



Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

latindex

melICA
Conocimiento abierto
para América Latina y el Caribe

ROAD

Panindex
Índice de Revistas Científicas de Panamá

Estudio de las plantas melíferas en un apiario de Buena Vista, provincia de Colón

Study of honey plants in an apiary in Buena Vista, Colón province

Estudo de plantas melíferas em um apiário em Buena Vista, província de Colón

Vielka E. Murillo G.

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Departamento de Botánica, Panamá

vielka.murillo@up.ac.pa  <https://orcid.org/0000-0002-6284-4466>

Elizabeth Morales P.

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Departamento de Biología Ambiental, Panamá

yetzelm14@gmail.com  <https://orcid.org/0009-0009-3079-5223>

Recibido: 13/3/2025

Aceptado: 11/5/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.orbis.v9n2.a7334>

Resumen

Un punto clave en la apicultura, es conocer las plantas que existen en los alrededores de los apiarios y así determinar cuáles serán de provecho para las abejas, a estas se les llaman, plantas melíferas porque de sus flores, las abejas obtienen el néctar que luego convierten en miel para la realización de las diferentes labores en la colmena. A pesar de que, en Panamá, existe una alta diversidad de plantas con flores, se ha estudiado muy poco sobre las plantas melíferas. De allí que el objetivo de este estudio estuvo orientado en conocer las plantas melíferas asociadas al apiario 1 de la Finca Experimental del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IDIAP) ubicado en Buena Vista, provincia de Colón en una cobertura de rastrojo. La metodología consistió en la realización de muestreos semanales (colectas) de plantas con flores en las horas de mayor pecoreo de las abejas (8:00 a.m. a 12:00 p.m.) en un transecto lineal de 90 m de longitud y 1 m de ancho, las plantas colectadas fueron fotografiadas, identificadas y comparadas en el Herbario de la Universidad de Panamá. Como



resultado de este estudio se identificaron 23 especies, distribuidas en 23 géneros y 14 familias. Las familias más representativas de acuerdo con el número de individuos fueron: Asteraceae 4 especies (*Baltimora recta*, *Emilia sonchifolia*, *Melanthera nivea*, *Synedrella nodiflora*), Fabaceae 4 especies (*Centrosema pubescens*, *Erythrina fusca*, *Mimosa pudica*, *Senna pallida*), Malvaceae 2 especies (*Luehea seemannii*, *Sida acuta*), Anacardiaceae 2 especies (*Anacardium excelsum*, *Spondias mombin*) y Acanthaceae 2 especies (*Ruellia blechum*, *Justicia secunda*). El hábito herbáceo representó un 38%, el arbóreo 26%, arbustivo 22% y bejuco 13%. Este estudio, también aporta información valiosa de los períodos de floración de las especies melíferas identificadas. Sin lugar a duda este estudio reveló, que existe una diversidad de plantas con potencial melífero, que deben ser conservadas a largo plazo.

Palabras clave: Abejas, apiario, conservación, plantas melíferas, potencial melífero

Abstract

A key aspect of beekeeping is understanding the plants that grow around apiaries and determining which ones will be beneficial to bees. These plants are called honey plants because bees obtain nectar from their flowers, which they then convert into honey for various tasks in the hive. Despite Panama's high diversity of flowering plants, very little research has been done on honey plants. Therefore, the objective of this study was to understand the honey plants associated with the apiary of the Experimental Farm of the Agricultural Research Institute (IDIAP), located in Buena Vista, Colón province, in a stubble cover. The methodology consisted of weekly sampling (collections) of flowering plants during peak bee foraging hours (8:00 a.m. to 12:00 p.m.) along a linear transect 90 m long and 1 m wide. The collected plants were photographed, identified, and compared at the University of Panama Herbarium. As a result of this study, 23 species were identified, distributed across 23 genera and 14 families. The most representative families, according to the number of individuals, were: Asteraceae (4 species) (*Baltimora recta*, *Emilia sonchifolia*, *Melanthera nivea*, *Synedrella nodiflora*), Fabaceae (4 species) (*Centrosema pubescens*, *Erythrina Fusca*, *Mimosa pudica*, *Senna pallida*), Malvaceae (2 species) (*Luehea seemannii*, *Sida acuta*), Anacardiaceae (2 species) (*Anacardium excelsum*, *Spondias mombin*), and Acanthaceae (2 species) (*Ruellia blechum*, *Justicia secunda*). The herbaceous habit represented 38%, the tree habit 26%, the shrub habit 22%, and the vine habit 13%. This study also provides valuable information on the flowering periods of the identified honey-producing species. Without a doubt, this study revealed a diversity of plants with honey-producing potential that should be conserved long-term.

