

Enseñanza de la educación ambiental y abejas nativas (ANSA), oportunidades de conservación

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Ensino de educação ambiental e abelhas nativas (ANSA), oportunidades de conservação

Teaching of environmental education and native bees (ANSA), conservation opportunities

Andrés Camilo Pérez Rodríguez  <https://orcid.org/0000-0002-2579-763X>
Corporación Universitaria Minuto de Dios
andres.perezr@uniminuto.edu

Esperanza Sepúlveda Rojas  <https://orcid.org/0000-0002-6818-6740>
Corporación Universitaria Minuto de Dios
esperanza.sepulveda@uniminuto.edu

Resumen

Se presentan los resultados de una estrategia educativa para la conservación, uso y manejo sustentable de las especies de abejas nativas sin aguijón - ANSA (Hymenoptera: Meliponini) presentes en el Agroparque Sabio Mutis (Tena, Cundinamarca). Aunque en el país existe conocimiento sobre aproximadamente 10 géneros, aún existe desconocimiento por parte de la sociedad, principalmente por su diminuto tamaño y poca producción de miel, trayendo como consecuencia la subvaloración de los servicios ecosistémicos que prestan como polinizadoras. Se realizó el análisis de diversidad, abundancia, servicios ecosistémicos y contribución apícola de las ANSA presentes en el Agroparque Sabio Mutis; con los resultados obtenidos se diseñó una estrategia educativa para el reconocimiento de estas especies y para la formación en actividades de meliponicultura como actividad productiva sustentable. Se espera promover el reconocimiento de la diversidad e importancia de las ANSA de la zona, generando oportunidades para el manejo sostenible y la conservación.

Palabras Claves: Abejas nativas sin aguijón (ANSA), educación ambiental, conservación.

Resumo

São apresentados os resultados de uma estratégia educativa para a conservação, uso e manejo sustentável da espécie nativa de abelhas sem ferrão - ANSA (Hymenoptera: Meliponini) presente no Agroparque Sabio Mutis (Tena, Cundinamarca). Embora no país haja conhecimento sobre aproximadamente 10 gêneros, ainda há um desconhecimento por parte da sociedade, principalmente devido ao seu porte ínfimo e pouca produção de mel, resultando na desvalorização dos serviços ecossistêmicos que prestam como polinizadores. Foi realizada a análise da diversidade, abundância, serviços ecossistêmicos e contribuição apícola da ANSA presente no Agroparque Sabio Mutis; Com os resultados obtidos, foi traçada uma estratégia educacional para o reconhecimento dessas espécies e para capacitação em atividades de meliponicultura como atividade produtiva sustentável. Espera-se promover o reconhecimento da diversidade e importância da ANSA na área, gerando oportunidades de manejo e conservação sustentáveis.

Palavras Chaves: Abelhas nativas sem ferrão (ANSA), educação ambiental, conservação.

Abstract

The results of an educational strategy for the conservation, use and sustainable management of the native stingless bee species - ANSA (Hymenoptera: Meliponini) present in the Agroparque Sabio Mutis (Tena, Cundinamarca) are presented. Although in the country there is knowledge about approximately 10 genera, there is still a lack of knowledge on the part of society, mainly due to their tiny size and little honey production, resulting in the undervaluation of the ecosystem services they provide as pollinators. The analysis of diversity, abundance, ecosystem services and beekeeping contribution of the ANSA present in the Agroparque Sabio Mutis was carried out; With the results obtained, an educational strategy was designed for the recognition of these species and for training in meliponiculture activities as a sustainable productive activity. It is expected to promote the recognition of the diversity and importance of the ANSA in the area, generating opportunities for sustainable management and conservation.

Keywords: Native stingless bees (ANSA), environmental education, conservation.

Introducción

En Colombia hay aproximadamente 100 especies de esta subfamilia y tan solo 17 son utilizadas para producción de miel cera polen o resinas; de ellas solo 11 se explotan para obtención de miel ya sea en forma rústica o semidomesticada. Las abejas del género *Melipona* (*M. favosa* *M.gr. fasciata* *M. interrupta* *M. compressipes*) y sobre todo *Trigona* (*Tetragonisca angustula*) con frecuencia son objeto de búsqueda para obtención de miel de excelente calidad y a la cual la medicina popular le asigna propiedades terapéuticas (Nates-Parra et al.2005).

