



# GUÍA BÁSICA DE MELIPONICULTURA

## Área Protegida Municipal Ibare Mamoré

Con el apoyo de:



*Tetragnisca angustula*

Convertirte en un protector y criador de abejas nativas es una manera de conservar esa diversidad y obtener beneficios como la polinización de plantas y la producción de miel, polen y propóleo

# PROGRAMA: PROYECTO “ARTICULAR EL AP IBARE MAMORE CON EL CEA DE TRINIDAD A LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL CIBIOMA

Project Agreement B012197 entre WORLD WILDLIFE FUND, INC. (“WWF Grantor”) y Universidad Autónoma del Beni José Ballivián

## GUÍA BÁSICA DE MELIPONICULTURA

Área Protegida Municipal Ibare Mamoré

**Institución responsable:** CIBIOMA-UABJB

**Coordinación técnica y revisión:** Silvia Ten (CIBIOMA-UABJB)

**Autores:** Eric Leonel Paredes Vargas  
Cynthia L. Callisaya Yujra  
Jaime Iván Rodríguez Fernández  
Silvia Ten (CIBIOMA-UABJB)

**Agradecimientos:** Comunarios de Copacabana y Mangalito del Río

**Diseño y diagramación:** Silvia Ten (CIBIOMA-UABJB)

**Fecha:** junio de 2022

**Cita sugerida:** CIBIOMA-UABJB (2022). Guía básica de meliponicultura. Proyecto: “Articular el APM Ibare Mamoré con el CEA de Trinidad a la estrategia de educación ambiental del CIBIOMA”. Project Agreement B012197 entre WWF-UABJB. Trinidad, Beni, Bolivia.

Todos los criterios vertidos en la presente publicación son responsabilidad de sus respectivos autores, no reflejan necesariamente la opinión o afirmación de los editores, ni de WWF y sus financiadores.

Con el apoyo de:

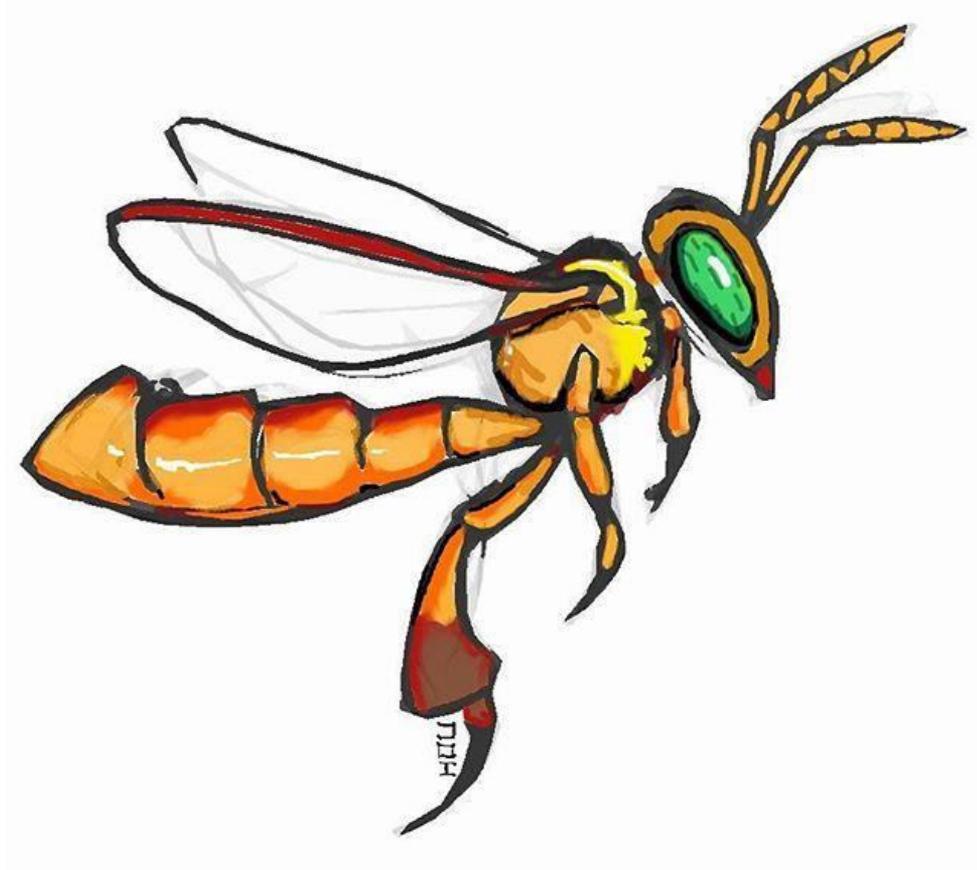




*Scaptotrigona polystica*

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
LA COLONIA DE LAS ABEJAS MELIPONAS.....	11
HABITANTES DE LA COLMENA.....	12
LOS ENJAMBRES ¿QUE SON?.....	13
LA COLMENA.....	14
LA CÁMARA DE CRÍA.....	15
CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE ABEJAS MELIPONAS SEGÚN SU POTENCIALIDAD DE PRODUCCIÓN.....	17
A. <i>Tetragonisca angustula</i> .....	17
B. <i>Nannotrigona testaceicornis</i> .....	19
C. <i>Trigona corvina</i> .....	21
D. <i>Oxytrigona</i> sp.1.....	22
E. <i>Oxytrigona</i> sp.2.....	23
F. <i>Tetragona goettei</i> .....	24
G. <i>Melipona favosa</i> .....	25
H. <i>Melipona</i> sp.....	26
I. <i>Scaura</i> aff. <i>latitarsis</i> .....	27
J. <i>Scaptotrigona polysticta</i> .....	28
TIPOS DE COLMENAS PARA MELIPONAS.....	29
INSTALACIÓN DEL MELIPONARIO.....	31
¿CÓMO OBTENER COLONIAS DE ABEJA NATIVAS?.....	33
LA COSECHA.....	39
LOS PRODUCTOS DE LA MELIPONICULTURA.....	42
¿CON QUE ESPECIES SE ESTÁ TRABAJANDO EN EL APM IBARE MAMORE?.....	43
GLOSARIO.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	47



*Tetragnisca angustula*

## INTRODUCCIÓN

La crianza de abejas nativas (Meliponas) es una actividad que, con los conocimientos adecuados, puede llegar a ser muy agradable y rentable. Las abejas nativas encontradas en áreas tropicales presentan una gran diversidad y potencialidad, caracterizándolas en propolizadoras, melíferas y poliníferas. No es ocasional en las comunidades de las tierras bajas de Bolivia la cría de abejas nativas en ollas de barro o cajas, logrando pequeñas cosechas de miel para autoconsumo o curarse de dolencias.