Keywords: Bees, apiary, conservation, honey plants, honey potential



Resumo

Um ponto fundamental na apicultura é conhecer as plantas que existem no entorno dos apiários e assim determinar quais serão benéficas para as abelhas. Elas são chamadas de plantas melíferas porque, de suas flores, as abelhas obtêm néctar, que depois convertem em mel para realizar diferentes tarefas na colmeia. Embora o Panamá tenha uma grande diversidade de plantas com flores, muito pouca pesquisa foi feita sobre plantas melíferas. Portanto, o objetivo deste estudo foi conhecer as plantas melíferas associadas ao apiário da Fazenda Experimental do Instituto de Pesquisa Agropecuária (IDIAP) localizado em Buena Vista, província de Colón, em uma cobertura de restolho. A metodologia consistiu em amostragens (coletas) semanais de plantas floridas durante os horários de maior forrageamento das abelhas (8h00 às 12h00) em um transecto linear de 90 m de comprimento e 1 m de largura. As plantas coletadas foram fotografadas, identificadas e comparadas no Herbário da Universidade do Panamá. Como resultado deste estudo, foram identificadas 23 espécies, distribuídas em 23 gêneros e 14 famílias. As famílias mais representativas de acordo com o número de indivíduos foram: Asteraceae 4 espécies (*Baltimora recta*, *Emilia sonchifolia*, *Melanthera nivea*, *Synedrella nodiflora*), Fabaceae 4 espécies (*Centrosema pubescens*, *Erythrina fusca*, *Mimosa pudica*, *Senna pallida*), Malvaceae 2 espécies (*Luehea seemannii*, *Sida acuta*), Anacardiaceae 2 espécies (*Anacardium excelsum*, *Spondias mombin*) e Acanthaceae 2 espécies (*Ruellia blechum*, *Justicia secunda*). O hábito herbáceo representou 38%, o arbóreo 26%, o arbustivo 22% e a trepadeira 13%. Este estudo também fornece informações valiosas sobre os períodos de floração das espécies de mel identificadas. Sem dúvida, este estudo revelou que existe uma diversidade de plantas com potencial melífero que deve ser conservada a longo prazo.

Palavras-chave: Abelhas, apiário, conservação, plantas melíferas, potencial melífero

Introducción

Las plantas melíferas son aquellas que segregan néctar, propóleos y otras sustancias que son aprovechadas por las abejas en su producción de miel. Estas plantas, sin lugar a duda han tenido alta relevancia en la actividad apícola, ya que sin flores no hay abejas y sin abejas no hay flores y por consiguiente no hay actividad apícola eficiente en los apiarios.

Al establecer una zona destinada a la producción apícola, es importante determinar la flora circundante y los recursos que esta aporta a la colmena, pues estos le imprimen las características o propiedades organolépticas especiales (olor, color, sabor) a los productos

que se generan en los apiarios. De la misma manera, permite obtener productos diferenciados, así como establecer pautas de manejo de las colmenas y el aprovechamiento de los recursos ofertados por las plantas. Conocer la flora apícola en una determinada zona, región o finca, debería ser el primer requisito que se debe tener en cuenta para asegurar el éxito de la práctica apícola (Silva y Restrepo, 2012).

Panamá es considerado un país con alta diversidad florística (10,444 especies de plantas vasculares) con respecto a su superficie, sin embargo, se han realizado muy pocos estudios para identificar las plantas melíferas e incluso plantas con potencial melífero, no existen catálogos o listados que ayuden a los apicultores a tener una visión amplia del recurso vegetal que puede ser provechoso para las abejas *Apis mellifera* y así incrementar su eficiencia en la actividad apícola y conservar los ecosistemas. Quizás los apicultores de manera empírica conocen algunas especies, pero no tienen un catálogo que les ayude a tener presente otras especies que están en los bosques y son poco conocidas, es por eso que el objetivo de este estudio consistió en identificar las especies melíferas que circundan el apiario 1 (área de rastrojo) de la Finca del Instituto de Innovaciones Agropecuarias (IDIAP) en Buena Vista, Provincia de Colón, sin lugar a dudas, este es un estudio pionero que puede realizarse en los distintos tipos de bosques de Panamá para tener un compendio amplio de las plantas melíferas (flora melífera) en Panamá. Este estudio también ayudará a conocer las especies melíferas en áreas de rastrojo, su época de floración (fenología), elementos básicos para quienes tienen apiarios. Es muy importante hacer estos estudios durante 12 meses, para tener claridad de qué especies florecen todo el año y cuáles tienen determinados meses en las que florecen y así ir construyendo catálogos referenciales de plantas melíferas que le permitan a los apicultores tener acceso a la información de especies melíferas y así generar estrategias para la protección y conservación de la diversidad vegetal de un área o zona, ya

que existe un proceso de coevolución e interdependencia en la relación abeja-planta. Además, los resultados de este estudio proporcionarán información valiosa para la gestión y conservación de hábitats melíferos en áreas de rastrojo más ampliamente, en paisajes agrícolas y naturales, contribuirá al conocimiento de las plantas melíferas, su importancia para la conservación de los ecosistemas, ya que de estas plantas melíferas las abejas realizan su proceso valioso de producción de miel, rubro valioso en la vida de los seres humanos.

