

## **Implementación de un Meliponario en la Finca Las Dos Palmas en Florencia - Caquetá**

### **Implementation of a Meliponario at Finca Las Dos Palmas in Florencia - Caquetá**

### **Implementação de um Meliponario na Finca Las Dois Palmas em Florencia - Caquetá**

Santos Arias Andrés Felipe<sup>1</sup>, Rodríguez Barón Tania Alejandra<sup>1</sup>, Muñoz Bedoya Edgar Alejandro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá.

[lizamube@hotmail.com](mailto:lizamube@hotmail.com)

Recibido 22 de septiembre 2021, aceptado 31 de mayo 2021

### **RESUMEN**

La apicultura es una tradición agropecuaria milenaria que consiste en alojar un enjambre de abejas en colmenas, obteniendo de ellas la miel y otros productos naturales como propóleos, polen, jalea real y medicinas, y al mismo tiempo es amigable con el medio ambiente, pues permite la conservación de las diferentes especies vegetales, protegiendo la biodiversidad de una región o zona en particular. En Colombia la Cadena Productiva de las Abejas y Apicultura (CPAA) informa que la miel no es vista competitivamente en el sector agropecuario del país, pese a que se lleva a cabo por instituciones públicas y privadas, cooperativas, empresas y asociaciones. Las abejas sin aguijón o meliponas son nativas del continente americano y propias de áreas tropicales y subtropicales, de las cuales se han identificado más de 350 especies, dentro de las cuales algunas producen una miel de alta calidad y sirven como polinizadores para las flores de numerosas especies, en bosques nativos y campos de agricultura. Actualmente estas abejas están amenazadas por la destrucción de los bosques nativos dada por la expansión de la agricultura y la ganadería, por el daño ocasionado por personas que desconocen sobre su cría, la forma de obtener su miel y por ello destruyen colonias enteras. Este trabajo muestra cómo implementar un sistema sencillo de meliponicultura ofreciendo dentro de las mismas oportunidades de

ocupación laboral, afianzar el conocimiento sobre las abejas meliponas para su conservación e investigación y generación de ingresos por venta de productos naturales, conservación ecológica, alimentación sana y alternativas medicinales.

**Palabras claves:** Abejas, apicultura, meliponas, miel, meliponario.

### **ABSTRACT**

Beekeeping is a millenary agricultural tradition that consists of housing a swarm of bees in hives, obtaining from them honey and other natural products such as propolis, pollen, royal jelly and medicines, and at the same time it is friendly to the environment, since it allows the conservation of different plant species, protecting the biodiversity of a particular region or area. In Colombia the Productive Chain of Bees and Apiculture (CPAA) reports that honey is not seen competitively in the country's agricultural sector, despite the fact that it is carried out by public and private institutions, cooperatives, companies and associations. Stingless bees or meliponas are native to the American continent and typical of tropical and subtropical areas, of which more than 350 species have been identified, among which some produce high quality honey and serve as pollinators for the flowers of numerous species, in native forests and agricultural fields. Currently these bees are threatened by the destruction of native forests caused by the expansion of agriculture and livestock, by the damage caused by people who do not know about their brood, the way to obtain their honey and therefore destroy entire colonies. This work shows how to implement a simple meliponiculture system offering within the same job opportunities, consolidate knowledge about melipon bees for their conservation and research and generation of income from the sale of natural products, ecological conservation, healthy food and medicinal alternatives.

**Keywords:** Bees, beekeeping, meliponas, honey, meliponario.

## RESUMO

A apicultura é uma tradição agrícola milenar que consiste em alojar um enxame de abelhas em colmeias, obtendo delas mel e outros produtos naturais como própolis, pólen, geleia real e medicamentos, e ao mesmo tempo amiga do ambiente, uma vez que permite a conservação das diferentes espécies vegetais, protegendo a biodiversidade de uma determinada região ou zona. Na Colômbia, a Cadeia Produtiva das Abelhas e Apicultura (CPAA) informa que o mel não é visto de forma competitiva no setor agrícola do país, apesar de ser realizadas por instituições públicas e privadas, cooperativas, empresas e associações. As abelhas sem ferrão ou meliponas são nativas do continente americano e típicas de áreas tropicais e subtropicais, das quais mais de 350 espécies foram identificadas, algumas das quais produzem mel de alta qualidade e servem como polinizadores para as flores de muitas espécies. florestas nativas e campos agrícolas. Atualmente essas abelhas estão ameaçadas pela destruição das matas nativas devido à expansão da agricultura e pecuária, devido aos danos causados por pessoas que desconhecem sua criação, como obter seu mel e conseqüentemente destroem colônias inteiras. Este trabalho mostra como implementar um sistema de meliponicultura simples oferecendo, dentro de uma mesma oportunidade de trabalho, o fortalecimento do conhecimento sobre as abelhas meliponas para sua conservação e pesquisa e geração de renda a partir da venda de produtos naturais, conservação ecológica, alimentação saudável e alternativas medicinais.

**Palavras-chave:** Abelhas, apicultura, meliponas, mel, meliponário.

## INTRODUCCIÓN

La apicultura, definida por Pérez (2007) como una "...actividad agrícola que contribuye a la protección del ambiente y a la producción agroforestal mediante la acción polinizadora de las abejas" (p. 2), es una tradición agropecuaria milenaria que consiste en alojar un enjambre de abejas en colmenas, obteniendo de ellas la miel y otros productos naturales como propóleos, polen, jalea real y medicinas (Ospina, 2019, p.

