

POTENCIAL APIBOTÁNICO DEL BOSQUE DE CIÉNAGA EN SU COMPOSICIÓN FLORÍSTICA ACTUAL

THE POTENTIAL MARSH FOREST APICULTURAL SPECIES IN THEIR PRESENT FLORISTIC COMPOSITION

DR. ADOLFO NÚÑEZ-BARRIZONTE, ING. ANA MA. PEÑALVER-JAIME Y TÈC. ABDIEL FERNÁNDEZ-PEDROSO

Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. UCTB de Investigación e Innovación Tecnológica. Calle 174 no. 1723 e/ 17B y 17C, Siboney, Playa, La Habana, Cuba, adolfo@forestales.co.cu

RESUMEN

La flora apícola es el conjunto de especies vegetales de una región determinada que provee alimento a las abejas. Con el objetivo de valorar el potencial apibotánico del bosque de ciénaga en su composición florística actual, como contribución al conocimiento de su productividad apícola, se realizó un inventario de especies en el bosque de la localidad cenagosa de El Pato, municipio de Güines, provincia de Mayabeque. De las 33 especies apícolas identificadas, que representan el 65 % de las presentes en el área, 13 son de interés nacional para la apicultura: tres clasificadas de cosecha principal, seis de cosecha secundaria y cuatro de sostenimiento. Las especies apícolas identificadas por sus períodos de floración posibilitan la producción de miel con *Apis mellifera*, y por sus características botánicas favorecen la existencia natural de *Melipona beecheii*. La valoración del potencial apibotánico permitió definir perfiles de manejo para la sustitución gradual de las especies vegetales exóticas.

Palabras claves: potencial apibotánico; bosque de ciénaga; inventario de especies.

ABSTRACT

The beekeeping flora is the group of vegetable species that provides food to the bees. With the objective to contribute to knowledge of the beekeeping productivity through the valuation of the beekeeping botanic potential of the swamp forest in its present floristic composition, was realized an inventory of species in the swamp forest El Pato, in Güines locality, province of Mayabeque. From the 33 beekeeping species identified, that represent 65 % of the species present in the forest, 13 species are classified like national interest for the Apiculture: three, main crop; six, secondary crop; and four, maintenance. The beekeeping species identified, for its flowering periods makes possible the honey production with *Apis mellifera*, and for its botanical characteristics facilitate the natural existence of *Melipona beecheii* in the forest. The botanical potentiality valuation of the swamp forest permits to define management profiles for the substitution of the vegetable exotic species.

Key words: beekeeping botanic potential, swamp forest, inventory of species.

INTRODUCCIÓN

Los bosques de ciénaga son formaciones boscosas deciduas que se desarrollan en suelos generalmente turbosos y temporalmente inundados con agua dulce entre cuatro y seis meses del año. Se caracterizan por la presencia de especies arbóreas de entre 5 m y 20 m de altura y un estrato arbustivo bien desarrollado con algunas

hierbas, lianas y epifitas en abundancia, así como algunas palmas.

En estos bosques, donde todavía pueden observarse algunas especies del ecosistema de manglar, son especies características *Bucida palustris* Borhidi & O. Muñiz (júcaro de ciénaga), *Bucida buceras* L. (júcaro negro), *Tabebuia*

angustata Britton (roble blanco), *Talipariti elatus* (Sw.) Fryxell (majagua), *Calophyllum antillanum* Britton (ocuje), *Salix caroliniana* Michx. (clave-lina), *Sabal maritima* (Kunth) Burret (guano cana), *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook (palma real) e *Ilex cassine* L. (yanilla blanca), entre otras.

La importancia de los bosques de ciénaga, independientemente de los recursos forestales que pueden proveer, tanto maderables como no maderables, se sustenta en los servicios ecosistémicos ambientales de regulación y soporte que brindan a partir de la producción primaria y que resultan aprovechados por el hombre para la realización de diferentes actividades económicas, como la apicultura, por ejemplo, que aprovecha el néctar y polen de las diversas especies para la producción de miel.