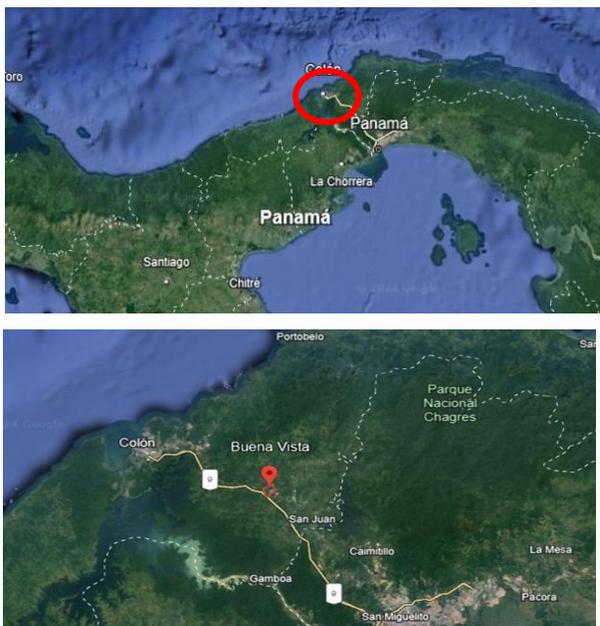
Materiales y Métodos

Este estudio se realizó del 1ro de octubre 2022 al 28 febrero de 2023 en la finca experimental del Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) localizada en el corregimiento de Buena Vista, provincia de Colón (Figura 1), la misma tiene una extensión de 22 ha y su ubicación corresponde a las coordenadas 9°16'34.7196"N y 79°41'52.4976"W. Los rubros que se desarrollan en esta finca son la caficultura, la producción agrícola y la apicultura. Esta finca consta de 2 apiarios que están ubicados en el área de rastrojo o área perturbada donde la vegetación frecuentemente es herbácea, con arbustos pequeños y pocos árboles. El Apiario 1: constituido de 16 colmenas de abejas *Apis mellifera* y es exclusivo para realizar estudios de investigación sobre alimentación en épocas críticas y evaluación sobre el comportamiento de las abejas. A partir de la ubicación de este apiario se realizó la investigación. El Apiario 2: constituido de 3 colmenas élites, estas son colmenas que han sido escogidas por sus cualidades sobresalientes como alta productividad, alta tendencia higiénica, entre otras.

Este parche boscoso forma parte de un bosque húmedo tropical, donde la temperatura promedio es de 25.6 °C y con máximas de 28°C. La precipitación aproximada es de 2824 mm, aunque a veces supera los 3,000 mm. En esta área la época seca es difícil de definir, ya que la época o temporada lluviosa (abril a diciembre) y seca de (diciembre a marzo), muchas veces se traslapan.

Figura 1

Área de estudio. Ubicación geográfica



Nota: Google Mapa, 2023

La metodología de este estudio consistió en tres fases que se detallan a continuación:

Fase 1. Diseño del transecto de muestreo

Para este estudio se realizó un transecto lineal de 90 m de longitud y 1 m de ancho (transecto ubicado a partir del apiario # 1), ya que tiene la mayor cantidad de colmenas y mayor interacción.

Fase 2. Recolección de muestras botánicas

Esta fase se realizó mediante muestreos semanales (colectas) en las horas de las 8:00 a.m. a 12:00 p.m., ya que estas son las horas de numerosa actividad pecoreadora (visita de las abejas a las flores). Se recolectaron únicamente las plantas en floración y de las mismas se hicieron triplicados (3 especímenes por cada planta), se anotó la ubicación de cada planta y con la ayuda del celular se fotografió la planta. Posteriormente las plantas con flores debidamente

colectadas fueron prensadas, utilizando las normas establecidas de recolección de campo, colectándolas completas y sin dañar su estructura floral, estas fueron colocándolas en bolsas individuales de papel Kraft, con lo cual se garantizó la conservación en buen estado de las muestras para su posterior identificación.

Fase 3. Identificación taxonómica de las especies

Para la identificación taxonómica de los especímenes colectados, los mismos fueron identificados con la ayuda de las claves taxonómicas de la Flora de Panamá y la Flora Mesoamericana, los mismos se compararon en el Herbario de la Universidad de Panamá (PMA). La verificación y actualización de los nombres científicos se realizó con apoyo del Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá (Correa *et al.*, 2004), The International Plant Index (IPNI) y la base de datos de trópicos del Missouri Botanical Garden.