24). Es pues, una actividad amigable con el medio ambiente, dado que permite proteger la biodiversidad de una región o zona en particular, debido a que las abejas realizan un trabajo de vital importancia para la conservación de las diferentes especies vegetales (Apolo, 2019), a través de la polinización realizada por estas al transportar los granos de polen de flor en flor, entre plantas (Mancera y Sánchez, 2019, p. 1).

En Colombia la Cadena Productiva de las Abejas y Apicultura (CPAA) se basa en la producción de miel principalmente, además de polen, propóleo, cera, jalea y larvas. Sin embargo, la miel no es vista competitivamente en el sector agropecuario del país, a pesar de ser benéfica para el medio ambiente. Esta Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura, se encuentra integrada por instituciones públicas y privadas, cooperativas, empresas y asociaciones que llevan a cabo esta actividad o tienen injerencia en alguno de los eslabones de la cadena (Ospina, 2019).

Las abejas sin aguijón o meliponas son un grupo de insectos sociales nativos del continente americano y propios de áreas tropicales y subtropicales, de las cuales se han identificado más de 350 especies y dentro de estas, algunas producen una miel de alta calidad y sirven como polinizadores para las flores de numerosas especies, tanto en los bosques nativos como en los campos de agricultura (Baquero y Stamatti, 2007). Actualmente estas abejas están amenazadas tanto por la destrucción de los bosques nativos dada por la expansión la agricultura y la ganadería, como por el daño ocasionado por personas que desconocen sobre su cría y la forma de obtener su miel y por ello destruyen colonias enteras (Pat et al., 2018).

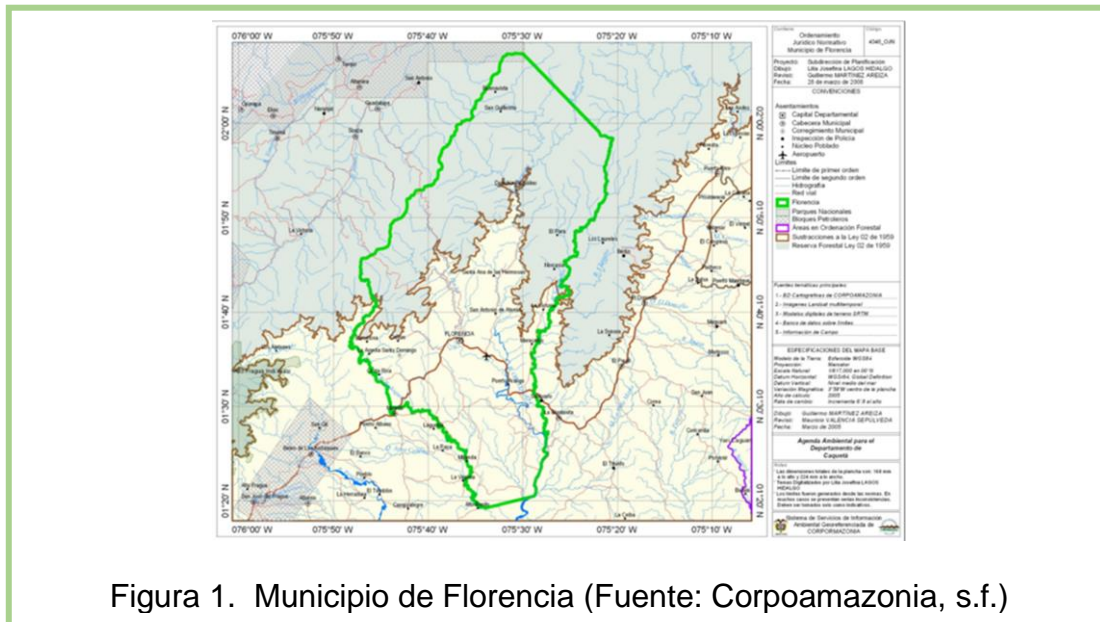
El objetivo de este trabajo fue implementar un sistema sencillo de meliponicultura ofreciendo dentro de las mismas oportunidades de ocupación laboral, generación de ingresos por venta de productos naturales, conservación ecológica, alimentación sana y alternativas medicinales.

## **METODOLOGÍA**

### **Ubicación**

El municipio de Florencia, departamento de Caquetá, es un municipio cuya superficie total es de 2.433,6 km<sup>2</sup>, de los cuales cerca del 40% están localizados en el paisaje de

Cordillera por encima de los 900 msnm, pertenece a la Reserva Forestal de la Amazonia creada por la Ley 2ª de 1959 y el área restante, localizada en el Piedemonte y la Llanura Amazónica (Figura 1).



Del total de la extensión territorial corresponden al área urbana:14.56 km<sup>2</sup> y al área rural:2.277 Km<sup>2</sup> (Corpoamazonia, s.f.). La altitud de la cabecera municipal es de 242 msnm, con una temperatura media de 27° C (colombiamania.com, 2017). Sus coordenadas geográficas son: Latitud: 1.61389, Longitud: -75.6128, Latitud: 1° 36' 50" Norte, Longitud: 75° 36' 46" Oeste (municipio.com.co, 2018). Esta investigación se desarrolló en la Finca Las Dos Palmas, a la cual se llega por la vía pavimentada que de Florencia conduce a Morelia, desviándose por el antiguo Incoder por la carrera 27, ya destapada, que pasa por la piscícola Pirarucú, aproximadamente 1.5 km (Figura 2).