Antes de la introducción de la abeja con aguijón o africanizada (*Apis mellifera*), las abejas sin aguijón eran las únicas abejas que almacenaban miel dentro de colonias y eran aprovechadas por muchas culturas indígenas de América del sur y central, quienes utilizaban su miel, cera y polen. La meliponicultura fue particularmente importante dentro de la cultura Maya, que desarrolló interesantes procesos de manejo que constituyen la base de los lineamientos para la cría moderna de las abejas nativas o “meliponas”.

El presente manual tiene el objetivo de compartir conocimientos y experiencias con actuales y futuros productores de las comunidades del Área Protegida Municipal Ibare Mamoré que pretendan dedicarse a la crianza de abejas nativas (meliponicultura), realizando un aprovechamiento sustentable, generando así un ingreso económico alternativo para las familias y, además, conservando las diferentes especies de meliponas y su rol polinizador.



Fabián Pensagos

*Melipona favosa*



## ¿QUÉ ES LA MELIPONICULTURA?

La meliponicultura es la crianza de **abejas nativas** (abejas sin aguijón). Estas pequeñas abejas (entre 4 y mm) recogen el néctar de las flores de diferentes especies, muchas de ellas coincidentes con las abejas melíferas (con aguijón) con las que entrarían en competencia por los recursos alimenticios, y producen miel de alta calidad, además de polen y propóleos.

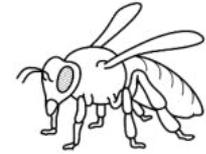
La meliponicultura se caracteriza por ser una actividad económicamente viable, muy sencilla y de fácil implementación y mantenimiento a diferentes escalas, siendo fácilmente articulable con las diferentes actividades económicas desarrolladas por las comunidades.

En cada región existen especies de abejas sin aguijón adaptadas a las condiciones locales y con potencial para su aprovechamiento. La producción varía de acuerdo a la especie de abeja y a la época del año (relacionado con la floración de las diferentes especies vegetales).



Abejas nativas (suro) colonizando una cavidad artificial en la comunidad Casarabe (Trinidad, Beni)

## LA COLONIA DE LAS ABEJAS MELIPONAS



La colonia es la sociedad de abejas. En ella las abejas se encuentran perfectamente organizadas, realizando cada individuo una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico en un trabajo conjunto para el bienestar de toda la colonia. Los diferentes comportamientos que se pueden observar se resumen en:

### → Comportamiento social:

Las abejas sin aguijón han desarrollado diferentes comportamientos y adaptaciones que les permiten reproducirse y desarrollarse incluso bajo condiciones ambientales extremas. Nidifican tanto en cavidades que encuentran disponibles (agujeros en árboles o muros) como en nidos abandonados o vivos o, incluso, en nidos abandonados de otros insectos.

### → Comportamiento defensivo:

Aunque las abejas sin aguijón no pican y muchas son mansas, tienen otras estrategias defensivas para evitar el ataque de posibles predadores:

- Los nidos son **cubiertos**, generalmente resguardados en cavidades y rodeados por batumen (capa de consistencia dura fabricada por las abejas con materiales propios y del entorno).
- La **entrada** a los nidos es estrecha y larga y está cubierta con resinas o semillas repelentes, de esta manera evitan el acceso de intrusos.
- Permanentemente hay **guardianas** vigilando las entradas de los nidos. Cuando se sienten atacadas, reaccionan de forma masiva, ya sea escondiéndose en el nido o saliendo a enfrentar al agresor, intentando morderlo.
- También se conoce un tipo de **abejas soldado** en las colmenas de abejas nativas. Estas abejas soldado poseen un cuerpo más grande, patas largas y cabeza pequeña. Su función principal es proteger la colonia de cualquier amenaza. Lo curioso de estas abejas soldados es que carecen de aguijón, pero al momento de defender su nido, se valen de su fuerza física. Las abejas sin aguijón no están indefensas, pueden morder el ala de una abeja ladrona impidiéndole volar.

## HABITANTES DE LA COLMENA

Estos diferentes roles requeridos para el buen funcionamiento de la colmena se traducen en una serie de habitantes con características diferenciativas:

→ **Reina:**



Es la responsable de poner los huevos, pero también de mantener la colonia unida, para ello emite **mensajes de olor** que influyen sobre el comportamiento del resto de individuos. Sólo puede haber una reina por colmena y es la única que puede ser fecundada por los zánganos.



→ **Obreras:**



Son las responsables de realizar los distintos trabajos de la colmena: construyen del nido; del cuidado de las crías (cuando son jóvenes); de la búsqueda de néctar, polen, agua, materiales como barro, resinas o semillas (cuando son maduras); de la limpieza y eliminación de desechos; y de la defensa del nido. Son las más numerosas en la colmena.

→ **Zánganos:**



Son los machos de la colonia. Nacen interrumpidamente cuando los nidos son fuertes y con buenas provisiones de alimento. Su función es netamente reproductiva. Copula con una única reina durante un vuelo nupcial y muere. Tiene color y tamaño similar al de la abeja obrera, pero la forma de la cabeza y las antenas son diferentes.

