. F. Camargo. 2018. Neotropical Meliponini: the genus *Leurotrigona* Moure-two new species (Hymenoptera: Apidae, Apinae). Zootaxa. Consultado junio 2020. <https://www.mapress.com/j/zt/article/view/5741>
- Ramírez-Freire, L., G. Alanís Flores, R. Ayala Barajas, C. Velazco Macías, & S. Favela Lara. 2014. El uso de platos trampa y red entomológica en la captura de abejas nativas en el estado de Nuevo León, México. Acta zoológica mexicana 30(3): 508–538.
- Rasmussen, C. & V. H. Gonzalez. 2017. The neotropical stingless bee genus *Nannotrigona* Cockerell (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): An illustrated key, notes on the types, and designation of lectotypes. Zootaxa 4299, 191. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4299.2.2>
- Rice, R. E. 1998. Análisis financiero de cuatro escenarios alternativos de aprovechamiento para el proyecto de manejo forestal comunal de Lomerío, Bolivia. Documento Técnico 63. Proyecto BOLFOR. Santa Cruz, Bolivia.
- Rodríguez, J. 2015. Diagnóstico sobre los polinizadores de Bolivia. Instrumento para el diálogo inter-científico. Informe no editado de consultoría, Cancillería Bolivia. 104 p.
- Roubik, D.W. 1992. Ecology and natural history of tropical bees. Cambridge University Press. New York. 520 p.
- Santos-Días, S. K. 2013. Visitantes florais e eficiência de polinização em *Jacquemontia bracteosa* Meisn (Convolvulaceae) em uma área no Semiárido brasileiro. Feira de Santana.
- Saravia-Nava, A., H.M. Niemeyer & C. F. Pinto. 2018. Pollen types used by the native stingless bee, *Tetragonisca angustula* (Latreille), in an Amazon-Chiquitano transitional forest of Bolivia. Neotrop Entomol 47: 798–807. <https://doi.org/10.1007/s13744-018-0612-9>
- Schwarz, H. F. 1932. The genus *Melipona* the type genus of the Meliponidae or stingless bees. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 63 (4): 231–460
- Schwarz, H. F. 1948. Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 90: xvii+546
- Smith-Pardo, A.H. 1999. Evaluación de cinco métodos de muestreo para abejas en dos estados sucesionales del área de influencia del embalse Porco II (Antioquia). Revista Facultad Nacional de Agronomía 52: 435–450.
- Szabo, H.E. & E. Stierlin. 2005. El conocimiento sobre las abejas nativas entre los ayoreos de la TCO Guayé, Serie pueblos y miel. Aguaragüe, Santa Cruz, Bolivia.

- Toledo, M & M. del Águila. 1996. Descripción botánica y usos de plantas. En: T. Centurión & I. Kraljevic (Eds.). Las plantas útiles de Lomerío. Proyecto BOLFOR, Editorial El País, Santa Cruz. Pp. 97–363.
- Townsend, W. R. 1996. Taller participativo sobre manejo de fauna silvestre en Lomerío. Documento Técnico. 45. Proyecto BOLFOR. Santa Cruz, Bolivia.
- Townsend, W. R. 2016. Diversidad y patrones de distribución de las colmenas naturales de abejas nativas (Meliponini) en Potrerillo del Guendá, Porongo, Santa Cruz. Boletín Tesape Arandu 26(2): 2–17.
- Wood, J. R. I., P. Muñoz-Rodríguez, B. R. M. Williams & R. W. Scotland. 2020. A foundation monograph of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the New World. PhytoKeys 143: 1–823.





Museo de  
Historia  
Natural



NOEL KEMPF MERCADO

U. A. G. R. M.



FUNDACIÓN  
NOEL KEMPF  
MERCADO

futurearth

Research. Innovation. Sustainability.