Figura 2. Finca las Dos Palmas. Vista satelital (Fuente: google.com/maps/, 2021)

### **Población y muestra.**

Inicialmente se recopiló información sobre el conocimiento y cultura de consumo de miel y otros productos apícolas a través de una encuesta tipo cerrado, la cual estuvo dirigida a consumidores y apicultores de la región. Con todo lo anterior más el mismo conocimiento de la zona en la que se realizó la investigación, se empleó el análisis F.O.D.A., el cual permitió realizar un cuadro de la situación actual de la meliponicultura, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso para tomar decisiones coherentes con los objetivos formulados y examinar las ventajas y desventajas de las características particulares del negocio y el entorno en el cual éste se va a desarrollar (Tabla 1).

Tabla 1. Matriz FODA

Matriz FODA	Fortalezas	Debilidades
	F1. Se cuenta con un terreno propio. F2. Las condiciones	D1. Falta de mano de obra calificada.

	<p>medioambientales son propicias.</p> <p>F3. La mayor parte de los insumos los provee la misma finca.</p> <p>F4. Los costos de producción son mínimos.</p>	
Oportunidades	Estrategia FO	Estrategia DO
<p>O1. Consumo de productos apícolas en ascenso</p> <p>O2. Ventas on line</p> <p>O3. Crecimiento en producción dentro de la misma área.</p> <p>O4. Capacitación a estudiantes y personas interesadas.</p> <p>O5. Base de proyectos de investigación.</p>	<p>Ofertar, hacer marketing de los productos con sus beneficios, para promover su consumo y ampliar la venta de los mismos.</p> <p>Abrir sitio web.</p> <p>Aprovechar el terreno para la implementación de más panales y promover proyectos de investigación.</p>	<p>Brindar capacitación a personas interesadas, aprovechando el personal universitario y del SENA.</p>
Amenazas	Estrategia FA	Estrategia DA
<p>A1. Otros apicultores venden a menor precio.</p> <p>A3. Aparición en el mercado de productos adulterados.</p> <p>A3. Importaciones.</p> <p>A5. Variaciones climáticas</p> <p>A6. Plagas</p>	<p>Brindar un producto de calidad a excelente precio.</p> <p>Buscar vendedores puerta a puerta, en almacenes y tiendas.</p> <p>Brindar sanidad permanente al meliponario.</p>	<p>Capacitar personal de la región, jóvenes recién graduados del colegio, por ejemplo, lo que abriría fuentes de empleo.</p>

### Desarrollo del meliponario

En Colombia se reconocen 13 géneros y 10 subgéneros de Meliponini con cerca de 120 especies identificadas hasta ahora y conocidas vulgarmente como: angelitas, perreras, candela, guare. Se ubican desde el nivel del mar hasta los 3400 m de altitud, pero principalmente en los bosques secos y húmedos tropicales y bosques muy húmedos premontanos, y muy pocas (6.9%) a las zonas altoandinas, representada por

nueve especies que viven desde los 2000 hasta los 3400 msnm (Nates, 2001; meliponasdecolombia, 2020).



Figura 3. Abeja sin aguijón *M. beecheii* (Fuente: Arnold et al., 2018)

En la región amazónica se han registrado varias especies de abejas nativas (Figura 3), aunque no todas son aprovechables debido a que algunas son poco productivas, otras no se adaptan bien a las cajas tecnificadas, y hay las que emplean excrementos o carroña y su miel es desagradable y hasta perjudicial para el ser humano. De acuerdo a resultados obtenidos en cuanto a la adaptabilidad, la abundancia y la productividad de las abejas nativas, las que se recomiendan para criar en el departamento del Caquetá son: *Melipona ebúrnea*, *M. nebulosa*, *M. grandis*, *M. titania*, *M. crinita*, *Tetragonisca angustula* y *Scaptotrigona sp* (The Nature Conservancy, 2020).

La fase de Nidificación se estableció en casi cualquier cavidad que encuentren disponible, acondicionándola de acuerdo a sus necesidades, ya sean agujeros en árboles (Figura 4), piso o paredes, nidos abandonados de cerambícidos o nidos vivos de *Nasutitermes* y hormigas (*Monacis bispinosa*), hasta en tumbas en los cementerios. Algunas nidifican en subterráneos hasta 4 m bajo tierra, como la *Geotrigona* o completamente expuestos, colgando de ramas de árboles (*Paratrigona*) o sobre paredes de edificios (*Partamona*) (Nates, 2001).



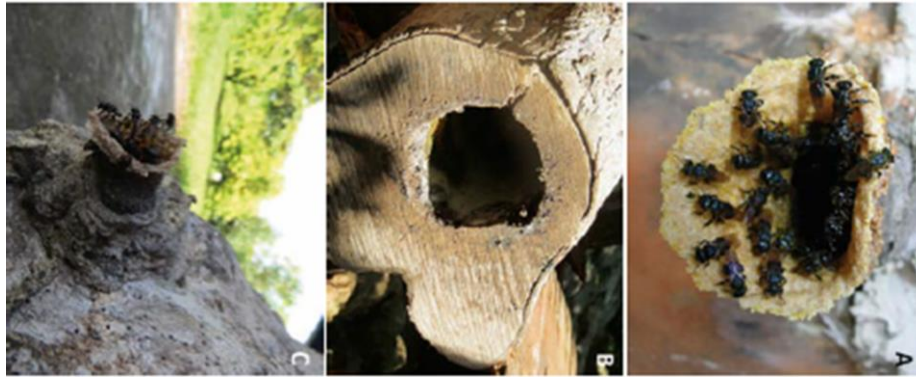


Figura 4. Nido en árbol de abejas meliponas (Fuente: Salazar et al. 2017)