## LOS ENJAMBRES ¿QUÉ SON?

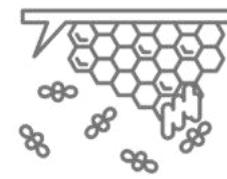
Son pequeños grupos de abejas en busca de un nuevo hogar. Estos grupos están formados por zánganos, obreras y princesas (reina). Generalmente se observan en épocas de alta floración. Durante esa época los nidos deciden “enjambrear” y lo hacen siguiendo estos pasos:

1. Algunas **obreras** parten del nido en busca de un lugar adecuado para fundar una nueva colmena.
2. Estas obreras limpian la nueva cavidad y llevan materiales para construir una entrada o **piquera**.
3. Las obreras construyen ollas de cera (**potes**) para acumular miel y polen, alimento traído del nido madre y de las flores cercanas.
4. Se mudan más obreras y una **reina** virgen.
5. Esta reina realiza un vuelo nupcial (se aparea con un macho o zángano) y retorna al nido para iniciar la puesta de **huevos**.

El vínculo entre los dos nidos permanece durante semanas, incluso meses. En este periodo las obreras van y vienen, llevando provisiones del nido madre a la nueva colonia.



Enjambre buscando un sitio donde habitar



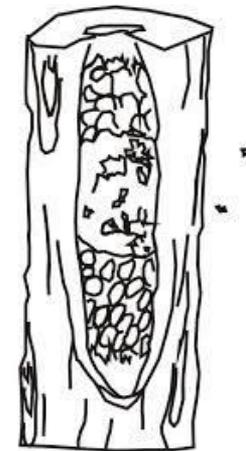
## LA COLMENA

Es la bioestructura (caja de abejas) donde se desarrolla la sociedad de estas abejitas. Está constituida por la reina, obreras adultas, obreras juveniles, zánganos, larvas y huevos. Además, forman parte de ella estructuras como los alvéolos, los panales y los pilares de soporte y unión que, en conjunto, forman la **cámara de cría** o involucro. La cámara de cría se encuentra rodeada por varias capas delgadas de cera, con canales de acceso o vías para que las abejas obreras puedan cumplir con sus funciones.

En la colmena, las abejas obreras construyen potes de cera donde depositan el polen y la miel. Todas estas partes están protegidas por una capa dura pegada a las paredes del nido o cavidad llamada **batumen**, una estructura construida con cera que cubre y protege el nido y su entrada.



Partes de una colmena de abejas nativas



Potes de miel y polen

Entrada

Cámara de cría

Involucro

Batumen

## LA CÁMARA DE CRÍA

Está conformada por **panales** que constituyen las futuras abejas de la colonia. Las cámaras de cría más maduras poseen de 10 a 16 pisos o panales. Estos pisos se encuentran sostenidos por **pilares** de cera que se adhieren a la pared del nido y a la base. Es a través de la **base** que la cámara de cría se conecta con la **entrada**, el único agujero de contacto con el medio externo.



Cámara de cría de colonia de abejas, protegida con cera



Panales e involucro



### → Panales:

Los panales son construidos horizontalmente y hacia arriba y están formados por celdas con huevos y larvas.

### → Involucro:

Se encuentra constituido por un conjunto de capas de cera que se distribuyen a manera de laberintos y se proyectan irregularmente formando **canales**, estos canales son el camino de las abejas. El involucro se conecta internamente a los panales.

→ **Potes de miel (ollas de miel):**

Las abejas nativas distribuyen sus potes de manera irregular, aprovechando todos los espacios de la cavidad donde se encuentran, aunque siempre son construidos con dirección hacia arriba. El número de potes depende del estado de madurez de la colmena y de la temporada de floración. Pueden existir desde 10 hasta 100 potes en una colmena.

→ **Batumen:**

Sustancia de consistencia dura y color negruzco formada por materiales como cera, arena, tierra y propóleos. Su objetivo es para proteger la colmena de las condiciones ambientales externas.

→ **Entrada:**

Es el ingreso hacia la colmena. Se construye con cera y, en algunos casos, con una mezcla de propóleos, tierra y arena. La entrada en diferentes especies es muy variable en la forma, largo y diámetro.



Ejemplos de diferentes entradas de colmena en abejas sin aguijón

## CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE ABEJAS MELIPONAS SEGÚN SU POTENCIALIDAD DE PRODUCCIÓN

Existen diferentes especies de abejas nativas, se estima que en la región amazónica hay aproximadamente 100 especies de abejas meliponas. Las principales especies de abejas nativas que habitan en regiones tropicales son:



### A. *Tetragonisca angustula*

→ **Nombre común:** señorita amarilla, limoncito charkita, angelita, rubita, españolita y jatai (Brasil).

→ **Características productivas:**

- Especie que se caracteriza por ser **melífera** (productora de miel).
- Realiza **nidos** pequeños que mantiene muy limpios.
- Normalmente produce una **piquera** larga de cerumen orientada hacia arriba.
- Produce una **miel** muy apreciada, su importancia radica en las propiedades curativas y, al mismo tiempo, su elevado valor nutritivo. Se obtiene hasta 1 kg de miel por año.
- También es una esta especie productora de **propóleo** si se realiza un buen manejo, pudiéndose obtener hasta 400 g/año.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado de la colmena (fabricada en madera) para la producción de miel es de 12 x 12 cm. Estas medidas hacen referencia a la parte interna de la colmena (caja), con un espesor de las paredes de unos 3 cm.

→ **Ubicación:** al momento de realizar su crianza, esta especie se debe ubicar en un lugar con bastante sol, a una altura de unos 80 cm sobre el nivel del suelo, en lo posible en un lugar con bastante presencia de plantas melíferas.



Angie Lee Castillo



Grete Pascua



Ubicación de meliponario



## B. *Nannotrigona testaceicornis*

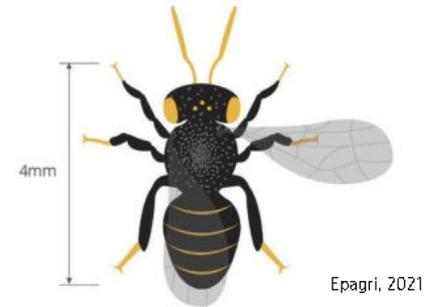
→ **Nombre común:** señorita negra, chuspico, conguita.