Fase 4. Elaboración del calendario floral de las especies melíferas

Se consideró el periodo de floración (fenología) de cada espécimen colectado, esta información fue anotada en una hoja de registro y posteriormente se elaboraron tablas que permitieron observar con claridad los periodos de floración de las especies colectadas en este estudio.

Resultados

Los datos obtenidos en el muestreo (inventario florístico) de este estudio en un área de rastrojo correspondieron a un total de 23 individuos, distribuidos en 23 especies y 14 familias. (Tabla 1).

Tabla 1

Lista de especies melíferas colectadas en el estudio

Familia	Especie	Nombre común	Hábito
Acanthaceae	<i>Ruellia blechum</i>	Camarón verde	Hierba
	<i>Justicia secunda</i>	Sanguinaria	Hierba
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé, javillo	Árbol
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Árbol
Asteraceae (Compositae)	<i>Baltimora recta</i>	Servulaca, sirvulaca	Hierba
	<i>Emilia sonchifolia</i>	Llantén del monte, Flor de borla, clavelito	Hierba
	<i>Melanthera nivea</i>	Botón blanco, paira, totolquelite	Hierba
	<i>Synedrella nodiflora</i>	Cerbatana, espinilla, guácara	Hierba
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro	Árbol
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	Batatilla	Bejuco
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	Balsamino, balsamina	Hierba
Fabaceae (Leguminosae)	<i>Centrosema pubescens</i>		Bejuco
	<i>Erythrina fusca</i>	Palo bobo, palo santo, pito	Árbol
	<i>Mimosa pudica</i>	Dormidera, dormilona	Hierba
	<i>Senna pallida</i>		arbustos
Lecythidaceae	<i>Gustavia superba</i>	Membrillo	Árbol
Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado, guácimo molenillo	Árbol
	<i>Sida acuta</i>	Escobilla, escoba lisa	Arbusto
Melastomataceae	<i>Conostegia speciosa</i>	Raspa lengua, Quita manteca	Arbusto
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>		Hierba
Rubiaceae	<i>Coffea arábica</i>	Café, cafeto	Arbusto
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos, pasarín, San rafaelito	Arbusto
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	Bejuco caro, bejuco ubí	Bejuco

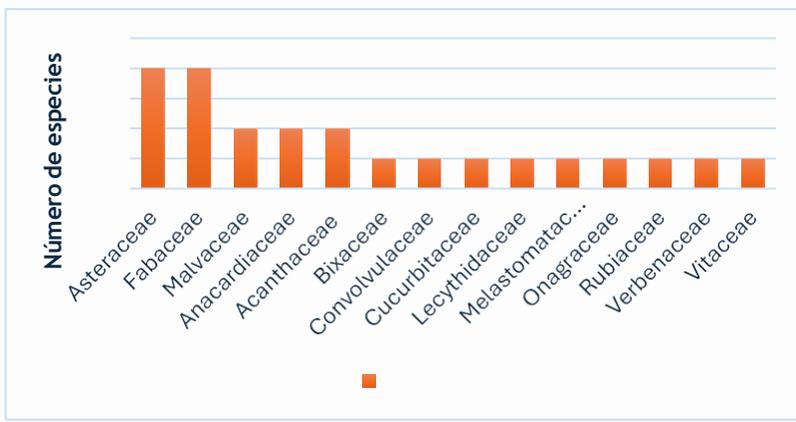
Las familias mejor representadas según el número de especies fueron las siguientes: la Familia Asteraceae (4 especies), Fabaceae (4 especies), Malvaceae (2 especies), Bixaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Lecythidaceae, Melastomataceae, Onagraceae, Rubiaceae, Verbenaceae, Vitaceae todas con una sola especie (1 especie). Por otro lado, las especies en este estudio son en su mayoría plantas nativas (Tabla 2 y Figura 2).

