

Universidad Nacional  
Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales (CINAT)  
Maestría en Apicultura Tropical  
Investigación Apícola Aplicada  
Profesora: Ingrid Aguilar M.  
Estudiante: Eduardo Herrera G.  
Reporte II.

**Diversidad de abejas sin aguijón presente en Plantaciones Forestales S. A. (Aguas Zarcas, San Carlos)**

E. Herrera, E. Aranda y N. Fallas

e-mail: [apieduardo@gmail.com](mailto:apieduardo@gmail.com)

**Resumen**

Con base en la determinación de la diversidad de abejas sin aguijón, presentes en Plantaciones Forestales S.A. por medio del muestreo con atrayentes visuales, esencias, sustancias azucaradas y la captura directa; estas dos últimas fueron las más eficientes, con las cuales se determinaron 22 especies, lo que demuestra que esta zona presenta una gran riqueza observada al poseer un 70% de los géneros que se encuentran en Costa Rica.

**Palabras clave:** San Carlos, meliponas, abejas sin aguijón, diversidad

**Introducción:**

Las abejas sin aguijón son insectos eusociales que viven en colonias, constituidas generalmente por una reina fecunda, obreras y zánganos. Como su nombre lo indica no tienen aguijón, debido a que este se degeneró en el transcurso de la evolución (Biesmeijer, 1997). En las regiones tropicales del mundo existen alrededor de 400 especies de abejas sin aguijón, en Costa Rica se han reportado 60 especies, representando cerca del 15% de la diversidad mundial (Aguilar, 2007).

Las abejas sin aguijón construyen sus nidos en troncos de árboles, bejucos, en el suelo o entre rocas, utilizando una mezcla de resinas y cera. Son muy importantes para la reproducción de los árboles, debido a que transportan el polen de una flor a otra, de esta forma, participan conjuntamente con otros insectos, en la polinización de muchos árboles nativos, los cuales dependen de la visita de insectos para producir semillas y frutos. También, existen cultivos agrícolas que dependen de la polinización de abejas sin aguijón, entre ellos: *Sechium edule* (Chayote) y *Bixa orellana* (Achiote) (Aguilar, 2007).

La conquista ibérica propició la desaparición de la actividad de la meliponicultura con la introducción de la caña de azúcar, que viene a sustituir la miel de las abejas indígenas como edulcorante, y solamente en sitios donde la actividad tenía un elevado valor económico cultural y contaba con un sistema de organización muy sólido y con un

inventario extenso de colmenas sobrevivió, como fue el caso de la península de Yucatán, la sierra norte de Puebla, y la región totonaca de Veracruz en México, donde los descendientes de los mayas peninsulares, nahuas y totonacos precolombinos conservan hasta ahora cuanto menos, vestigios de las prácticas técnicas y culturales en torno a esta actividad (De Araujo y González, 2005).

En Costa Rica, es muy probable que los indígenas explotaran mas intensamente de lo que se cree la producción de miel de las abejas nativas sin aguijón. En 1529, Fernández de Oviedo cuando describe a Nicoya indica (Sáenz, 1970) “...es tierra de mucha miel y cera, y las abejas no pican y son desarmadas y tan pequeñas como moscas de España y negras...”. Esto refleja la importancia que tuvo la meliponicultura en las comunidades indígenas. La miel se utilizó principalmente como fuente de alimento y su comercio local y con otros países fue muy activo. Por otra parte, Biolley (1889) al hablar de la fauna de Costa Rica señala que las abejas nativas producen una miel muy dulce, de propiedades excitantes y una cera negra aromática.

Debido a la escasa información sobre la diversidad de abejas sin aguijón presentes en la zona influenciada por el clima caribeño de Costa Rica, es de gran importancia determinar las especies de estas abejas presentes en la zona, con la finalidad de conocer mas sobre estas especies y dar paso a nuevas investigaciones en las cuales se pueda profundizar sobre los beneficios de estas abejas al medio ambiente, cultivos comerciales y al ser humano. Para ello nos dimos a la tarea de determinar la diversidad de abejas sin aguijón presentes en la zona.

El objetivo de este trabajo fue determinar la diversidad de abejas sin aguijón presente en Plantaciones Forestales S. A., mediante la utilización de distintas técnicas de captura, debido a la gran importancia de estas abejas en el medio ambiente, ya que es de suma importancia, conocer la diversidad de meliponidos a lo largo de nuestro territorio, fomentando su protección y conservación; además de dar a conocer los posibles beneficios que estas podrían aportar al ser humano. En base a estos beneficios es de suma importancia conocer ¿Cuántas especies de abejas sin aguijón se encuentran en Plantaciones Forestales S. A?

## **Metodología:**

Se realizó un recorrido por el área de estudio ubicada en Chambacú de Aguas Zarcas de San Carlos, el día 20 de julio, con el objetivo de determinar las zonas adecuadas para el muestreo, posteriormente los días 30 de julio, 8 de agosto y 5 de septiembre, se realizaron colectas de forma directa de las flores mediante la utilización de redes y aspiradores manuales. Además, se utilizó una combinación de diferentes técnicas de muestreo como lo son: atrayentes visuales, por medio de platos pintados de verde fosforescente con agua jabonosa, estas se colocaron en zonas con poca vegetación para ser observadas por las abejas. Las sustancias azucaradas consistieron en miel de abejas disuelta en agua, esparcida en plantas por medio de un atomizador y esencias de vainilla, eucalipto, canela, coco, limón y naranja, con las cuales se impregnó papel absorbente, el cual fue colocado sobre la vegetación. Los especímenes colectados, fueron identificados en el Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales, mediante la clave taxonómica propuesta por Ricardo Ayala durante su visita a Costa Rica en el 2008. De los especímenes colectados se proporcionaron muestras de cada especie a la colección del Centro de Investigaciones Apícolas, con el fin de enriquecer el banco de información de la misma.