La entrada al nido suele ser un tubo de cera recto (como en *Scaptotrigona*, *Nannotrigona* o *Tetragonisca*) o en forma de trompeta (*Tetragona*) o un orificio por donde solo cabe una abeja (algunas especies de *Melipona*). Las celdas de cría son cilíndricas, agrupadas formando panales, preparados horizontalmente, uno sobre otro; estos panales están apartados por pequeñas columnas de cerumen, con suficiente espacio para la circulación de las abejas; la zona de cría está protegida por delgadas capas de cera (involucro); el alimento es acumulado en recipientes de cerumen ubicados alrededor de la zona de cría (Nates, 2001). Las celdas más oscuras contiene huevos y larvas, mientras que en las más iluminadas hay estadios evolutivos más desarrollados (pupas); construyendo los recipientes de polen alrededor de la cámara de cría y los de miel un poco más alejados de la misma (Lóriga et al., 2015) (Figura 5).

El nido de las abejas *Meliponas* como la abeja angelita (*Tetragonisca angustula*) está integrado por la reina que es la hembra fértil dedicada a la reproducción, por consiguiente, es la única que pone huevos; las obreras que son quienes realizan los trabajos de recolección de néctar, polen, agua, resinas vegetales, semillas, arcillas usadas para la edificación del nido y alimentación; y los zánganos, cuya única función es la de fecundar a las nuevas reinas (Arnold et al., 2018).



Figura 5. Colonia de abejas *M. beecheii* (Fuente: Arnold et al., 2018)

Los panales de cría, fabricados con cerumen, conformados por varios alveolos dispuestos de modo horizontal, unos sobre otros. Los alveolos son elipsoidales y dispuestos lateralmente cada uno y en forma ordenada, separados por columnas hechas de cerumen. Allí se ubican los huevos, larvas y pupas, de donde saldrán las abejas jóvenes. Primeramente, las operarias depositan el alimento suficiente para el desarrollo de las larvas y posteriormente la reina ovoposita en cada alveolo que será luego sellado por otras operarias hasta que las abejas emerjan o nazcan.

Los discos o panales de cría de tono oscuro contienen crías inmaduras, mientras que los discos que tienen una tonalidad más clara indican que las abejas están próximas a emerger (Cría madura). Se encuentran también alveolos más grandes ubicados en los bordes de los panales, que contendrán los huevos de las princesas o futuras reinas. (Figura 6).

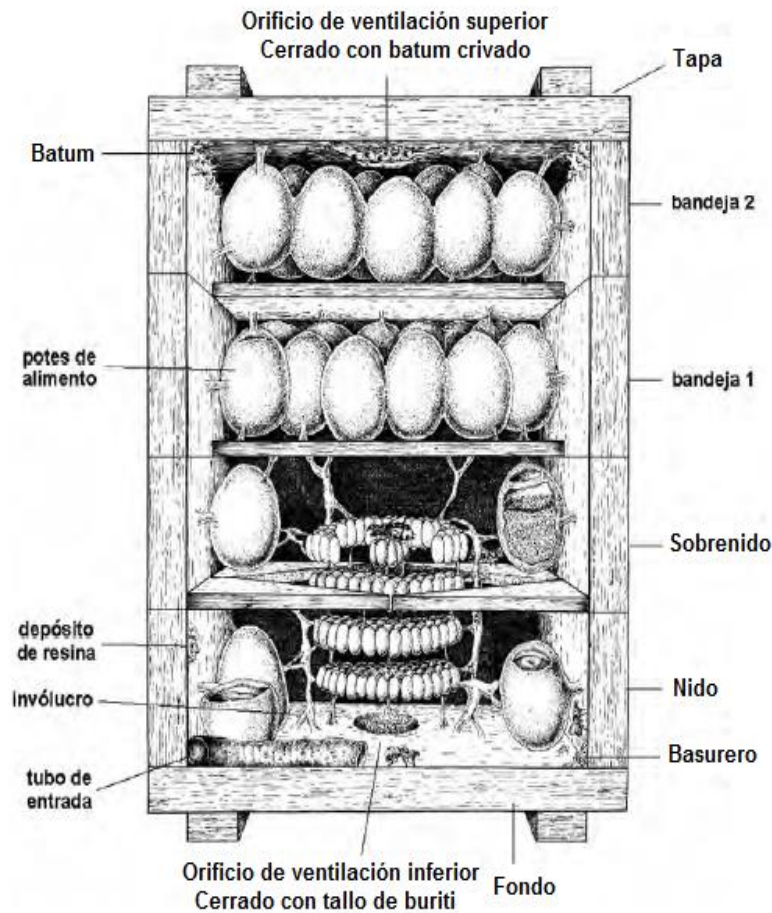


Figura 6. Nido de Crianza en caja tradicional (Fuente: Venturieri, 2008)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis Encuestas

A continuación, se presentan las repuestas y la interpretación de cada una, ante la encuesta sobre conocimientos de meliponicultura, realizados aleatoriamente en población adulta del municipio de Florencia, en la cual participaron 24 personas (8 hombres y 16 mujeres). Es importante resaltar que las personas encuestadas se encontraban en un rango de edad entre 20 y 61 años, corresponden a diversos estratos socioeconómicos, con algún grado de estudios hasta gerentes de empresas, siendo muy heterogéneo y por lo tanto los resultados son muy variables e interesantes para el análisis y comprensión.