Tabla 2*Origen de las especies colectadas en el estudio.*

Especie	Nombre común	Origen Nativa/no nativa
Ruellia blechum	Camarón verde	Nativa
Justicia secunda	Sanguinaria	Nativa
Anacardium excelsum	Espavé, javillo	Nativa
Spondias mombin	Jobo	Nativa
Baltimora recta	Servulaca, sirvulaca	Nativa
Emilia sonchifolia	Llantén del monte, Flor de borla, clavelito	Nativa
Melanthera nivea	Botón blanco, paira, totolquelite	Nativa
Synedrella nodiflora	Cerbatana, espinilla, guácara	Nativa
Cochlospermum vitifolium	Poro	Nativa
Ipomoea sp.	Batatilla	Nativa
Momordica charantia	Balsamino, balsamina	Nativa
Centrosema pubescens		Nativa
Erythrina fusca	Palo bobo, palo santo, pito	Nativa
Mimosa púdica	Dormidera, dormilona	Nativa
Senna pallida		Nativa
Gustavia superba	Membrillo	Nativa
Luehea seemannii	Guácimo colorado, guácimo molenillo	Nativa
Sida acuta	Escobilla, escoba lisa	Nativa
Conostegia speciosa	Raspa lengua, Quita manteca	Nativa
Ludwigia octovalvis		Nativa
Coffea arábica	Café, cafeto	No nativa
Lantana camara	Cinco negritos, pasarín, San rafaelito	Nativa
Cissus verticillata	Bejuco caro, bejuco ubí	Nativa

Figura 2

Familias mejor representadas según el número de especies



Hábito de crecimiento de las especies melíferas encontradas en este estudio

En cuanto a las formas de crecimiento (hábito) de las especies, las mismas presentaron los siguientes hábitos: hábito herbáceo (9 especies), hábito arbóreo (6 especies), hábito arbustivo (5 especies) y bejuco (3 especies). El hábito herbáceo representó el 39% de las especies y el arbóreo 26%, seguido del hábito arbustivo con un 22% y el hábito bejuco con 13% (Figura 3).

Figura 3

Hábito de crecimiento de las especies melíferas encontradas en el estudio



Periodo de floración (fenología) de las especies colectadas

En la tabla 3 y la figura 4 se muestran los meses de floración de las especies colectadas en este estudio.

Tabla 3

Meses de floración de las especies colectadas en el estudio (octubre 2022- febrero 2023)

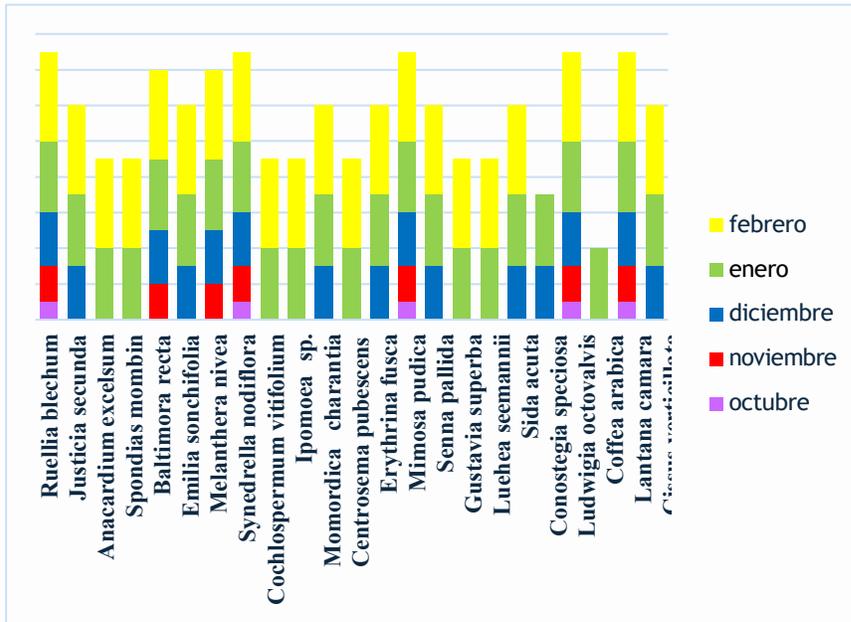
Familia	Nombre común	Nombre científico	Mes de floración				
			Oct	No	Dic	En	Fe
			v			e	b
Acanthaceae	Camarón verde	<i>Ruellia blechum</i>					
	Sanguinaria	<i>Justicia secunda</i>					
	Espavé, javillo	<i>Anacardium</i>					
Anacardiaceae		<i>excelsum</i>					
	Jobo	<i>Spondias mombin</i>					
Asteraceae	Servulaca, sirvulaca	<i>Baltimora recta</i>					
(Compositae)	Llantén del monte, Flor de borla, clavelito	<i>Emilia sonchifolia</i>					
	Botón blanco, paira, totolquelite	<i>Melanthera nivea</i>					
	Cerbatana, espinilla, guácara	<i>Synedrella nodiflora</i>					
Bixaceae	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>					
Convolvulaceae	Batatilla	<i>Ipomoea sp.</i>					
Cucurbitaceae	Balsamino, balsamina	<i>Momordica charantia</i>					
Fabaceae		<i>Centrosema pubescens</i>					
(Leguminosae)	Palo bobo, palo santo, pito	<i>Erythrina fusca</i>					
	Dormidera, dormilona	<i>Mimosa púdica</i>					
		<i>Senna pallida</i>					
Lecythidaceae	Membrillo	<i>Gustavia superba</i>					
Malvaceae	Guácimo colorado, guácimo molenillo	<i>Luehea seemannii</i>					