Es objetivo del presente trabajo valorar el potencial apibotánico del bosque de ciénaga en su composición florística actual con el fin de

contribuir al conocimiento de su productividad apícola.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El Pato es una localidad situada en la costa sur de la provincia de Mayabeque (Fig. 1). Se caracteriza por presentar bosques de ciénaga que aparecen generalmente como una comunidad vegetal de transición entre el manglar y la tierra firme. Estos bosques, con una densidad entre 0,6 y 0,7 según el Registro de Ordenación, forman parte del patrimonio forestal administrado por la Empresa Agro-Forestal del territorio, ubicada en el municipio de Güines. El área de estudio, afectada por inundaciones temporales, presenta una elevada heterogeneidad en su composición florística, marcada por la existencia abundante de especies invasoras como *Terminalia catappa* y herbáceas trepadoras, entre otras.



Figura 1. Localización del bosque de ciénaga de El Pato.

Metodología de trabajo

Se realizó un inventario florístico rápido, de acuerdo a la metodología de Kirkconnell, Stotz y Shopland (2005), para identificar y registrar las especies vegetales presentes en el área de estudio, siguiendo una trayectoria trazada *a priori* sobre el terreno según las posibilidades de acceso y transitabilidad. De las especies identificadas se resumieron el nombre común, nombre científico, familia botánica y forma de vida.

Para la determinación de la condición apícola de las especies registradas se consideró el hecho de ser mencionadas por varias personas entrevistadas, residentes y trabajadores forestales de la localidad y por diferentes fuentes bibliográficas revisadas [Ordetx Ros (1978); Bande (1980); Roig y Mesa (1988); Pérez, Sordo y Álvarez (2015); y Pérez (2017)] como visitadas por las abejas y ser aportadoras de néctar, polen o propóleos. Las especies apícolas se clasificaron en tres categorías: 1) de cosechas principales; 2) de cosechas secundarias; y 3) de sostenimiento, según la clasificación descrita por Bande (1980) para las especies madero-melíferas del país, de interés para la apicultura y los apicultores. Las especies registradas con la condición apícola no incluidas en esta clasificación fueron citadas como sin clasificación.

De la definición y resumen de las categorías de usos antrópicos por tipo de servicio ecosistémico de los Productos Forestales No Maderables (PFNM) utilizados o aprovechados de las especies registradas, determinados a partir de los resultados de técnicas etnobotánicas empleadas como entrevistas informales a pobladores del lugar y la observación directa participante, además de los resultados de fuentes documentales revisadas, se precisaron las posibles amenazas para el potencial apibotánico del bosque.

Se valoró el potencial apibotánico del bosque de ciénaga estudiado con el fin de mostrar la importancia de su diversidad florística actual para la actividad apícola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inventario de especies

En el bosque de ciénaga de la localidad de El Pato se registraron 52 especies forestales, distribuidas en 34 familias botánicas y 51 gé-

neros (Anexo 1). Las familias botánicas mejor representadas son Mimosaceae, con cinco especies; Combretaceae, con cuatro; y Arecaceae y Meliaceae, con tres especies cada una. Todos los géneros están representados por una sola especie, con excepción de *Bucida* que presenta dos especies.

El inventario de especies vegetales muestra una correlación desproporcional entre las formas de vida presentes: 29 árboles, 13 arbustos y 10 hierbas, lo cual se corresponde con la descripción de este tipo de formación boscosa en la naturaleza, mayoritaria representación de especies arbóreas y menor representación de especies herbáceas.

Están presentes en la formación forestal, además, varias especies exóticas introducidas causalmente por el hombre y los animales.

Especies apícolas

El 65 % de las especies registradas, aproximadamente 33 son apícolas: 26 arbóreas (79 %) y 7 arbustivas (21 %). De las especies apícolas, 13 se encuentran entre las clasificadas de interés nacional para la apicultura y de significativa importancia para las abejas y el apicultor: tres de cosecha principal, seis de cosecha secundaria y cuatro de sostenimiento.