→ **Características productivas:**

- Esta especie se caracteriza por ser **propolizadora** (productora de propóleo).
- Forma **colonias** con bastante población comparado con la señorita amarilla (*Tetragonisca angustula*), de unas 8.000 a 10.000 abejas.
- Esta especie puede producir abundante **propóleo** si tiene el espacio adecuado y un buen manejo. La cantidad promedio de producción de propóleo por año puede llegar a ser de 800 gramos.
- Su **miel**, por lo general, es aromática, pero la produce en pocas cantidades, aproximadamente 500 ml/año, y es utilizada para el mantenimiento de la colonia y alimentar a las larvas, al igual que el polen.
- Abejas mansas y tímidas que se recogen dentro del nido al percibir cualquier movimiento.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado de la colmena (fabricada en madera) es de 14 x 14 cm (medidas internas), con un espesor mínimo para las paredes de 3 cm, ya que es una especie que no puede regular fácilmente su temperatura al interior de la colmena.

→ **Ubicación:** esta especie se debe ubicar en un lugar bastante soleado, a una altura de unos 80 cm sobre el nivel del suelo.





Apisguía



Entrada de colmena natural de *Nannotrigona testaceicornis*

### C. *Trigona corvina*



→ **Nombre común:** negrita, negrilla.

→ **Características productivas:**

- Especie **melífera** de unos 7 mm de largo. Produce una miel de buena calidad
- Con un buen manejo se puede obtener una producción de hasta 6 kg de miel por año.
- Esta especie no realiza piquera de cerumen, utiliza los huecos de los troncos para realizar su nido, es bastante susceptible a los malos olores y a la humedad.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado de la colmena para la producción de miel es de 16 x 16 cm (medidas internas).

→ **Ubicación:** esta especie se debe ubicar en un lugar con **sombra**, ya que son tímidas y susceptibles a cualquier olor y ruido.



#### D. *Oxytrigona* sp.1

→ Nombre común: Chakalari (Bolivia), candela (Sudamérica).

→ Características productivas:

- Especie melífera (productora de miel). Produce miel cristalina.
- Esta especie se encuentra comúnmente formando sus nidos de barro en las paredes de las casas y en árboles de corteza gruesa.
- La ubicación de los potes de miel es muy desorganizada.
- Es una especie con bastante población y agresiva.

→ Dimensión de la colmena para meliponicultura: el tamaño recomendado de la colmena es de 18 x 18 cm (medidas internas).



## E. *Oxytrigona* sp.2

→ **Nombre común:** turusilla o turusiri, candela (Sudamérica), cagafogo (Brasil).

→ **Características productivas:**

- Especie **polinífera** (productora de polen).
- Producen escasa miel, un promedio de 600 a 700 g por año dependiendo de la floración, utilizada solo para el mantenimiento de la colmena. Forman una piquera larga.
- Tienen abdomen amarillo y su comportamiento es **defensivo**, de hecho, al realizar su manejo, las abejas rápidamente salen a defender la piquera. Al morder despide un olor característico similar al limón.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado es de 16 x 16 cm (medidas internas), con un espesor aproximado de 2 cm.

→ **Ubicación:** se recomienda ubicar esta especie en un lugar bastante **soleado**, a una altura de unos 80 cm sobre el nivel del suelo, libre de humedad debido a que es una productora de polen.



Detalle de la entrada de nido de *Oxytrigona* sp.2

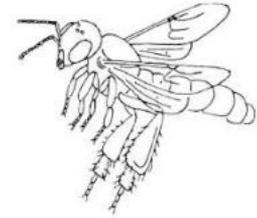
## F. *Tetragona goettei*

→ Nombre común: charka, limón.

→ Características productivas:

- Especie altamente productora de **polen**, alcanza un rendimiento de hasta 800 g o más.
- Forman una piquera corta redonda, por lo general se encuentran en el centro del tallo de árboles gruesos.
- Su comportamiento es muy agresivo. Al realizar el manejo, las abejas rápidamente salen a defender la piquera.
- Son similares a las señoritas amarillas pero de mayor tamaño. Produce un olor característico a limón al momento de morir, motivo por el que comúnmente se las conoce con el nombre de limón
- Esta especie pueden criarse con abejas nativas dentro el mismo meliponario, pero NO junto a las abejas con agujón o *Apis mellifera*.
- Habita en bosques húmedos y altos.

→ Dimensión de la colmena para meliponicultura: el tamaño recomendado es de 18 x 18 cm (medidas internas).



Entrada de nido y detalle de *Tetragona goettei*



Ramussen y Delgado, 2019

## G. *Melipona favosa*

→ **Nombre común:** kapuri amarilla, erereu.

→ **Características productivas:**

- Especie melífera. Produce hasta 6 kg de miel al año y, al mismo tiempo, alrededor de 600 g de **propóleo**.
- Presenta el abdomen negro con líneas amarillas muy notorias. Forma **colonias** de unas 5000 abejas.
- Habita en árboles gruesos, por lo general de laurel (*Laurus nobilis*), realizando una entrada pequeña en forma de estrella.
- Es una de las **especies promisorias** de la meliponicultura.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado es de 18 x 18 cm (medidas internas). Esta especie es bastante limpia, por este motivo, la colmena necesariamente debe llevar un **basurero** encima de la base.

→ **Ubicación:** esta especie se debe criar en un ambiente con **sombra**, ya que de forma natural habitan en bosques altos y húmedos, localizando la colmena a una altura de unos 80 cm sobre el nivel del suelo y orientada al sol.



Angie Lee Castillo Alarcón



Entrada de una colmena natural característica de melipona (*M. favosa*).

## H. *Melipona* sp.

→ Nombre común: kapuri negro.

→ Características productivas:

- Esta especie también es bastante productiva, se caracteriza por ser melífera y llegar a producir hasta 6 kg de miel por año.
- Es una especie no agresiva fácil de manejar.