Melastomataceae Escobilla, escoba lisa *Sida acuta*
Raspa lengua, Quita *Conostegia*
manteca *speciosa*

Onagraceae		<i>Ludwigia octovalvis</i>	
Rubiaceae	Café, cafeto	<i>Coffea arábica</i>	
Verbenaceae	Cinco negritos, pasarín, San Rafaelito	<i>Lantana camara</i>	
Vitaceae	Bejuco caro, bejuco ubí	<i>Cissus verticillata</i>	

Figura 4

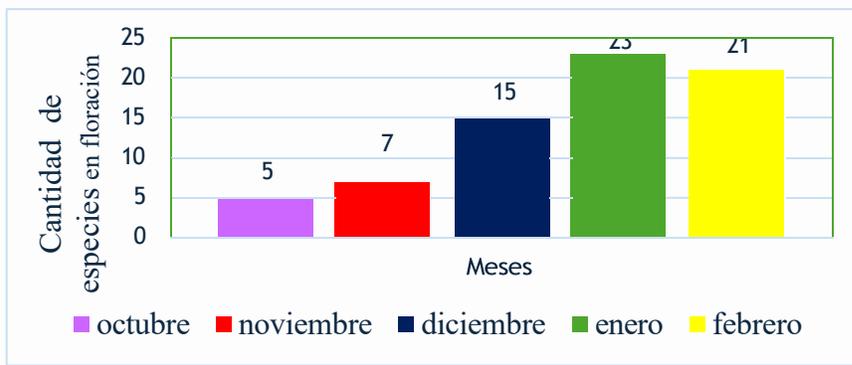
Floración de las especies colectadas en los meses de estudio



En este estudio se observó con claridad que en los meses de octubre a noviembre (2022) la floración de las plantas fue menor o en descenso, mientras que la mayor floración de las especies ocurrió en los meses de diciembre (2022) a febrero (2023). En la figura 5 se observa la cantidad de especies en floración por mes (en el mes de octubre 5 plantas, el mes de noviembre 7 plantas, en el mes de diciembre 15 plantas, seguido del mes de enero con 23 y febrero con 21 plantas en floración).

Figura 5

Cantidad de especies en floración por mes



Se registraron 5 especies que se mantuvieron en floración durante los meses del estudio, las mismas fueron las siguientes: *Ruellia blechum*, *Synedrella nodiflora*, *Mimosa pudica*, *Ludwigia octovalvis*, *Lantana camara* (Figura 6).

Figura 6

Plantas melíferas que mantuvieron su floración durante los meses de estudio



Nota: Elizabeth Morales, 2022

Discusión

Familias representativas según el número de especies

De acuerdo con los resultados obtenidos al realizar el muestreo (inventario) de las plantas con flores en el área de estudio, las familias de plantas mejor representadas según el número de especies fueron las familias Asteraceae, Fabaceae y Malvaceae comúnmente encontradas en áreas de rastrojos, debido a que estas plantas se ven enriquecidas por la perturbación; de manera que no es raro verlas en los medios arvenses o en ocasiones compitiendo con malezas en los cultivos (Gámez *et al.*, 2014).

La morfología de la flor de la familia Fabaceae tiene una estructura en forma de estandarte, alas y quilla, esto le proporciona un acceso relativamente fácil al néctar y al polen para las abejas. La forma abierta de la flor permite que las abejas se posen fácilmente y accedan a los recursos que necesitan (Troiani *et al.*, 2017).

Por otro lado, la familia Asteraceae también conocidas como compuestas, sus flores tienen varias características que las hacen atractivas para las abejas melíferas, debido a que en sus inflorescencias suelen contener numerosas flores pequeñas agrupadas en cabezuelas o capítulos. Esta abundancia de flores en una sola inflorescencia proporciona a las abejas una fuente concentrada de néctar y polen en un solo lugar, lo que les permite maximizar la eficiencia de recolección (Redonda, 2022).

La familia Malvaceae incluye una variedad de plantas con flores, algunas de las cuales pueden ser atractivas para las abejas. ya que sus flores suelen tener una estructura abierta y accesible para las abejas. A menudo tienen pétalos grandes y vistosos que facilitan el acceso a los recursos (Orozco *et al.*, 2021).