En las últimas décadas ha surgido un renovado interés por ampliar el conocimiento acerca de estas abejas en respuesta a las alertas sobre la disminución de polinizadores (Freitas et al. 2009; Venturieri et al. 2012) y a recientes tendencias de mercado que estimulan el consumo de productos "diferenciados" o "especiales" como la miel de los meliponinos (Vit et al. 2013). Es así que se han documentado las características de la meliponicultura en países como Australia Brasil y México entre otros en donde esta actividad ha tenido un crecimiento notable (Rasmussen y Castillo 2003; Cortopassi-Laurino et al. 2006; Venturieri et al. 2012; Aguilaret al. 2013; Halcroft et al. 2013) y se han desarrollado tecnologías para el mantenimiento y reproducción de colonias y la caracterización producción y manejo de miel (Contreras et al. 2011; VillasBoas 2012).

De acuerdo con Nates y Rosso (2013) en Colombia se conoce la existencia de cerca de 120 especies de abejas nativas sin aguijón, las cuales cumplen funciones de polinización, tienen importantes usos y representaciones para diversos grupos sociales y culturales, sin embargo, su diversidad ha sido parcialmente estudiada. Se consideran uno de los grupos más comunes de insectos, de gran importancia ecológica y económica gracias a sus hábitos alimenticios. La visita a las flores en busca de néctar y polen tiene como consecuencia la polinización de un gran número de plantas de interés para otros organismos (Perea, 2017).

Es por estas razones que se requiere estudiar la diversidad biológica de las ANSA en el Agroparaque Sabio Mutis, consolidando estrategias pedagógicas y de conservación de las especies representativas, debido a la importancia de las abejas sin aguijón como parte del patrimonio biológico y cultural de Colombia, se evidencia la necesidad de contribuir al conocimiento, divulgación y formación por medio de propuestas educativas, como lo es el caso del presente trabajo.

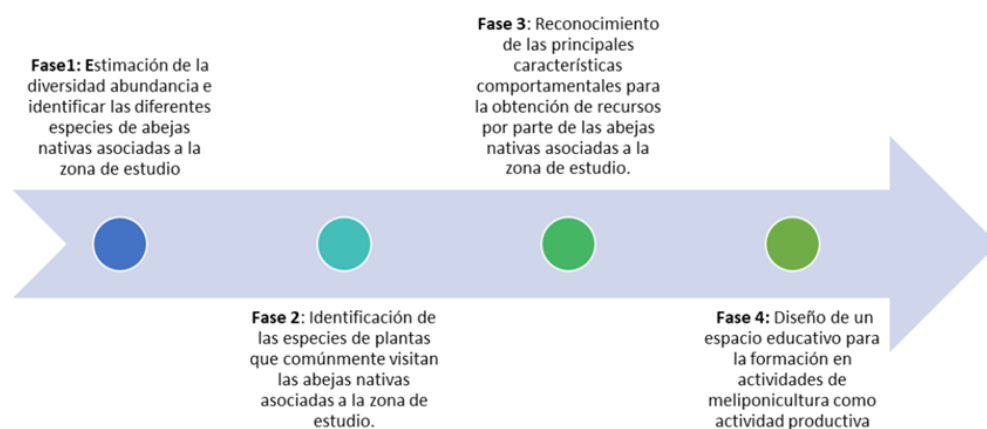
Metodología

Este proyecto presenta una metodología basada en el modelo de dos etapas, ya que de acuerdo con Hernandez - Sampieri (2014) en este modelo dentro de una misma investigación, se aplica primero un enfoque y después el otro de forma casi independiente y en cada etapa se siguen las técnicas correspondientes a cada enfoque.

Para el caso del presente trabajo, la primera etapa (fase 1, 2, 3) es de tipo cuantitativa con diseño no experimental transversal, y la segunda etapa (fase 4) es de tipo cualitativa con diseño IAP (investigación acción participativa).

La investigación se desarrolló en 4 fases ordenadas de la siguiente forma (Fig. 1):

Figura N° 1. Metodología utilizada en el proyecto



Fuente: Elaboración propia (2022)

Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

Metodológicamente se contempla un ejercicio de observación con registros fotográficos de colmenas y especies vegetales visitadas.