### **Pregunta 1. ¿Consume usted productos de las colmenas de abejas sin aguijón?**

En la figura 7 se observa que en total 14 personas (58%), respondieron que no consumen algún producto de las abejas, mientras que el 42% (10 personas) contestaron afirmativamente.

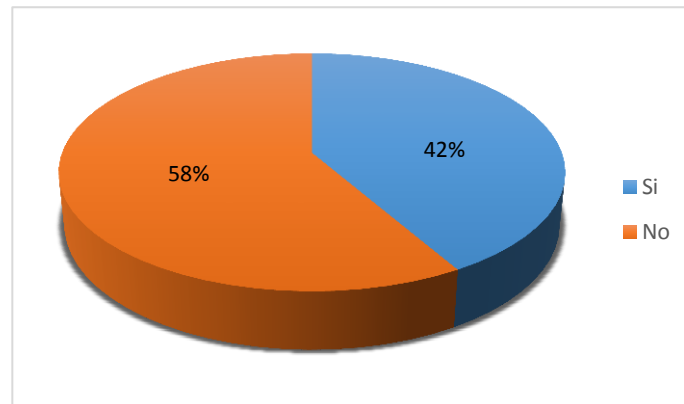


Figura 7. ¿Consume usted productos de las colmenas de abejas sin aguijón?

Se observa entonces que en términos generales es más la gente que no la utiliza. En este caso, se pudo determinar que, al hacer esta pregunta, se asimiló que se conoce la miel como producto de estos insectos, y que es interesante ver que no existe una cultura sobre el consumo de este tipo de alimento, lo que evidencia la falta de información y de impulso de este mercado.

### **Pregunta 2. En el caso de que haya contestado SI, ¿Qué producto consume usted?**

En la Figura 8 se detalla que entre las personas que respondieron que sí consumen productos de abejas sin aguijón, cinco consumen solo miel (50%), cinco: miel y propóleo (40%), y una consume miel, propóleo y cera (10%); En cuanto a los demás productos ninguno mencionó algo al respecto. Está claro que el producto estrella de las abejas es la miel, y en este caso entre los que respondieron que sí, solo cinco (45%) la consumen sin otro subproducto, mientras que otros cinco (46%) lo hacen junto con propóleo y de estos cinco últimos, uno consume miel, propóleo y cera (9%); la tendencia siempre es la miel, además se sabe que es lo que más se oferta y conoce,

además no es tan costosa como los otros subproductos. En cuanto a los demás productos ninguno mencionó algo al respecto.

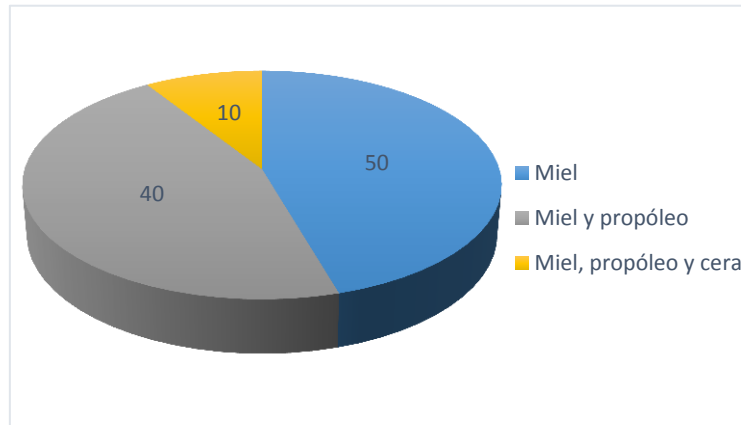


Figura 8. En el caso de que haya contestado SI, ¿qué producto consume usted?

### Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia lo hace?

De las 10 personas que consumen algún producto de las abejas, seis de ellas que corresponden al 60%, lo hacen esporádicamente, y las otras cuatro (40%), con una periodicidad mensual. Al parecer no existe una tendencia o costumbre al consumo de estos productos, que como se ha observado tradicionalmente suelen ser adquiridos mediante oferta puerta a puerta, más que en almacenes grandes o de cadena, sumado a que se reporta mucha adulteración o disminución de la calidad de estos alimentos.

Esto evidencia más aún, la poca cultura o costumbre del consumo de productos derivados de la apicultura (Figura 9).

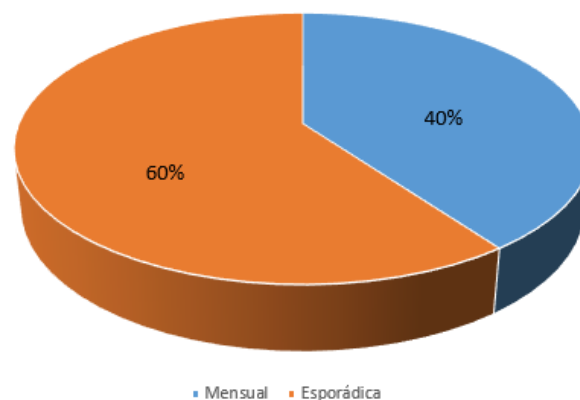


Figura 9. ¿Con qué frecuencia lo hace? (%)

## Implementación del Meliponario

Se procede a la implementación del meliponario según figura 10.