→ Dimensión de la colmena para meliponicultura: el tamaño recomendado es de 18 x 18 cm (medidas internas). La abeja forma una entrada grande para su acceso.



Alza melaria

Piquera o entrada

Cámara de cría

Basurero



Diseño recomendado de una colmena racional para meliponas (*M. favosa*).

## I. *Scaura* aff. *latitarsis*

→ **Nombre común:** Waka ñuñu.

→ **Características productivas:**

- Esta especie vive debajo del suelo, a una profundidad de al menos 0,5 metros, o en lugares muy oscuros. Se puede encontrar en troncos gruesos, casas de termitas, casas de hormigas. Al detectar la presencia del ser humano se esconden rápidamente, estresándose con facilidad. Debido a estas características no es una especie de fácil manejo.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** el tamaño recomendado es de 22 x 22 cm (medidas internas).

→ **Ubicación:** esta especie se debe criar en un ambiente con **sombra** y fresco, protegido del sol.



## J. *Scaptotrigona polysticta*



→ **Nombre común:** suro.

→ **Características productivas:**

- Esta especie ha sido documentada en Bolivia con una producción anual de 2 a 3 litros de miel, un kilo de polen y/o 3 kg de propóleo.
- Especie observada en bosques bajos con poca humedad.

→ **Dimensión de la colmena para meliponicultura:** para la producción de miel de esta especie se requieren colmenas de 14 x 14 cm (medidas internas), con un grosor de madera mínimo de 3 cm. Se han documentado también otros modelos de colmena más compleja para esta especie, como es el caso de la comunidad de Casarabe (cerca de la ciudad de Trinidad) con buenos resultados.

→ **Ubicación:** estas abejas deben criarse en ambientes relativamente **sombreados**. Se han documentado hasta 15 colmenas en el mismo árbol, por lo que con un buen manejo sería posible tener de colmenas en el mismo apiario.



Cristiano Menezes

## TIPOS DE COLMENAS PARA MELIPONAS

Una colmena es un lugar donde habita una colonia o familia de abejas. El conocimiento que tenemos de la vida de las abejas ha sido posible gracias al desarrollo de colmenas técnicas. Existen dos tipos básicos de colmenas desde el punto de vista del manejo de las abejas: colmenas silvestres y colmenas racionales.

### → Colmenas silvestres:

Son colmenas que no tienen intervención del ser humano, como el hueco natural de un árbol, o que son construidas por las abejas. Las especies que construyen el nido expuesto o semi-expuesto utilizan resina, barro y materia orgánica para la construcción.



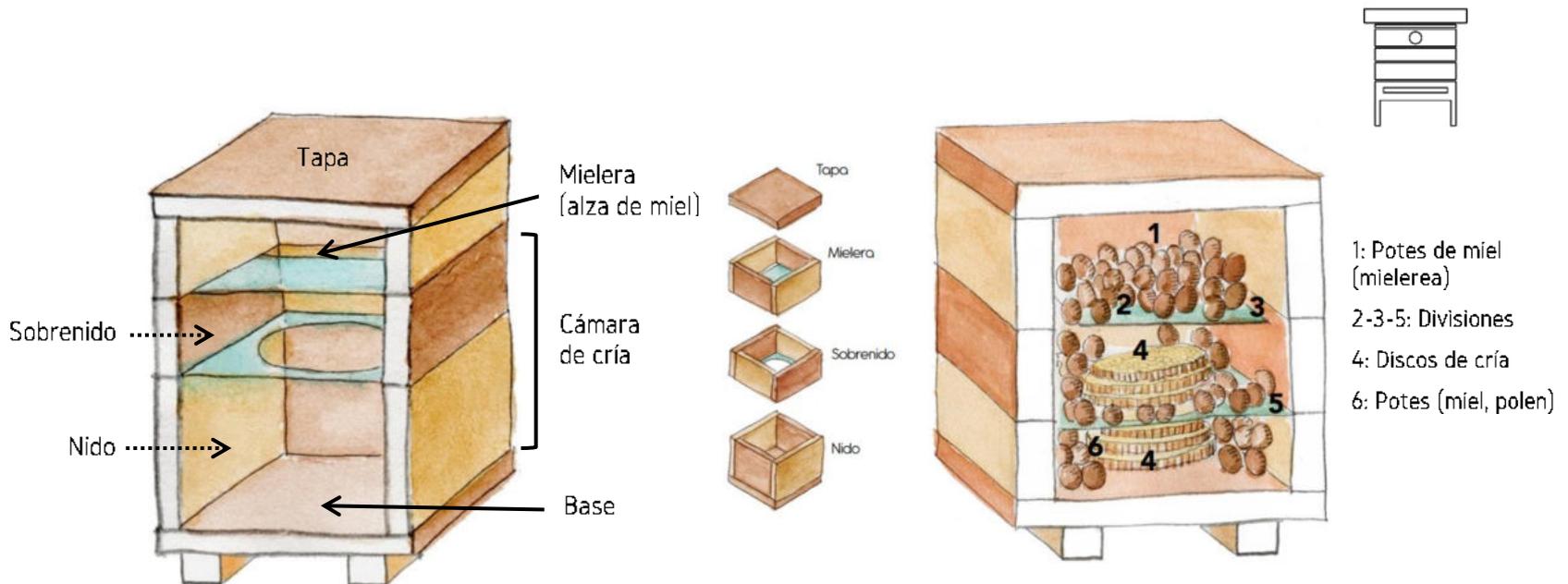
Distintas formas en las que se encuentran colmenas silvestres. La flecha indica la ubicación de una colmena en la parte alta de un árbol.

→ **Colmenas racionales:**

Son las colmenas construidas de acuerdo a principios que pretenden optimizar la producción de miel y dar las mejores condiciones posibles para las abejas (artificiales).