Cinco especies resultan de gran valor apícola en estos bosques. *Roystonea regia*, como especie de cosecha principal y de sostenimiento a la vez, distribuida de forma dispersa pero regular, formando a veces grupos de varios individuos; la abundante floración durante todo el año (masivamente en agosto y septiembre) y la copiosa secreción de néctar y polen, que alimenta las colmenas en los periodos de cosecha, y también en el de hambruna cuando están ausentes floraciones de otras especies principales; *Ceiba pentandra* y *Bucida buceras* por el notable aporte de néctar y polen, aunque solo en solo determinadas épocas del año; *Acacia farnesiana* y *Pisonia aculeata*, que forman parte de la vegetación arbustiva, también constituyen fuentes poliníferas abundantes.

Especies y PFNM aprovechados

Los resultados de las entrevistas abiertas realizadas a pobladores locales y foráneos permitieron inferir que, del bosque de ciénaga de la localidad de El Pato, aprovechan en diversos usos productos forestales maderables y no

maderables de 39 especies, que representan el 75 % del total de las especies registradas en el ecosistema boscoso. Los usos de esos productos se resumen en siete categorías que abarcan tres de los servicios ecosistémicos que

proveen las especies vegetales: cinco categorías de aprovisionamiento (medicinal, artesanal, alimento humano, ornamental y otros usos), una de soporte (alimento animal) y una cultural (sociorreligioso) (Tabla 1).

Tabla 1. Categorías por tipo de servicio ecosistémico de los usos antrópicos de los PFSM de origen vegetal aprovechados en el área de estudio

Servicios ecosistémicos	Categorías de uso		
	Total	Categorías	PFSM de origen vegetal utilizados y aprovechados
Servicios de aprovisionamiento	5	Medicinal	Cogollos, hojas, flores, semillas, frutos, mucílago
		Artesanal	Fibras, cortezas, frutos, hojas (pencas y frondes)
		Alimento humano	Frutos
		Ornamental	Planta entera viva para cultivar
		Otros usos	Corteza (tánica), troncos y ramas (tutor de plantas).
Servicios de soporte	1	Alimento animal	Cogollos, follaje, flores, fruto
Servicios culturales	1	Sociorreligioso	Planta en pie, hojas, frutos, semillas, espinas

Amenazas a la base del recurso

Los productos forestales aprovechados son obtenidos por libre recolección mediante métodos de extracción que en muchos casos resultan inadecuados y degradantes fisiológicamente para las especies recolectadas, pues más allá del consumo de subsistencia de los habitantes del bosque, está la presión de los foráneos que hacen de la actividad un medio de vida para la generación fácil de ingresos a partir de determinados productos. Por ejemplo, la recolección de follaje y cortezas implican defoliación y denudación, mientras que el aprovechamiento de recursos made-

rables (que por naturaleza proveen todas las especies leñosas en mayor o menor volumen y dimensiones) para leña, carbón vegetal y la elaboración de herramientas de trabajo, implica tala de individuos aislados.

Cuatro de las categorías de usos antrópicos (medicinal, sociorreligioso, alimento animal y artesanal) resultan significativas según los porcentajes que representan en la distribución numérica de las especies de las cuales se obtienen, superiores al 20 %, tanto con respecto al total de las especies registradas como al de las que proveen los PFSM aprovechados, lo que infiere mayor presión sobre las mismas (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución numérica y porcentual de las categorías de los usos antrópicos de los PFSM de origen vegetal según las especies que los proveen

No.	Categorías de usos de los PFSM de origen vegetal	Distribución numérica	Porcentaje con respecto al total de:	
			Especies registradas (52)	Especies de PFSM (39)
1	Medicinal	17	32,70	43,58
2	Artesanal	11	21,15	28,20
3	Alimento humano	6	11,53	15,38
4	Ornamental	6	11,53	15,38
5	Otros usos	2	3,84	5,12
6	Alimento animal	12	23,07	30,76
7	Sociorreligioso	13	25,00	33,33

Esta situación negativa visualiza el escenario actual de degradación del bosque de ciénaga

en estudio y constituye una amenaza a la base del recurso que es el bosque, necesario en su

integridad para la consecución de los servicios ecosistémicos de regulación y soporte y su contribución a la actividad apícola.