No hay duda de que las familias de plantas que resultaron con mayor número de especies en este estudio tienen flores que atraen a las abejas por medio de una combinación de formas, fragancias y colores, debido a las características presentes en el área de estudio se encontraron terrenos de cultivos y mayor presencia de rastrojos, estos aspectos influenciaron en los resultados obtenidos en el presente trabajo. En los alrededores del apiario¹ se encontró que las plantas, en su mayoría todas son plantas nativas, solo una especie que no es nativa que correspondió a *Coffea arabica* (café) aunque no es originario del país, esta fue introducida en la finca del experimental de Buena Vista, como parte de un proyecto del IDIAP para determinar la prevalencia de la broca del café y los factores condicionantes a las poblaciones. Algo que no se puede obviar es que las familias de plantas que resultaron en este estudio como plantas con mayor cantidad de especies (Asteraceae (4 especies), Fabaceae (4 especies) y Malvaceae (2 especies) son plantas con flores de fácil acceso a las abejas y de estas las abejas obtienen polen y néctar, este néctar está constituido de azúcares en varias proporciones de sacarosa, fructosa y glucosa, además de otros componentes químicos que actúan como atractivos de polinizadores. Estas plantas melíferas les permiten a las abejas obtener doble recurso, lo que implica y demuestra la necesidad de estas plantas como fuente de alimento para las abejas que la visitan y de importancia para las colmenas.

La diversidad florística en un rastrojo puede variar significativamente dependiendo de varios factores, como el tipo de cultivo previo, las prácticas de manejo del suelo y la región geográfica. Sin embargo, en general, los rastrojos suelen albergar una diversidad relativamente alta de especies vegetales, tanto de cultivos como de plantas no deseadas (malezas), pueden incluir una amplia variedad de especies, desde herbáceas hasta arbustos y árboles. La presencia de malezas puede ser influenciada por varios factores, como las prácticas de manejo del suelo, el clima y la disponibilidad de semillas en el suelo. Además

de los cultivos y las malezas, los rastrojos también pueden albergar una variedad de especies vegetales nativas e invasoras, las especies nativas pueden contribuir a la biodiversidad local y proporcionar hábitats para la fauna silvestre, mientras que las especies invasoras pueden desplazar a las especies nativas y afectar negativamente a los ecosistemas naturales. Las familias botánicas más ricas en especies en los rastrojos suelen ser Fabaceae, Rubiaceae y Melastomataceae. Estas familias tienden a dominar la composición florística de estos ecosistemas (Balcázar *et al.*, 2000).

Las razones por las que se encontraron pocas especies de plantas melíferas en floración en el área de estudio se deben al poco tiempo de investigación realizado, puesto que, las plantas aún no han alcanzado la madurez reproductiva y por lo tanto no han florecido en ese momento, también puede coincidir con la época lluviosa, lo que puede afectar la actividad de crecimiento y floración de muchas plantas. Ante esto se hace necesario hacer estudios que impliquen los doce meses del año, porque quizás hay especies que florecen y son visitadas por las abejas en períodos que no cubrió este estudio y sería indispensable realizar análisis detallado de las condiciones ambientales, las prácticas agrícolas y la salud de las plantas en el área afectada para tener resultados extenso.

Hábito de crecimiento de las especies melíferas encontradas en este estudio

El hábito más frecuente encontrado en este estudio fue el herbáceo representado en un 39% y el arbóreo con 26%, por causa del área de muestreo, siendo una zona de rastrojo que son áreas de tierra agrícola que se dejan en barbecho después de la cosecha, pueden albergar una variedad de plantas que florecen en diferentes momentos del año, teniendo una vegetación de tipo arbórea, arbustiva y herbácea (flores que se mantienen juntas), debido a los estratos bajos favorecen las labores de pecoreo, por tanto, estas plantas incentivan una mayor

producción de polen y de néctar para atraer más abejas. Además, los rastrojos pueden albergar una diversidad de plantas que florecen durante diferentes períodos del año. (Sistemas Hortícolas Almería, 2022)

Varios autores que han trabajado con caracterización de flora melífera han concordado en su mayoría que la flora melífera está relacionada principalmente a coberturas vegetales tipo rastrojo (50%) donde domina la vegetación arbustiva y plantas propias de la sucesión ecológica, en su mayoría plantas herbáceas. Es importante destacar que en este estudio la cobertura vegetal tipo rastrojo domino más la vegetación herbácea y arbóreo de importancia apícola, evidenciando relación entre la diversidad vegetal presente en este ecotono con la actividad de pecoreo.

Periodo de la fenología de las especies colectadas en este estudio

Los meses en que hubo mayor floración fueron los meses de diciembre, enero y febrero, meses que corresponden a la época seca. Durante los meses de octubre y noviembre hubo poca floración, muchas plantas están en un período de inactividad, lo que significa que pueden disminuir su actividad de crecimiento y floración, aunque por tratarse de un área de rastrojo, generalmente el índice de floración es bajo.

Cinco especies que mantuvieron su floración durante los meses del estudio fueron las siguientes: *Ruellia blechum*, *Synedrella nodiflora*, *Mimosa púdica*, *Ludwigia octovalvis* y *Lantana camara* (Figura 6).