→ **Colmenas INPA (Instituto Nacional de Investigación Amazónica-Brasil):**

Es el tipo de colmena racional actualmente más difundido para la crianza de meliponas. Consta de diferentes partes: base, cámara de cría, mielera o alza melaria, entretapa y tapa. Es preferible que la cámara de cría sea desmontable, es decir, en dos piezas para facilitar la división.



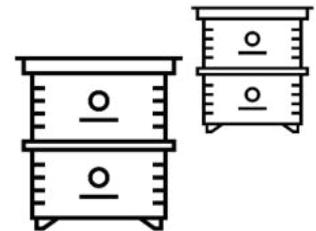
Fuente: Modificado de ICO, 2016

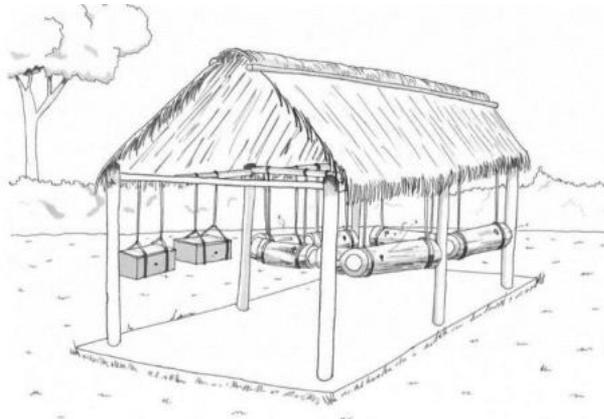
## INSTALACIÓN DEL MELIPONARIO

El meliponario es el lugar acondicionado para albergar las colmenas racionales de las abejas meliponas. A diferencia de las abejas extranjeras o africanizadas (*Apis mellifera*), las abejas sin aguijón pueden ser ubicadas cerca de las casas de las personas porque no suponen un peligro para estas.

### Recomendaciones:

- El meliponario se puede ubicar en el bosque primario, intervenido, en los cultivos o en los jardines de las casas.
- Los materiales para la construcción deben ser los más naturales posibles y provenir del entorno donde se localizará la colmena.
- El meliponario debe poseer un **techo**, se aconseja que este se encuentre a una altura de 2 m como promedio para facilitar la aireación y el manejo de las colmenas. El área recomendable para iniciar es de 4 x 4 m, sin embargo, dependerá de la cantidad de cajas que tenga o las que desee tener.
- La **ubicación** de las colmenas es muy importante. Deben estar en un ambiente abierto para garantizar su ventilación, pero evitando las corrientes de aire y vientos fuertes mediante una barrera de árboles o junto a los muros de alguna construcción. Deben ubicarse bajo alguna teja u otro tipo de protección para evitar que reciban el sol directo. Esto además proporciona protección contra la lluvia.
- Las cajas no deben estar ubicadas sobre el suelo con el fin de evitar depredadores y enemigos (hormigas, sapos y lagartijas). Los **soportes** para las colmenas deben estar a una altura de entre 80 y 110 cm (óptimo). Si no es posible construir un soporte especial para las cajas, se pueden colgar las colmenas con alambres bajo el alero de la casa o en las ramas de árboles vecinos.
- Las colmenas deben estar, siempre que sea posible, a una **distancia** mínima de un metro una de otra, así se evita que obreras de diferentes colonias se confundan de nido y se inicien luchas entre ellas.
- Es importante que las cajas se encuentren alejadas de olores fuertes. Deben ubicarse lejos de otro tipo de criadero de animales que produzcan olores fuertes, como aves o cerdos.
- Las cajas deben estar cerca de una fuente de **agua** limpia y ubicadas cerca de vegetación que ofrezca **alimento** a las abejas.





Meliponario colgante



Meliponario instalado en estacas dentro de una actividad agrícola



Modelos de meliponarios apilados

## ¿CÓMO OBTENER COLONIAS DE ABEJA NATIVAS?



Existen diferentes formas de obtener colonias de abejas nativas para iniciar su cría, destacando:

- **Rescate** de colonias de abejas nativas en zonas de chaqueos (desmonte y quema)
- Colocado de **trampas** con atrayentes florales.
- **Compra** de colonias de abejas

Pero siempre es importante recordar que **NO** deben nunca usarse métodos invasivos para obtener los nidos de abejas nativas. El único escenario en el que se recomienda pasar nidos naturales a cajas es cuando el nido natural se encuentra en peligro (caída de árboles, chaqueo, quemas, etc.).

### → Rescate de colonias de abejas

En este caso, los pasos a seguir consisten en:

1. **Extraer** cuidadosamente el conjunto de panales o área de cría y potses de alimento (miel).

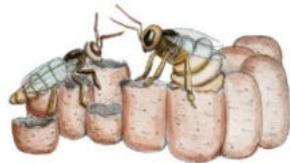
Rescate de abejas en una zona de desmonte →



2. **Transferencia:** mantener siempre la orientación de la colmena silvestre. Además, durante la transferencia es necesario poner palitos o bolitas de cerumen bajo los panales o los potes de miel para permitir el paso de las abejas por debajo.



3. **Ubicar** a la reina evitando lastimarla, no tomándola con las manos para no herirla o impregnarle olores extraños.



Recuerda que la reina, por su tamaño, no puede volar



4. **Alimento:** no es recomendable dejar al nido sin alimento, en especial líquido (miel), así que se debe dejar en la caja potes con alimento.

NUNCA se debe sacar toda la miel de una colmena, las abejas necesitan de una parte para alimentarse y sobrevivir después de cada cosecha. Sin ella, morirán



5. **Trasladar** los depósitos de resina y cerumen de la colmena silvestre a la nueva colmena, ya que con este material las abejas realizan las reparaciones y defienden de intrusos su nido.

Los depósitos de resina y cerumen, al igual que el batumen, son los materiales de los que está construido el nido y, por tanto, es posible obtenerlos del mismo.

---



6. **Cosechar la miel:** si hay suficiente cantidad, es posible cortar los potes de la colmena original para cosechar su miel.



7. **Acomodar** bien la colmena racional en el lugar de la captura para que ingresen todas las abejas del campo. Durante la noche se procede a su traslado al meliponario.