Valoración del potencial apibotánico del bosque de ciénaga

El Programa de Desarrollo de la Apicultura en Cuba (MINAG, 2015) se propone ubicar en 2020 la cifra de 200 000 colmenas distribuidas a todo lo largo del país a fin de alcanzar, en cuanto a la producción de miel, los valores productivos de la década de los ochenta. En la consecución de este objetivo los bosques de ciénaga resultan sumamente importantes por su alta diversidad florística actual y elevado porcentaje de especies apícolas, con el consiguiente aporte de néctar, polen y propóleos, que contribuye a reforzar las cosechas de miel del país, en particular la segunda cosecha en importancia del año apícola, proveniente de *Avicennia germinans* entre abril y junio. A la vez, la flora apícola existente constituye una fuente de alimentos y favorece el hábitat de muchos otros insectos, aves y murciélagos, que también se alimentan de estos recursos y forman parte del ecosistema. Como afirma Decourtye *et al.* (2010), poblaciones saludables de abejas y prácticas apícolas rentables dependen de espacios arbolados ricos en especies vegetales con flores productoras de abundante néctar y polen.

El hecho de que los árboles representan la mayor proporción de las especies apícolas es un elemento indicador de la riqueza florística en especies madero-melíferas presentes en esta formación boscosa del país, y fundamenta la necesaria diversidad en la composición florística de los bosques para complementar las floraciones que sirven de fuente nutricia a las abejas durante todo el año; además de resultar una condición que posibilita la producción de miel con *Apis mellifera* y favorece la existencia natural de *Melipona beecheii* (abeja de la tierra) en estas áreas boscosas, siendo conocido que *Melipona*, a diferencia de *Apis*, es mucho más selecta en cuanto a la flora que visita y los porcentajes de sacarosa del néctar que recolecta. Este último criterio es corroborado en los resultados obtenidos por Sotolongo (2003) en un estudio comparativo de la flora visitada por *Apis* y *Melipona* en Cuba, resumida a partir del análisis cualitativo del polen procedente de

colmenas de estos insectos. Nueve de las especies apícolas del área de estudio coinciden con las citadas por este autor.

Con respecto a *Melipona beecheii*, es válido señalar, además, que en el bosque de ciénaga estudiado están presentes ocho de las 14 especies principales que, según Ravelo *et al.* (2014), esta abeja utiliza frecuentemente para su nidificación: *Roystonea regia*, *Mangifera indica*, *Guazuma ulmifolia*, *Bursera simaruba*, *Ceiba pentandra*, *Psidium guajava*, *Samanea saman* y *Calophyllum antillanum*, por lo que estos bosques se convierten en hábitat ideal para este beneficioso y productivo insecto.

Cuando se carece de estudios de caracterización de los tipos polínicos que permiten identificar las especies vegetales útiles a las abejas, el inventario apibotánico y la información sobre los períodos de floración de cada una de las especies apícolas son una herramienta fundamental para los planes de acción y las estrategias de manejo del bosque y de las especies, incluso de las colmenas si se pretendiera un sistema antrópico productivo. Aunque varias de las especies apícolas de la composición florística actual son exóticas invasoras, en su condición de introducidas naturalizadas desempeñan un papel ambiental como parte de la cobertura vegetal que debe ser considerado durante la restauración del ecosistema, de modo que su eliminación debe ser sistemática pero gradual, y así no afectar fuentes de alimentación animal necesarias por el lento crecimiento de las especies nativas originales.

Munguía (1998) señala que el conocimiento de la flora les permite a los apicultores manejar adecuadamente las colmenas y determinar los momentos y períodos en los cuales debe mover los apiarios hacia zonas de mayor floración, o suplementar alimento a las abejas para contrarrestar la carencia del néctar y polen necesarios para la producción melífera, aspecto sumamente importante en los sistemas antrópicos de producción de miel. La recolección del polen por las abejas resulta determinante en la polinización de muchas plantas silvestres o cultivadas, con la consiguiente formación de los frutos y semillas que garantizan en su dispersión la regeneración natural y la conservación de los bosques, de ahí que estos insectos sean

claves para el funcionamiento de los ecosistemas tropicales.