Figura 10. Meliponario establecido

Elección de área con sus respectivas zonas de ingreso y egreso, techo, zona de disposición de desechos, almacenamiento, y la caja colmena previamente fabricada con base en las especificaciones señaladas. Se ubicó ceca al bosque y/o jardín, bien ventilado y protegido de los vientos fuertes, cerca de una fuente de agua y retirado de los criaderos de otros animales. Los materiales usados para la construcción fueron del medio. En un área de 3x3m se ubica el meliponario con un techo a 2 m de altura, la base para las colmenas a 1.10 cm del suelo. La colmena se fabricó con madera de la zona, preferentemente de materiales donde la abeja construye su nido, separadas 50 cm unas de otras, la entrada orientada en dirección a la salida del sol, buscando que la orientación corresponda a la del nido natural (por ejemplo, si la orientación del nido natural es vertical, la posición de la colmena deberá ser vertical).

La captura de nido natural y traslado a caja colmena, se hizo extrayendo el nido del tronco con cuidado de no dañarlo o maltratarlo, temprano en la mañana para lograr que todas estén allí, es decir, antes que salgan. Se ubica a la reina y con sumo cuidado se aloja en una pequeña caja o en una celda hecha de cera y luego se saca el conjunto de panales o área de cría y los potes de alimento, se colocan junto a la cámara de cría dentro de la colmena. Finalmente se cosechan por separado las ollas de miel y polen

del interior del nido natural, para colocarlos en un recipiente. Se trasladan todas las abejas del nido original siempre con precaución y las manos limpias, ya que las más jóvenes aún no pueden volar al nuevo nido. Además, la nueva colmena se tapa en la noche, para garantizar que todas estén dentro del nido cuando se realice el sellado con cinta de papel, pues solo debe quedar la entrada para ellas y evitar cualquier otra que pueda ser aprovechada por enemigos. Esto se hace sellando todas las secciones de la colmena.

Se realizan inspecciones externas diarias durante los días siguientes al traspaso, para observar la actividad de las abejas en la entrada del nido y tomar las medidas de control si se evidencia la presencia de hormigas o moscas.

Para la prevención y control de plagas inicialmente se ha protegido el meliponario con techo, y cuidar que no llegue algún otro animal como insectos, aves, reptiles o mamíferos que no solo consuman la miel, sino que puedan destruir la colmena o matar a las abejas. Se deben mantener limpios para no atraer plagas, o construir trampas en la base del meliponario para las hormigas o moscas parásitas (fóridos). La cosecha de miel, cera y polen, se parte del principio que aproximadamente a los cuatro meses de establecido el panal, ya se puede iniciar la cosecha (Recolección). Dependiendo de las especies y las condiciones ecológicas propias de cada región, los promedios (en litros por colonia al año) varían entre 1 y 4 para abejas del género *Melipona*; entre 500 y 1 litro para *T. angustula*, y entre 0,4 y 8 litros para otras especies, y se puede llegar hasta de 10 litros de miel cuando las condiciones son muy favorables, como floraciones abundantes, asegurando suministro permanente de alimento a las abejas (Ascencio, 2014).

## CONCLUSIONES

La cría y el aprovechamiento de abejas nativas en el pasado fue una práctica muy bien instaurada por muchas comunidades y actualmente se viene retomando y fortaleciendo dado su gran aporte a la sustentabilidad y sostenibilidad de los agroecosistemas a través de la polinización y control biológico realizado por estos insectos, junto con los beneficios como empresa y que reporta ingresos, así como una nutrición sana y

benéfica al ser humano. Es muy importante conocer y enseñar las diferencias entre las abejas nativas, también llamadas “meliponas” y las abejas europeas o africanas (*Apis mellifera*), empezando porque las meliponas tienen como principal característica la de no presentar un aguijón con veneno como mecanismo de defensa, son más peludas y robustas (exceptuando a las abejas angelitas) y generalmente sus alas son más cortas que su cuerpo. Las meliponas son abejas silvestres cuya miel es sabrosa, de muy alta calidad, muy valorada económicamente y con propiedades medicinales. Este tipo de explotaciones permitirá contribuir al crecimiento y divulgación científica mediante proyectos de extensión e investigación particular o grupal, de comunidades educativas o científicas, como valor medioambiental, cultural, económico y social.

La implementación de un meliponario no es un trabajo dispendioso y además resulta económico, ya que las abejas se pueden encontrar en el tronco de un árbol en la misma finca, al igual que los materiales para la fabricación del cobertizo y las colmenas artificiales, lo cual permite también su cría en zonas rurales y urbanas. El uso de materiales provenientes de la misma finca permite aumentar las posibilidades de adaptación de la abeja al nuevo ambiente y por ende habrá mejor producción de miel. El establecimiento en una finca de una nueva alternativa de producción no solo será favorable para sus dueños, sino que además precisará de mano de obra que se puede conseguir en la misma zona o ayudando a capacitar desde otros puntos como a través de charlas o talleres pedagógicos en instituciones educativas del departamento. Realmente es muy poca la gente que consume productos apícolas, y los pocos que lo hacen conocen sus propiedades alimenticias y medicinales. La gran mayoría de la población no conoce los nombres científicos y vulgares de estos insectos, sólo saben que son abejas, y que producen miel.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apolo. *Polinización y Biodiversidad: estado actual de conocimiento*. 2019. Disponible en: <http://apolo.entomologica.es/index.php?d=polbiodiv>
2. Arnold N, Ayala R, Mérida J, Sagot P, Aldasoro M, Vandame R. Registros nuevos de abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) para los estados de Chiapas y Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 2018;89(3):651–665.
3. Ayala D. Pantoja J. Evaluación de la implementación de un modelo de cría y manejo de