Para el desarrollo de la Fase 1 se utilizó dos métodos de captura, 1) Método de jameo, para el cual se establecerán dos transectos diagonales de 100 m de largo por 2 m de ancho cada uno, haciendo recorridos al azar. 2) Método atrayente, que se elaborará con solución azucarada en platos de color amarillo que contendrán una solución al 50 % de azúcar y agua, estos serán distribuidos azar, dos por cada uno de los transectos.

La identificación de especies se realizará por medio de claves taxonómicas, para el análisis de datos se realizará un análisis descriptivo por estimación de las variables consideradas para evaluar la comunidad de ANSA, siendo estas la riqueza y la abundancia por número de individuos de una especie capturados por esfuerzo de muestreo en un tiempo dado, para lo cual se calculará el índice de diversidad de Shannon y el Índice de dominancia de Simpson (D).

Para el desarrollo de la Fase 2 se realizará toma de muestras botánicas a través de recorridos libres, priorizando la vegetación que está en periodos de floración. El material vegetal será prensado en campo para ser trasladado, clasificado e identificado en laboratorio. Para la Fase 3 se emplearán protocolos de revisión y matrices de análisis documental, y para la Fase 4 se empleará la técnica de grupos de discusión.

Resultados y análisis

Como resultado de la identificación de las abejas nativas sin aguijón del Agroparque Sabio Mutis para determinar su diversidad y abundancia, se recolectaron 80 individuos de 14 especies diferentes (FIG, 2).

Figura N° 2. Individuos recolectados con etiquetas después de la identificación



Fuente: Elaboración propia (2022)

En el siguiente listado se encuentran las especies recolectadas (Tabla1).

Tabla N° 1. Especies recolectadas en el Agroparque sabio Mutis

Orden	Familia	Subfamilia	Tribu	Género	Especie	Descriptor	Hembras
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Partamona	Partamona sp.	Schwarz, 1939	11
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Scaptotrigona	Scaptotrigona sp.	Moure, 1942	9
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Tetragona	Tetragona sp.	Lepeletier & Serville, 1828	7
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Nannotrigona	Nannotrigona tristella	Cockerell, 1922	6
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Trigona	Trigona sp.	Jurine, 1807	1
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Frieseomelitta	Frieseomelitta sp.	Ihering, 1912	2
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Tetragonisca	Tetragonisca angustula	Latreille, 1811	15
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Plebeia	Plebeia sp.	Schwarz, 1938	1
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Scaptotrigona	Scaptotrigona sp.	Moure, 1942	11
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Tetragonisca	Tetragonisca angustula	Latreille, 1811	11
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Nannotrigona	Nannotrigona tristella	Cockerell, 1922	3
Hymenoptera	Apidae	Apinae	Meliponini	Tetragona	Tetragona sp.	Lepeletier & Serville, 1828	1
Hymenoptera	Halictidae	Halictinae	Halictini	Lasioglossum	Lasioglossum (Dialictus) sp.	Curtis, 1833	1
Hymenoptera	Halictidae	Halictinae	Halictini	Habralictus	Habralictus sp.	Moure, 1941	1

Fuente: Elaboración propia (2022)

De las especies colectadas, las mas abundante fue la especie Tetragonisca angustula con 15 individuos seguida de las especies Partamona sp., Scaptotrigona sp.,y Nannotrigona tristella con 11 individuos. De la misma forma las especies con menos individuos colectados fueron Habralictus sp., Lasioglossum (Dialictus) sp. Tetragona sp,y Trigona sp. con tan solo un individuo.

Además, se generaron escenarios educativos para la formación en actividades de meliponicultura como actividad productiva partir de talleres (Fig,3), que se configuran como una estrategia para promover el reconocimiento de la diversidad e importancia de las ANSA de la zona, generando oportunidades para el manejo sostenible y la conservación impactando positivamente en la producción y seguridad alimentaria, la calidad de la dieta de los pobladores y el sustento de agricultores locales.

Figura N° 3. Charla y taller sobre meloponicultura



Fuente: Elaboración propia (2022)

Esto sumado a diversas estrategias educativas (Fig,4) alrededor de las abejas nativas sin aguijón que permitieron el reconocimiento de los sservicios ecosistémicos que prestan como polinizadoras y su contribución apícola de las ANSA presentes en el Agroparque Sabio Mutis.