CONCLUSIONES

- En el bosque de ciénaga de la localidad de El Pato, el 65 % de las especies registradas son apícolas, y de estas el 20 % se encuentra entre las clasificadas de interés nacional para la apicultura y de significativa importancia para las abejas y el apicultor.
- La diversidad de la vegetación apícola presente en la composición florística actual del bosque constituye un valioso recurso apibotánico que proporciona fuentes de alimentación y sitios de anidación, además de hábitat para las abejas y otras especies de insectos, aves y mamíferos.
- El conocimiento del potencial de la flora apícola del bosque de ciénaga estudiado proporciona información de interés para diversos campos de estudio y favorece la valoración del ecosistema.

BIBLIOGRAFÍA

Bande González, J.M. 1980. Principales especies maderomelíferas de Cuba. 14 p.

Decourtye, A., Mader, E., Desneux, N. 2010. Landscape enhancement of floral resources for honey bees in agro-ecosystems. *Apidologie* (FR) 41(3): 264-277.

Ravelo Pimentel, K., et al. 2014. Relación de la población natural de abejas de la tierra (*Melipona beecheii*) con la flora en el valle San Andrés. *Revista Cubana de Ciencias Forestales* (CU) 2(1): 21-34.

Kirkconnell Páez, A., Stotz, D., Shopland, J.M., (ed.). 2005. Rapid Biological Inventories: 07. Cuba: Península de Zapata. Field Museum. 100 p.

MINAG. 2015. Programa de Desarrollo de la Apicultura 2015-2020. CIAPI-APICUBA-GAF. Cuba.

Munguía, M.A. 1998. Apicultura mexicana, mercado mundial de miel y problemática ambiental. *Memorias VI Congreso Ibero-Latinoamericano de Apicultura*. p. 1-8.

Ordetx Ros, G.S. 1978. Flora apícola de la América Tropical. La Habana. Editorial Científico-Técnica. 334 p.

Pérez Piñeiro, A. 2017. La Apicultura en Cuba y su situación actual. *Revista Agroecología* (CU) 12: 67-73.

Pérez Santana, M., Sordo Olivera, L., Álvarez Cisnero, O. 2015. Guía para el manejo de las semillas forestales. Manual Técnico. La Habana. Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. 110 p.

Roig y Mesa, J.T. 1988. Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos. La Habana. Editorial Científico-Técnica. 1142 p.

Sotolongo Molina, L. 2003. Recursos políniferos. En: *Sociedad y Naturaleza en Cuba 1, Plantas útiles*. Instituto de Ecología y Sistemática, Primera edición. p. 129-136.

RESEÑA CURRICULAR

Autor principal: Adolfo Núñez Barrizonte

Ingeniero Forestal, Máster en Agroecología y Agricultura Sostenible, Doctor en Ciencias Forestales, atiende la temática de los Productos Forestales No Maderables, área en la cual dirige actualmente un proyecto sobre potencialidades de estos productos en el ecosistema de pinares y bosques semidecíduos sobre suelo calizo y mal drenaje. Se desempeña como Investigador-Jefe del Grupo de Productos Forestales del Instituto de Investigaciones Agro-Forestales.

Anexo 1

Registro de las especies inventariadas. El período de floración de las especies apícolas es un rango aproximado a partir de las fechas reportadas en las fuentes consultadas