Es importante mudar todas las abejas que quedan en el tronco original, si es necesario, una a una con las manos limpias, ya que al ser abejas jóvenes no pueden volar al nuevo nido.

---



8. Cerrar todas las aberturas indeseables para evitar la entrada de enemigos. Para el sellado de todas las secciones de la colmena se puede utilizar cinta adhesiva.



9. **Evaluar el estado del nido:** entre cuatro y siete días después del traslado se abre el nido para evaluar su estado.



**Manejo de la colmena:** es necesario manejar con **cuidado** los panales de cría y los potes de alimento para no romperlos, ya que atraerían hormigas y pequeñas moscas llamadas fóridos.

Es muy importante realizar **inspecciones** externas **diarias** durante los días siguientes al trasiego, para observar la actividad de las abejas en la entrada del nido y la presencia de posibles enemigos (hormigas, moscas) y así tomar las medidas necesarias.

Definida la ubicación de la colmena, se procederá a colocar aceite sucio alrededor de la colmena, evitando así el ataque de hormigas o insectos extraños.

Fóridos: moscas que atacan colmenas débiles →



## → Colocado de trampas con atrayentes

El colocado de trampas con atrayentes es una práctica muy utilizada por meliponicultores. Su objetivo es multiplicar el número de colonias de abejas y, de esa manera, causar menos daño al evitar el talado de árboles.

Para la elaboración de las trampas de olor se pueden utilizar envases plásticos como botellas de soda (no usar envases de detergentes, aceite, químicos o similares). Los pasos a seguir se resumen en:

1. **Impregnar** el recipiente por dentro con una solución alcohólica que contenga propóleo previamente diluido, dejar escurrir para que no quede el recipiente con excesos de líquidos, también se pueden utilizar materiales de la colmena de abejas nativas. Estos compuestos se utilizan como un atrayentes de las abejas.
2. **Cubrir** el recipiente con una capa de papel periódico (aislante térmico) y, por encima, con una segunda capa se plástico negro (para impermeabilizar el recipiente). Es importante que el interior de la botella quede completamente oscuro. Las capas de periódico y de plástico se fijan con cinta adhesiva. Si se va a colocar el recipiente de forma **vertical**, se aconseja utilizar en la boca de este un codo plástico de media pulgada para que la entrada quede horizontal.



3. **Colocar los dispositivos:** terminados los recipientes (se recomienda preparar varios, unos 5, para mejorar la efectividad de captura), solo queda buscar un lugar adecuado para el montaje de la trampa, como árboles o espacios cerca de la zona de forrajeo donde las abejas puedan estar. La efectividad de las capturas depende mucho de esta actividad. Se recomienda ubicarlos en estructuras fijas que, de ser posible, ofrezcan protección a los lados. La altura puede ser entre 0,5 y 2 metros.

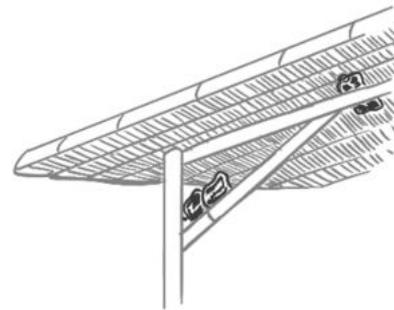
Ejemplos de buenas **ubicaciones** para nuestras trampas con atrayentes:



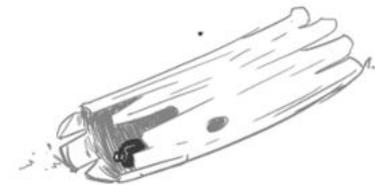
Troncos de árboles  
(altura 0,5 a 2 m)



Bifurcaciones de  
árboles gruesos



Alerones de las casas (sin  
contacto con tejado, ya que estos  
se calientan mucho)



Troncos caídos

Fuente: modificado en base a CampoColombia

Este método busca que los enjambres hijos de nidos silvestres (que normalmente salen de la colmena madre y si no consiguen refugio no prosperarían), lleguen a nuestros dispositivos. Por tanto, no se está extrayendo nidos naturales y no se afecta el equilibrio de las poblaciones naturales de abejas, sino que, al contrario, se enriquecen.

## LA COSECHA

Se debe tomar en cuenta que es a partir de los 4 meses de trabajo con las abejas que se puede iniciar la cosecha, por tanto, es conveniente llevar un **registro** de las colmenas desde el momento de la instalación en el meliponario. Para cosechar la **miel**, la colmena debe tener diez potes de miel como mínimo, lo que garantiza tener una producción aceptable. Para cosechar el **polen**, la colmena debe tener como mínimo cinco potes.

### → ¿Cómo obtener la miel?

1. Abrir cuidadosamente la tapa de la colmena.
2. Localizar los potes con miel madura (aquellos que están cerrados).
3. Si los potes de miel se encuentran en un alza, es decir, en una de las divisiones independientes de la caja de meliponicultura, sacarla con cuidado.
4. Si no se pueden sacar los potes de miel, realizar un orificio en cada uno y con la ayuda de una jeringa o pipeta nueva extraer la miel. Este es el mejor método para poder obtener miel y otros beneficios, al mismo tiempo que mantenemos vivas a las abejas sin causar daño en la colmena.



- Otro método para la cosecha es cortar la parte superior de los potes de miel y voltear para que gotee en un recipiente limpio, dejándolo en esta posición toda la noche.
- Tamizar la miel, esto permitirá de retirar las impurezas, y dejar reposar en un recipiente con la finalidad de que sedimente. Este procedimiento se debe realizar en un ambiente limpio, libre de contaminación, utilizando ropa adecuada, guantes y barbijo, evitando así la contaminación del producto.



- Por último, el **almacenamiento** de la miel: la miel debe conservarse refrigerada entre los 8 y 10 C°, evitando así su rápido deterioro.
- En caso de que el destino sea su **comercialización**, se puede poner en un frasco bien cerrado debidamente marcado y rotulado. El frasco puede ser de plástico por ser más económico y de fácil transporte y manipulación sin peligro de quebrarse.