- abejas sin aguijón (Meliponini apidae) en un sistema agroforestal del Quindío (Colombia). *Revista Agroforestería Neotropical*, 2017; 1(7):49–62.
4. Baquero L. Stamatti G. Cria y manejo de abejas sin aguijón. *Ediciones Del Subtrópico*, 2007; 1:1–38.
  5. Baquero S. Baquero C. Proyecto productivo de apicultura para la población víctima del conflicto armado en el municipio de Tibacuy Cundinamarca. *Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 2015;94.
  6. Campocolombia. (s.f.). *Especies de ANSA (Abejas Nativas Sin Aguijón)*. Disponible en: <https://www.campocolombia.com/especies-de-ansa/>
  7. Colciencias, Minagricultura, y Corpoica. *Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación del sector agropecuario colombiano (Pectia) 2017-2027*;161. Disponible en: [https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/12759/109429\\_67478.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/12759/109429_67478.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  8. Colombia.inaturalist. (s.f.). *Tierreras (género Partamona)*. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/252772-Partamona>
  9. Colombiamania.com. *Florenia*. 2017. Disponible en: <http://www.colombiamania.com/ciudades/florenia.html>
  10. Congreso de la República de Colombia. *Ley 57 de 1887*. Título IV. De la Ocupación. Artículo 695 y 696. Por los cuales se dictan los lineamientos la propiedad de animales bravíos y de las abejas. 1887. Disponible en: [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=39535](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=39535)
  11. Congreso de la República de Colombia. *Proyecto de Ley del Senado Colombia 145 de 2017*. Por medio del cual se reglamenta la protección de las abejas, el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones. (Radicado). 2017. Disponible en: <https://n9.cl/fjyzq>
  12. Corpoamazonia.gov.co. (n.d.). *Municipio de Florenia*.
  13. Cortes D, Olarte O. Meliponario Sipass - Una experiencia con la abeja angelita *Tetragonisca Angustula* con dos tipos de colmenas racionales en el CEAD de Acacias. *ECAPMA Working Paper*, 2019;53(9),1689–1699. Disponible en: <https://n9.cl/go4sw>
  14. Cpaabeejascolombia. *Reconocimiento CPAA - Resolución 282 DE 2012*. Mediante la cual El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural reconoce a la Organización de la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura. 2012. Disponible en: <https://n9.cl/987jl>
  15. Ecured.cu. *Abeja*. 2019. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Abeja#Clasificaci.C3.B3n\\_de\\_la\\_abeja](https://www.ecured.cu/Abeja#Clasificaci.C3.B3n_de_la_abeja)
  16. Estrada, C. *Producción De Miel Cerrará El Año 2020 En 4.000 Toneladas*. 2020. Disponible en: <https://n9.cl/lf74v>
  17. FAO. Consultoría para el manejo y aprovechamiento de la meliponicultura en la RFI. *Organizacion De Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentacion*, 2018; 15:2. Disponible en: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/FAO-countries/Venezuela/TDR/PDFAV2018-014.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/FAO-countries/Venezuela/TDR/PDFAV2018-014.pdf)
  18. Icontec.org. *Miel de Abejas*. 2007. Disponible en: <https://www.icontec.org/rules/miel-de-abejas/>
  19. Icontec. *Cera de abejas y cera sintética para la industria de cosméticos*. 1998. Disponible en: <https://docplayer.es/63828145-Norma-tecnica-colombiana-1466.html>
  20. Impulso verde. Informe de gestión 2019. *Impulso Verde*, 2019;1:74. Disponible en: <https://impulsoverde.org/wp-content>
  21. Isaacs P. *La biodiversidad en el marco de la sostenibilidad de los paisajes ganaderos*. 2020. Disponible en: <https://n9.cl/39vh2>
  22. Jannet D, Tuso A. *Evaluación de los cambios pre y postcosecha de la miel de especies de abejas sin aguijón*. 1–208. 2014. Disponible en: <https://n9.cl/77yzu>
  23. Lexbase.co. *Decreto 2333 de 1982, 2 de agosto*. Por el cual se reglamenta parcialmente