Familia botánica	Especie		Forma de vida	Apícola	Período de floración	Categoría de la planta
	Nombre común	Nombre científico				
1	Anacardiaceae	1 Jobo	Árbol	Apícola	Marzo-junio	Sin clasificación
		2 *Mango	Árbol	Apícola (néctar)	Noviembre-febrero	Cosecha principal
		3 Huevo de gallo	Arbusto	Apícola	Mayo-noviembre	Sin clasificación
3	Aquifoliaceae	4 Yañilla blanca	Árbol	—	—	—
4	Araceae	5 Malanga trepadora	Hierba	—	—	—
		6 Malanga trepadora	Hierba	—	—	—
		7 Guano cana	Árbol (palma)	Apícola (polen)	s/i	Sin clasificación
5	Arecaceae	8 Guano prieto	Árbol (palma)	Apícola	s/i	Sin clasificación
		9 *Palma real	Árbol (palma)	Apícola (néctar y polen)	Todo el año	Cosecha principal y sostenimiento
		10 Guizazo de caballo	Hierba	—	—	—
6	Asteraceae	11 Salvia	Arbusto	Apícola (néctar y polen)	s/i	Sin clasificación
7	Blechnaceae	12 Helecho trepador	Hierba	—	—	—
8	Bignoniaceae	13 Güira	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Junio-septiembre	Sin clasificación
		14 *Roble blanco	Árbol	Apícola (néctar)	Mayo-junio	Sostenimiento
9	Bombacaceae	15 Ceiba	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Enero-marzo	Sin clasificación
10	Burseraceae	16 *Almácigo	Árbol	Apícola (polen y propóleos)	Abril-mayo	Cosecha secundaria
11	Cactaceae	17 Cactus	Arbusto	—	—	—
12	Caesalpinaceae	18 Framboyán rojo	Árbol	Apícola (néctar)	Marzo-mayo	Sin clasificación
13	Clusiaceae	19 Ocuje	Árbol	Apícola (néctar)	Marzo-mayo	Importancia menor
14	Combretaceae	20 *Almendra de la India	Árbol	Apícola (néctar)	Febrero-marzo	Cosecha secundaria
		21 *Júcaro	Árbol	Apícola	Marzo-mayo	Cosecha principal
		22 Júcaro de cienaga	Árbol	—	—	—
15	Cyperaceae	23 Yana	Árbol	Apícola (néctar)	s/i	Sin clasificación
		24 Junco	Hierba	—	—	—
		25 Cortadera	Hierba	—	—	—
16	Dennstaedtiaceae	26 Helecho hembra	Hierba	—	—	—
17	Dryopteridaceae	27 Helecho macho	Hierba	—	—	—
18	Fitolacaceae	28 Guaniquiqui; bejuco de canasta	Arbusto trepador	Apícola (polen)	s/i	Sin clasificación
19	Malvaceae	29 *Majagua	Árbol	Apícola (néctar)	Noviembre-marzo	Cosecha secundaria
20	Melastomataceae	30 Cordobán	Arbusto	—	—	—

21	Meliaceae	31	Caoba del país	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Abril-mayo Marzo-junio	Sin clasificación
		32	*Paraiso	<i>Melia azadirachta</i> L.	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Mayo-junio	Cosecha secundaria
		33	* Siguaraya	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Árbol	Apícola (néctar)	Marzo Febrero-abril	Cosecha secundaria
		34	Algarrobo de olor; músico	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Árbol	Apícola (néctar)	Noviembre-febrero	Sin clasificación
		35	Algarrobo del país	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill.	Árbol	Apícola (polen)	Marzo-mayo	Sin clasificación
22	Mimosaceae	36	*Aroma amarilla	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Arbusto	Apícola (polen)	Todo el año, principalmente de noviembre-diciembre a mayo	Sostenimiento
		37	Leucaena; ipil-ipil	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Abril-mayo	Sin clasificación
		38	*Moruro rojo	<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Árbol	Apícola	Marzo-abril	Cosecha secundaria
		39	Jagüey macho	<i>Ficus crassineria</i> Kunth & C.D.Bouché	Árbol	—	—	—
		40	Yagruma	<i>Cecropia peltata</i> L.	Árbol	Apícola (polen)	Abril-junio	Sin clasificación
24	Myrtaceae	41	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Arbusto	Apícola (néctar)		Sin clasificación
25	Nyctaginaceae	42	*Zarza	<i>Pisonia aculeata</i> L.	Arbusto (tre-pador)	Apícola (polen)	Marzo-abril	Sostenimiento
26	Papilionaceae	43	Ojo de buey	<i>Mucuna urens</i> (L.) D.C.	Hierba	—	—	—
		44	*Guamá	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Árbol	Apícola	Abril-junio	Sostenimiento
27	Phytolacaceae	45	Anamú	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Hierba	—	—	—
28	Piperaceae	46	Caisimón	<i>Piper umbellatum</i> L.	Arbusto	Apícola (polen)	Junio-agosto	Sin clasificación
29	Poaceae	47	Rabo de gato	<i>Tragus berteronianus</i> Schult.	Hierba	—	—	—
30	Rhamnaceae	48	Uva cimarrona	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Arbusto (tre-pador)	Apícola	s/i	Sin clasificación
31	Rubiaceae	49	Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	Árbol	Apícola	Marzo-junio	Sin clasificación
32	Solanaceae	50	Pendejera	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Arbusto	Apícola (polen)	s/i	Sin clasificación
33	Sterculiaceae	51	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árbol	Apícola (néctar y polen)	Junio-septiembre	
34	Verbenaceae	52	Verbena cimarrona	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	Hierba	—	—	—