## → Cuidados sanitarios

- Cercar con alambre púa el meliponario en caso de tener problemas con animales grandes.
- **Mantener limpio:** para evitar que lleguen los enemigos (insectos, aves, mamíferos) se debe tener los meliponarios limpios de hierbas en el suelo y a su alrededor.
- **Untar** aceite quemado o grasa de auto en la base de los puntales del meliponario, cada 15 días, para evitar la presencia de hormigas.
- **Proteger de huéspedes indeseados** (moscas, ácaros, tijeretas y otros): para ello es necesario colocar dentro de la caja un frasco pequeño con un poco de vinagre, en cuya tapa se realizarán uno o varios orificios de unos 3 mm de diámetro. El contenido debe renovarse cada 8 días.



Modelos de trampas para hormigas mediante paños empapados (o sencillas estructuras para introducir paños) empapados en aceite quemado (flechas)

## LOS PRODUCTOS DE LA MELIPONICULTURA

Las abejas nativas, al igual que las abejas melíferas (con aguijón), producen distintos productos: miel, polen, cera y propóleos, cada uno de ellos con distintas aplicaciones.

**IMPORTANTE:** La producción de miel está estrechamente relacionada con el entorno natural y la **calidad** del ecosistema.

### → Miel

En el caso de la miel melipona, las abejas meliponas visitan plantas nativas que, en general, son ricas en alcaloides y flavonoides, lo que le confiere a su miel **propiedades** altamente **medicinales** benéficas por sus características antiinflamatorias, antimicrobianas, antitóxicas e incluso antitumorales. Por ejemplo, se ha demostrado que la miel de meliponas es más efectiva que la gentamicina para el tratamiento de infecciones por bacterias en los ojos (Souza et al. 2021). Además, tiene **propiedades nutricionales** que mejoran el rendimiento físico e intelectual debido a su alto contenido de vitamina A, complejo B, vitamina C y presencia de minerales y alcaloides.

### → Polen

El polen, por su alto contenido de **vitamina A y proteínas**, constituye un alimento que favorece el rendimiento físico y nutricional del organismo. El polen puede ser cosechado por pote, sacando un promedio de 10 gramos por cada pote dependiendo de la especie. Hay especies que son mejores productoras de polen que otras.



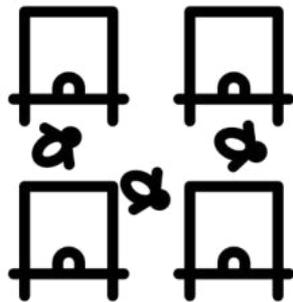
### → Propóleo

El propóleo es un excelente revitalizador del **sistema inmunológico**, ayudando a mejorar estados gripales, bronquiales y asmáticos por sus propiedades antiinflamatorias, inmunomoduladores, antimicrobianas y anticancerígenas (Sanchez et al. 2017).

## ¿CON QUÉ ESPECIES SE ESTÁ TRABAJANDO EN EL APM IBARE MAMORÉ?

Actualmente, en el APM Ibare Mamoré se ha iniciado un programa piloto para la implementación de sistemas de meliponicultura en dos de sus comunidades, Copacabana y Mangalito del Río, con predominancia del uso de la especie *Scaptotrigona polysticta*, pero también se tienen en las respectivas cajas colmenas de *Nannotrigona testaceicornis* y *Oxytrigona* sp.

Se espera que con el desarrollo de la meliponicultura en el APM Ibare Mamoré, paulatinamente se empiecen a manejar más especies y el aprovechamiento de esta alternativa productiva se extienda a otras comunidades del área.





Cristiano Menezes

*Nannotrigona testaceicornis*

## GLOSARIO

**Alveolos:** estructura de cera que sirve a las abejas como criadero para las larvas.

**Alza (melaría):** Parte de una caja de colmena que se usa para la cosecha de miel.

**Batumen;** estructura dura que las abejas utilizan para proteger su nido del medio externo.

**Bosque intervenido:** bosque alterado que no mantiene las características de los bosques originales.

**Bosque primario:** donde no ha intervenido el hombre.

**Cámara de cría:** lugar donde habitan las abejas dentro de la colmena.

**Colmena:** La vivienda de una colonia de abejas y, por extensión, la colonia que habita en ella.

**Ciclo biológico:** son fases que un organismo vivo atraviesa.

**Emoliente:** sustancia usada para ablandar la piel y las mucosas.

**Enjambre:** conjunto de abejas que, con su reina, salen juntas de una colmena para establecerse en otro lugar.

**Estrés:** situación de agotamiento físico general producido por un estado nervioso.

**Involucro:** conjunto de capas de cera que rodea a la cámara de cría.

**Laberintos:** lugar formado por un conjunto de conductos y encrucijadas.

**Meliponario:** Lugar donde se colocan bajo protección a las abejas sin aguijón que se crían.

**Meliponicultura:** Crianza de abejas de abejas sin aguijón (Meliponini).

**Pecoreadoras:** abejas obreras que se encargan de recoger alimento.

**Potes:** pequeñas estructuras de cera donde son acumulados el néctar y polen traído por las abejas.

**Sedimentar:** separación de los componentes de una suspensión por acción de la gravedad.

**Trasiego:** traslado de la colmena racional de su sitio original al meliponario.



Cristóbal Abellán

*Scaptotrigona polysticta*

## BIBLIOGRAFÍA

Sanches, M. A., Pereira, A. M. S., & Serrão, J. E. (2017). Pharmacological actions of extracts of propolis of stingless bees (Meliponini). *Journal of Apicultural Research*, 56(1): 50-57.

Souza, E. C., A., Menezes, C. & Flach, A. (2021). Stingless bee honey (Hymenoptera, Apidae, Meliponini): a review of quality control, chemical profile, and biological potential. *Apidologie*. 52:113-132.



Diego Guetera Farias

*Melipona favosa*