## **Resultados**

Con respecto a las técnicas de muestreo utilizadas para la captura de las abejas sin aguijón, en el cuadro 1, se presenta un resumen de la efectividad de las técnicas empleadas.

### **Cuadro 1. Efectividad de las técnicas empleadas en la captura de abejas sin aguijón**

<b>Técnicas</b>	<b>Efectividad (1-5)</b>
Atrayentes visuales	1
Sustancias azucaradas	3
Esencias	1
Captura directa (subsionador- red)	5

Nota de Escala. 1: muy malo, 2: malo, 3: regular, 4: bueno, 5: muy bueno

De acuerdo a los especímenes colectados por medio de las diferentes técnicas de muestreo, se logro determinar la siguiente lista de especímenes de abejas sin aguijón presentes en la zona de estudio (ver cuadro 2).

**Cuadro 2. Especímenes colectados en Plantaciones Forestales S. A.**

<b>Géneros</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre común en la zona</b>	<b># Especímenes</b>	<b># Nidos encontrados</b>
Oxitrigona	Oxitrigona mellicolor	Quitaten	5	
Plebeia	Plebeia frontalis	Chupa ojos/chupa mocos	7	
	Plebeia jatiformis		6	1
Paratrigona	Paratrigona opaca		6	1
Tetragonisca	Tetragonisca angustula	Mariola	24	7
Nannotrigona	Nannotrigona melleria		14	
Trigonisca	Trigonisca pipioli		1	
Tetragona	Tetragona zieglerei		19	2
Trigona	Trigona niguerrima		5	
	Trigona pallens		25	
	Trigona silvestriana		6	
	Trigona fuscipennis		51	3
	Trigona terricada		8	
	Trigona corvina	Atarrá	9	4
	Trigona fulviventris	Culo de señora/culo de vieja	10	
Melipona	Melipona costarricensis	Jicote barcino	11	1
	Melipona fulliginosa		4	
Scaura	Scaura argyrea		27	1
Partamona	Partamona musarum		16	4
Lestrimelitta	Lestrimelitta danuncia		13	
Cephalotrigona	Cephalotrigona zexmeniae		12	
Scaptotrigona	Scaptotrigona luteipennis	Soncuano	36	4
	Scaptotrigona subobscuripennis	Soncuano alas rojas	28	7

### **Discusión**

De acuerdo a los resultados obtenidos, en Plantaciones Forestales S.A., se determinó que la riqueza observada es de 13 géneros de la tribu meliponini, lo que demuestra que es una zona de nuestro país, en donde se encuentra gran variedad de abejas sin aguijón (70%), debido a que en Costa Rica se han determinado 20 géneros (Ayala, 2008), lo que convierte a esta zona en un lugar apropiado para el estudio de estas abejas.

Con respecto a las especies colectadas, en dicha finca se determinó la presencia de 49% del total de especies de abejas sin aguijón presentes en Costa Rica, lo que significa que en este lugar se colectaron 23 especies, demostrándonos que el cantón de San Carlos (provincia de Alajuela), podría ser una de las zonas del país donde se encuentra la mayor diversidad de abejas sin aguijón.

De acuerdo a los datos, la mayor cantidad de abejas colectadas corresponden a las especies *Trigona fuscipennis*, *Scaptotrigona luteipennis*, *Scaptotrigona subobscuripennis*, *Scaura argyrea*, *Trigona pallens* y *Tetragonisca angustula*, mientras las especies colectadas en menor proporción corresponden a: *Oxitrigona mellicolor*, *Melipona fulliginosa* y *Trigonisca pipioli*. Con respecto a la cantidad de nidos observados, se determino que la mayor cantidad de nidos corresponden a las especies *S. subobscuripennis* y *T. angustula*.

De las técnicas empleadas para la colecta de los especímenes, las que presentan mejores resultados, son las que utilizan la red y el subsionador, aquellas que utilizan sustancias azucaradas como atrayente, dan buenos resultados pero no son tan eficientes como para atraer la totalidad de estas abejas. El resto de técnicas empleadas no produjeron resultados positivos, por lo que su utilización no es muy recomendada para la captura de estas abejas.

De acuerdo a la literatura consultada, no se encuentran registros sobre la diversidad de especies de abejas sin aguijón presentes en la zona de San Carlos, por lo que en Costa Rica, es de gran importancia fomentar el desarrollo de trabajos de biodiversidad, esto con el fin de conseguir el muestreo de todo el país, propiciando obtener información de la distribución de las abejas sin aguijón presentes en el territorio nacional, además de crear las bases para futuros estudios sobre el comportamiento poblacional.

## **Bibliografía**

- Aguilar, I., Ramírez, F., van Veen J., Sánchez, L., Calderón, R., Zamora, L y E. Umaña. 2007. ¿Como criar abejas sin aguijón? Manual de curso: Apicultura para Principiantes. Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales (CINAT). Heredia, Costa Rica. 86 pp.
- Biesmeijer, J. 1997. Abejas sin aguijón su biología y organización de la colmena. Elinkwijk BV, Utrech. 53 p
- Biolley, P. 1889. Costa Rica et son avenir. París: A. Giard. 25 p.

- De Araujo, C. y González, J. 2005. Manual de Meliponicultura Mexicana. Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Fundación Produce Guerrero A.C. 46 p
- Sáenz, A. 1970. Historia Apícola de Costa Rica. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. 1087 pp
- <http://www.inbio.ac.cr/atta/limites.html> (Consulta: 12/11/2008)