*. Especies apícolas de interés nacional.
s/i: Sin información.

Anexo 2

Usos antrópicos de PFNM de las especies inventariadas

Especie			Forma de vida	Categorías de usos (PFNM)
	Nombre común	Nombre científico		
1	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg	Árbol	- Medicinal: corteza como antídoto contra las intoxicaciones de <i>Metopium toxiferum</i>
2	Almendro de la India	<i>Terminalia catappa</i> L.	Árbol	- Alimento humano: fruto - Alimento animal: fruto (aves y murciélagos) - Medicinal: hojas y cortezas ricas en principios activos
3	Algarrobo de olor; músico	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Árbol	- Alimento animal: hojas - Medicinal: corteza, hoja, flor, semilla - Sociorreligioso: planta en pie - Artesanal: corteza con saponinas para hacer jabón (especie saponifera) - Otros usos: tutor de plantas (tronco y ramas como estacas vivas para soporte de cultivos)
4	Algarrobo del país	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	Árbol	- Alimento animal: frutos en legumbres y follaje tierno, apetecibles principalmente por el ganado vacuno, aunque también lo consumen los ovinos, caprinos, porcinos, equinos y otros
5	Anamú	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Hierba	- Medicinal: follaje (abortivo para los animales)
6	Aroma amarilla	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd	Arbusto	- Alimento animal: hojas, fruto (vainas), flores y vástagos como forraje para ganado vacuno y caprino
7	Cactus	<i>Cactus</i> sp.	Arbusto	Sin uso reportado
8	Caisimón	<i>Piper umbellatum</i> L.	Arbusto	- Medicinal: hojas
9	Caoba del país	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Árbol	- Medicinal: corteza astringente en infusión para tratar la influenza y otras enfermedades - Otros usos: tánica (corteza con alto contenido de tanino y se podría usar para curtir cuero)
10	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Árbol	- Sociorreligioso: árbol en pie - Artesanal: fibra algodonosa del fruto que envuelve las semillas, conocida como "kapok"
11	Cordobán	<i>Conosxategia</i> sp.	Arbusto	Sin uso reportado
12	Cortadera	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	Hierba	Sin uso reportado
13	Framboyán rojo	<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Árbol	- Artesanal: frutos (vainas secas) - Sociorreligioso: frutos (vainas secas)
14	Guamá	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Árbol	Sin uso reportado
15	Guaniquiqui; bejuco de canasta	<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H.Walter	Arbusto trepador	- Artesanal: fibras de tallos y ramas
16	Guano cana	<i>Sabal parviflora</i> Becc.	Árbol (palma)	- Artesanal: hojas o pencas - Alimento animal: fruto
17	Guano prieto	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb. et H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc.	Árbol (palma)	- Artesanal: hojas o pencas
18	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árbol	- Medicinal: mucilago se emplea para tratar las quemaduras provocadas por el guao
19	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Arbusto	- Alimento humano: fruto - Alimento animal: fruto - Medicinal: hojas
20	Güira	<i>Crescentia cujete</i>	Árbol	- Medicinal: fruto - Artesanal: fruto
21	Guizazo de caballo	<i>Xanthium chinense</i> Mill.	Hierba	Sin uso reportado
22	Helecho hembra	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn in Kersten	Hierba	- Sociorreligioso: hojas o frondes - Ornamental: planta entera para cultivar - Artesanal: hojas o frondes
23	Helecho macho	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Hierba	- Sociorreligioso: hojas o frondes - Ornamental: planta entera para cultivar - Artesanal: hojas o frondes
24	Helecho trepador	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	hierba	- Ornamental: planta entera para cultivar
25	Huevo de gallo	<i>Tabernaemontana citrifolia</i> L.	Arbusto	- Sociorreligioso: fruto