- el Título V de la ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las fábricas, depósitos y expendios de alimentos; de los alimentos; del transporte y la distribución de los mismos, y se dictan otras disposiciones. 1982. Disponible en: <https://www.lexbase.co/lexdocs/decretos/1982/d2333de1982>
24. Londoño A, Cuellar F, Cely M, Nat G. *Abejas sin aguijón en Colombia*. 2020. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap2/206/#seccion4>
  25. Lóriga W, Álvarez D, Fonte L, Demedio J. Población inmadura y reservas de alimentos en colonias naturales de *Melipona beecheii* Bennett (Apidae: Meliponini) como factores básicos para su salud. *Revista de Salud Animal*, 2015;37(1),47–51. <http://scielo.sld.cu/pdf/ras/v37n1/ras07115.pdf>
  26. Mancera R, Diego A, Sánchez S. *Propuesta: apicultura como estrategia de gestión del servicio ecosistémico de polinización en dos fincas apícolas en los municipios de Guasca y Guatavita, Cundinamarca*. 2019;96. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/2098>
  27. Maps G. *Florencia*. 2021. Disponible en: <https://www.google.com/maps/@1.6155543,-75.6267448,1347m/data=!3m1!1e3>
  28. Meliponasdecolombia.com. *Meliponas de Colombia*. 2021. Disponible en: <https://www.meliponasdecolombia.com/especies/>
  29. Minagricultura. *Resoluciones*. 1976. Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Resoluciones.aspx>.
  30. Minagricultura. *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas*. 2010. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Normatividad/Agenda Prooespectiva.pdf>
  31. Minagricultura. *MinAgricultura socializa Proyecto de Ley con el que se busca proteger la apicultura*. 2018. Disponible en: <https://n9.cl/3kvuw>
  32. Minagricultura. *Cifras sectoriales. Cadena de las abejas y la apicultura*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020;2–24. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2020-03-31 Cifras Sectoriales.pdf>
  33. Minsalud. *Ley 09 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias*. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Normatividad Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf>
  34. Minsalud. *Resolucion 2674 de 2013. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones*. 2013. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>
  35. Mintic. *Decreto 624 de 1989 (Marzo 30) Modificado*. Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuesto Nacionales. 1989. Disponible en: <https://n9.cl/tgccn>
  36. Municipio.com.co. *El Municipio de Florencia*. 2018. Disponible en: <https://www.municipio.com.co/municipio-florencia-caq.html#city>
  37. Nates G, Rosso J. Diversidad de abejas sin aguijón (Hymenoptera:Meliponini) utilizadas en meliponicultura en Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 2013;18(3):415–426.
  38. Nates G. Las abejas sin aguijón ( Hymenoptera : Apidae :Meliponini) de Colombia. *Biota Colombiana*, 2001;2(3):233-248.
  39. Ospina D. *Plan estratégico de mercadeo periodo 2019-2020 empresa mercadeo industrial* (Vol. 2507, Issue 1). 2019. Disponible en: <http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1580>
  40. Pat L, Hernandez P, Pat J, Guizar F, Ramos R. *Cría y manejo tradicional de la abeja Melipona beecheii (ko'olel kaab) en comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México* (Ecosur (ed.); Primera). 2018. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/325722425>

41. Peña A, Restrepo C, Salgado W. *Propuesta de un proyecto apícola como alternativa productiva para los habitantes de la vereda Peñas Blancas del Parque Nacional Natural Farallones de Cali* (Vol. 8, Issue 5). 2019. Disponible en: <https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1797>
42. Perez J. *Las abejas y el medio ambiente*. 2007. Disponible en: <https://rebellion.org/las-abejas-y-el-medio-ambiente/>
43. Salazar H, Pérez J, Debernardi H, Real N, Hidalgo J, De La Rosa R. Meliponario para la crianza de abeja sin aguijón (Scaptotrigona mexicana Guérin-Meneville). *Agroproductividad*, 2017;10(1):73–79.
44. Semana. *Así funciona el negocio de las abejas sin aguijón*. 2019. Disponible en: <https://n9.cl/q3k22>
45. Semana. *Colmenas de abejas en Colombia crecen, pero el peligro se mantiene*. 2020. Disponible en: <https://www.dinero.com/empresas/articulo/situacion-de-la-apicultura-en-el-pais-segun-fedeeabejas/304337>
46. Semana. *La apicultura crece en Colombia*. 2020. Disponible en: <https://abejasenagricultura.org/la-apicultura-crece-en-colombia/>
47. Sioc.minagricultura. *Cadena abejas y apicultura. Tercer trimestre 2019*. 2019. Disponible en: <https://n9.cl/1b4k>
48. Suin-juriscol.gov.co. *Decreto Numero 2373 de 1974 (octubre 31)*. Por el cual se dictan normas para el pago del subsidio familiar a los trabajadores del campo. 1974. Disponible en: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30000303>
49. The Nature Conservancy. *Guía práctica para la Implementación de la meliponicultura en la Amazonia Colombiana* (.Puntoaparte Bookvertising (ed.)). 2020. Disponible en: <https://n9.cl/p8omc>
50. Uco.es/dptos/zoologia/Apicultura/Biologia\_abejas. (n.d.). *Reina, obreras y zánganos*. Disponible en: [http://www.uco.es/dptos/zoologia/Apicultura/Biologia\\_abejas/Imagen\\_video\\_main.html](http://www.uco.es/dptos/zoologia/Apicultura/Biologia_abejas/Imagen_video_main.html)
51. Vasquez R, Camargo E, Ortega N, Maldonado W. Implementación de buenas prácticas apícolas y mejoramiento genético para la producción de miel y polen. *Implementación de Buenas Prácticas Apícolas y Mejoramiento Genético Para La Producción de Miel y Polen*, 2015;1–88.
52. Venturieri G. *Criação de abelhas indígenas sem ferrão*. (Embrapa (ed.)). 2008. Disponible en: <https://www.embrapa.br/documents/1355163/40485433/0919>
53. Vita L. *La miel de abejas, por su versatilidad y propiedades, se ha convertido en un negocio fashion*. 2020. Disponible en: <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-miel-de-abejas-por-su-versatilidad-y-propiedades-se-ha-convertido-en-un-negocio-fashion-2969468>
54. Zapata L, Rivera L. *Análisis de la evolución histórico-jurídica del sector apícola y la afectación a los consumidores en Barranquilla*. (Trabajo de pregrado, Universidad de la Costa – CUC). 2019. Disponible en: <https://n9.cl/wl81q>