Algunas especies encontradas de la Familia Fabaceae, florecen en épocas del año en las que otras fuentes de alimento pueden ser escasas para las abejas. Esto hace que las flores de la Familia Fabaceae sean especialmente valiosas como fuente de néctar y polen durante ciertos períodos del año. Las especies de la familia Asteraceae tienen la capacidad de producir flores

durante largos períodos de tiempo, lo que proporciona a las abejas un suministro constante de néctar y polen a lo largo de la temporada de crecimiento. La diversidad de plantas con flores favorece a la apicultura siempre, dado que las plantas con flores son ese recurso con el que las abejas realizan la polinización que es útil para la producción de alimento y a su vez la abeja colecta polen y néctar necesario para su colmena productora de miel.

Conocer los períodos de floración de las especies vegetales que circundan el apiario resulta muy útil a los apicultores para conocer los períodos de floración y escasez de flores, elementos que le permiten tener un conocimiento de la capacidad local de producción de miel en los apiarios.

Conclusiones

En el apiario 1 de la Finca experimental del IDIAP se identificaron un total de 23 especies de plantas melíferas distribuidas en 14 familias y 23 géneros.

Las familias más representativas, con mayor número de especies fueron las siguientes: Asteraceae, Fabaceae y Malvaceae.

El hábito más abundante de las especies melíferas encontradas en el estudio fue el hábito herbáceo con 39%, el arbóreo con 26%, el arbustivo con 22% estas plantas incentivan una mayor producción de polen y de néctar para atraer más abejas.

Las especies *Ruellia blechum*, *Synedrella nodiflora*, *Mimosa púdica*, *Ludwigia octovalvis* y *Lantana camara*, se identificaron como especies con gran potencial porque mantuvieron su floración durante los meses del estudio.

El comportamiento fenológico de las especies melíferas permitió conocer el período del año que las plantas florecen, esto sin lugar a duda es muy útil para conocer la capacidad de

producción de miel que pueden obtener los apicultores y a su vez es un elemento muy importante para la preservación y conservación de los remanentes boscosos aledaños.

Este es un estudio pionero para Panamá, pues no hay estudios en esta línea de investigación, es por eso que se hace necesario hacer estudios a largo plazo de manera que se tenga registrado un compendio (catálogo o listado) de las especies melíferas de Panamá, queda abierta la posibilidad de seguir desarrollando proyectos de investigación en esta temática y así tener información valiosa que ayude a quienes trabajan en el rubro de la apicultura

Referencias bibliográficas

- Balcázar-Vargas, M. P., Rangel-Ch., J. O., y Linares-C., E. L. (2000). Diversidad florística de la serranía de las Quinchas, Magdalena medio (Colombia). *Caldasia*, 22(2), 191–224. <http://www.jstor.org/stable/23641540>
- Correa, M.D., Galdames, C. y Stapf, M.N. (2004). *Catálogo de plantas Vasculares de Panamá*. Novoart, Colombia, 599 pp.
- Gámez, A., De Gouveia, M. , Álvarez, W. y Pérez, H. (2014). Flora arvense asociada a un agroecosistema tipo conuco en la comunidad de Santa Rosa de Ceiba Mocha en el estado Guárico. *Bioagro*, 26(3),177-182.
- IPNI (2025). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 12 May 2025].
- Orozco, R. E. A., Diaz, R. E. C., Jenkins, M. V. C., Rodríguez, D. K. R., Julieth, S., y Venegas, V. (2021). *Interpretación ambiental para el Jardín de Polinizadores en la Reserva Natural Madre Verde, Palmares, Costa Rica*. Fundacionmadreverde.org.
- Redonda-Martínez, R. (2022). Tribus de Asteraceae en México, morfología y clave de identificación. *Acta Botánica Mexicana*, 129: e2122. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm129.2022.2122>

Silva, L.M., Restrepo, S. (2012). *Flora apícola: determinación de la oferta floral apícola como mecanismo para optimizar producción, diferenciar productos de la colmena y mejorar la competitividad*. Bogotá, Instituto Humboldt. 28 pp.

Sistemas Hortícolas Almería. (15 de diciembre de 2022). *¿Qué es el barbecho y para qué sirve?* <https://www.sistemashorticolasalmeria.com/blog/que-es-el-barbecho-y-para-que-sirve/>

Troiani, H., Prina, A., Muiño, W., Tamame, M., y Beinticinco, L. (2017). *Botánica, morfología, taxonomía y fitogeografía* (1a, Vol. 326). Universidad Nacional de La Pampa. <https://repo.unlpam.edu.ar/bitstream/handle/unlpam/110/lb-trobot017.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 18 May 2025
<<https://tropicos.org/publication/25081>>