26	Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	Árbol	- Alimento humano: fruto
27	Jagüey macho	<i>Ficus crassinervia</i> Kunth & C.D.Bouché	Árbol	- Sociorreligioso: árbol en pie, hojas
28	Jobo	<i>Spondias mombin</i> L.	Árbol	- Alimento humano: fruto - Alimento animal: fruto
29	Júcaro	<i>Bucida buceras</i> L.	Árbol	Sin uso reportado
30	Júcaro de ciénaga	<i>Bucida palustris</i> Borhidi & O.Muñiz	Árbol	Sin uso reportado
31	Junco	<i>Cyperus ligularis</i> L.	Hierba	Sin uso reportado
32	Leucaena; ipil-ipil	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Árbol	- Alimento animal: follaje como forraje verde para rumiantes
33	Majagua	<i>Taliparitis elatus</i> (Sw.) Frit-zell	Árbol	- Medicinal: flores
34	Malanga trepadora	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	Hierba	- Medicinal: rizoma - Ornamental: planta entera para cultivar
35	Malanga trepadora	<i>Epipremnum</i> spp.	Hierba	- Ornamental: planta entera para cultivar
36	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Árbol	- Alimento humano: fruto - Alimento animal: fruto - Medicinal: hojas, corteza
37	Moruro rojo	<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Árbol	Sin uso reportado
38	Ocuje	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	Árbol	Sin uso reportado
39	Ojo de buey	<i>Mucuna urens</i> (L.) D.C.	Hierba	- Artesanal: semilla - Sociorreligioso: semilla
40	Palma real	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F.Cook	Árbol (palma)	- Ornamental: planta entera para cultivar - Medicinal: raíces - Artesanal: hojas o pencas; racimo despojado de los frutos - Alimento animal: fruto (palmiche) para los cerdos
41	Paraíso	<i>Melia azadirachta</i> L.	Árbol	- Sociorreligioso: follaje - Medicinal: follaje
42	Pendejera	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Arbusto	- Sociorreligioso: hojas
43	Rabo de gato	<i>Tragus berteronianus</i> Schult.	Hierba	Sin uso reportado
44	Roble blanco	<i>Tabebuia angustata</i> Britton	Árbol	Sin uso reportado
45	Salvia	<i>Pluchea odorata</i> Cass.	Arbusto	- Sociorreligioso: follaje - Medicinal: hojas
46	Siguaraya	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Árbol	- Sociorreligioso: planta en pie; follaje
47	Uva cimarrona	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Arbusto (trepador)	- Alimento humano: fruto - Alimento animal: fruto
48	Verbena cimarrona	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	Hierba	- Medicinal: hojas
49	Yagruma	<i>Cecropia peltata</i> L.	Árbol	- Alimento animal: frutos, favorito para aves y mamíferos (monos, perezosos, murciélagos, otros) que los comen y dispersan sus semillas - Medicinal: cogollos
50	Yana	<i>Conocarpus erectus</i> L.	Árbol	Sin uso reportado
51	Yanilla blanca	<i>Ilex cassine</i> L.	Árbol	Sin uso reportado
52	Zarza	<i>Pisonia aculeata</i> L.	Arbusto (trepador)	- Sociorreligioso: planta en pie; espinas