Figura N° 4. Metodología utilizada en el proyecto



Fuente: Elaboración propia (2022)

Conclusiones

Se requiere aun estudiar la diversidad biológica de las ANSA en el territorio colombiano, consolidando estrategias pedagógicas y de conservación de las especies representativas. A partir de materiales didácticos y procesos formativos que fomenten el conocimiento, conservación y la meliponicultura.

Debido a la importancia de las abejas sin aguijón como parte del patrimonio biológico y cultural de Colombia, se evidencia la necesidad de contribuir al conocimiento, divulgación y formación por medio de propuestas educativas, como lo es el caso del presente trabajo.

Es necesario generar estrategias educativas a escala local y desde los territorios, de forma estratégica, consiguiendo así posibilidades de fortalecimiento de la conciencia crítica, como de la gestión ambiental participativa, orientada a la autogestión ambiental comunitaria. Para ello, es preciso reconocer el territorio que habitamos, sus dinámicas, problemas y potencialidades: relevar, analizar, planificar y accionar colectivamente.

Bibliografía

- Acereto, J. A. (2012). La importancia de la meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán. *Bioagrobiocencias*, México, (1): 34-41.
- Baquero, L. & Stamatti, G. (2007). Cría y manejo de abejas sin aguijón. Fundación Pro Yungas. Ediciones del Subtrópico.
- Diodato, L., Fuster, A. & Maldonado, M. (2008). Valor y beneficios de las abejas nativas Hymenoptera: Apoidea), en los bosques del Chaco Semiárido, Argentina. *Quebracho-Revista de Ciencias Forestales*, (15).
- Enríquez, E. Yurrita, C. Aldana, J. Ocheíta, R. Jauregui & P. Chau. (2004). Desarrollo de la Crianza de Abejas sin Aguijón -Meliponicultura- para el Aprovechamiento y Comercialización de sus Productos, como una Alternativa Económica Sustentable en el Área de El Trifinio, Chiquimula. Informe Final.
- Freitas, M., Álvarez, P., & Fleuri, R. (2009). Educación Ambiental e Intercultural para la sostenibilidad: fundamentos y praxis.
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill.
- Guzmán-Díaz MA, Balboa, C, Vandame, R, Albores ML, González-Acereto JA, (2011) Manejo de las abejas nativas sin aguijón en México. Colegio de la Frontera Sur
- Michener, C. D. (2013). The meliponini. In *Pot-honey* (pp. 3-17). Springer, New York, NY.
- Ministerio de Educación de la Nación Argentina (2021). Ambiente, territorio y comunidad : una mirada desde la Educación Ambiental Integral / 1a ed. - Ciudad

Autónoma de Buenos Aires ;, Dirección de Experiencias de Educación Cooperativa y Comunitaria.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MinAmbiente. (2012). Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles [en línea]. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/compras_p%C3%BAblicas/guia_compras_publicas_sostenibles.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Iniciativa Colombiana de Polinizadores Capítulo Abejas.

Nates-Parra, G. (Ed). (2016). Iniciativa colombiana de polinizadores: capítulo abejas. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, Bogotá.

Nates-Parra, G. & Fernandez, F. (1992). Abejas de Colombia II claves preliminares para las familias, subfamilias y tribus (Hymenoptera: apoidea). Acta Biológica Colombiana, 2(7, 8), 55-89.

Nates-Parra G, Rosso, J. (2013). Diversidad de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Meliponini) utilizadas en meliponicultura en Colombia. Acta biológica colombiana 18(3): 415-425.

Nates-Parra, G., Rosso, J. (2016). Abejas sin aguijón (Tribu Meliponini). En: Nates-Parra, G (ed). Iniciativa Colombiana de Polinizadores, Capítulo Abejas. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. Nates (2016).

Roubik, D. W. (1995). Pollination of cultivated plants in the tropics (No. 118). Food and agriculture organization of the United Nations, Rome, Italy.

Universidad Nacional de Colombia (2016). Iniciativa colombiana de polinizadores ICPA: abejas. (Sede Bogotá). Facultad de Ciencias. Departamento de Biología.

Villas-Bôas, J. (2012). Manual tecnológico: mel de abelhas sem ferrão.

Venturieri, G. C. (2012). Ácidos fenólicos, flavonoides e atividade antioxidante em méis de *Melipona fasciculata*, *M. flavolineata* (Apidae, Meliponini) e *Apis mellifera* (Apidae, Apini) da Amazônia. Química Nova, 35, 1728-1732.