

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE MONAGAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
MATURÍN / MONAGAS / VENEZUELA**



**CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA API-BOTÁNICA DE LAS
FORMACIONES VEGETALES DEL ÁREA OPERACIONAL MADERAS
DEL ORINOCO, EN LAS SABANAS AL SUR DE LOS ESTADOS MONAGAS
Y ANZOÁTEGUI**

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR:

FANNY AYURAMY PALMA PIÑERO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

MARZO, 2013



**CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA API-BOTÁNICA DE LAS
FORMACIONES VEGETALES DEL ÁREA OPERACIONAL
MADERAS DEL ORINOCO, EN LAS SABANAS AL SUR DE LOS
ESTADOS MONAGAS Y ANZOÁTEGUI.**

FANNY AYURAMY PALMA PIÑERO

**Trabajo de grado presentado a la Escuela de Ingeniería Agronómica de la
Universidad de Oriente, como requisito parcial para obtener el título de:**

INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADO POR:

Dr. Ivan José Maza
(Asesor)

Ing. M.Sc. Maria Zerpa
(Asesor)

Ing. M.Sc. Edgardi Barreto
(Asesor Industrial)

Ing. M.Sc. Carlos Olivares
(Jurado)

Ing. M.Sc. Roxana Bolatre
(Jurado)

MARZO, DE 2013

RESOLUCIÓN

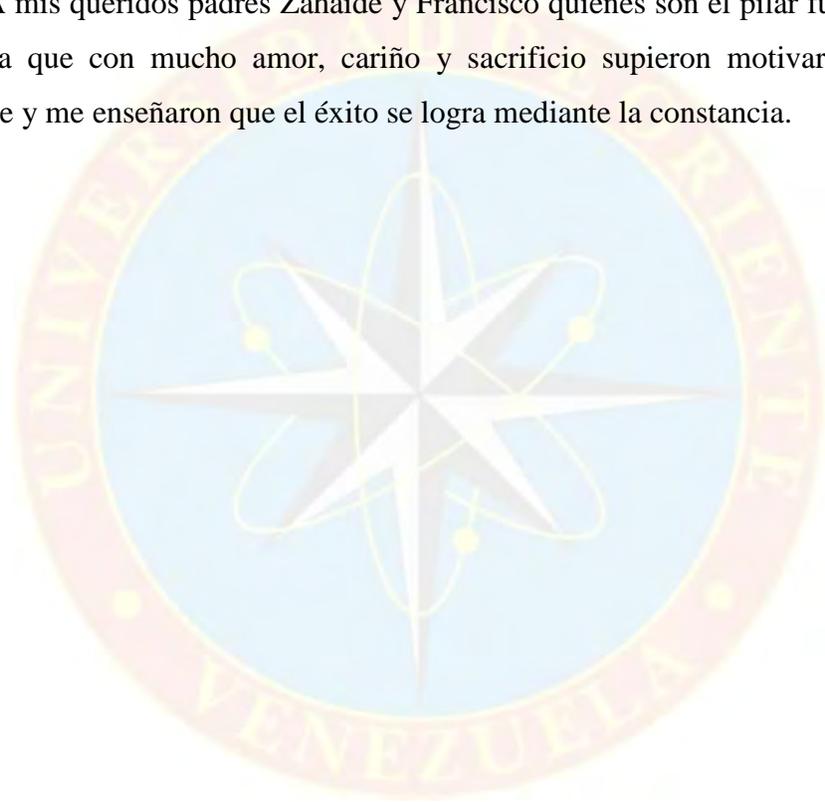
“DE ACUERDO AL ARTÍCULO N° 41 DEL REGLAMENTO DE TRABAJO DE GRADO: “LOS TRABAJOS DE GRADO SON DE EXCLUSIVA PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE Y SÓLO PODRÁN SER UTILIZADOS A OTROS FINES CON EL CONSENTIMIENTO DEL CONSEJO DE NÚCLEO RESPECTIVO, QUIEN LO PARTICIPARÁ AL CONSEJO UNIVERSITARIO”.



DEDICATORIA

Dedico mi tesis y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presentaron.

A mis queridos padres Zahaide y Francisco quienes son el pilar fundamental en mi vida que con mucho amor, cariño y sacrificio supieron motivarme para salir adelante y me enseñaron que el éxito se logra mediante la constancia.



Fanny Ayuramy Palma Piñero

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme paciencia y llenar mi alma de fortaleza en los momentos más difíciles de mi existencia y así poder hacer realidad este gran sueño.

Con mucho amor y principalmente a mis padres dedico mi tesis, por ser el pilar fundamental de mi vida le agradezco a mi mamá Zahaide y mi papá Francisco ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron ese amor, cariño y calor humano necesario, son los que han velado por mi salud, mis estudios, mi educación, entre otros, son a ellos a quien les debo todo, horas de consejos , de regaños, de tristezas y de alegrías de las cuales estoy muy segura que las han hecho con todo el amor del mundo y de las cuales me siento orgullosa.

A mis hermanos Lissette y Francisco, por estar siempre dispuestos a apoyarme en todas y cada una de mis metas, por llenarme de ánimo y siempre estar juntos a lo largo de este reto profesional.

A mi esposo Adrian, por estar conmigo durante todo este tiempo como mi amor, mi compañero y sobre todo como un gran amigo, quien con su amor llenó mi vida de felicidad y me hizo creer que el amor no es sueño sino una dulce realidad. TE AMO!!!

A mi asesor Dr. Iván Maza, gracias por haberme brindado sus conocimientos, asesoría y lineamientos necesarios para cumplir con el objetivo final de este ciclo universitario. Su esfuerzo, dedicación y esmero contribuyó a que este sueño se hiciera realidad, nunca tendré palabras suficientes para demostrar lo agradecida que estoy con usted, Muchas Gracias.

A mi asesora María Zerpa, por su asesoría, enseñanzas y valiosa contribución para la realización y culminación de este trabajo, durante todo este tiempo.

A mis amigos señor Julio Figuera y el Señor Estanislao Santil, es un privilegio para mí tener su amistad, porque en las buenas y en las malas, siempre estuvieron a mi lado durante este gran reto de manera muy especial. Gracias por compartir conmigo su amistad, nunca olviden que en mi mente y en mi corazón, siempre los voy a llevar.

A mi amiga la Ing. Irma Torrealba que me ha apoyado siempre con su amistad incondicional, por su confianza y estímulo que me ha brindado en los momentos de debilidad, contigo conocí el significado de la verdadera amistad, que Dios y la Virgen siempre iluminen tu camino. Gracias Amiga, nunca te olvidaré!

A mis amigos el Ing. Edgardi Barreto y al Dr. José Luis Barreto, les quiero dar las gracias por apoyarme para poder terminar mi tesis, por ser tan incondicional y por los momentos agradables que compartimos juntos. A los dos mil Gracias!

La gratitud es una de las virtudes más elevadas del espíritu. Ser agradecido no significa devolver favor con favor, ni regalo con regalo sino más bien reconocer la calidad humana de las personas que nos honran con su DON.

Fanny Ayuramy Palma Piñero

ÍNDICE GENERAL

RESOLUCIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE CUADROS	xiii
RESUMEN	xiv
SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
OBJETIVOS	4
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
CAPITULO II	5
REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 FLORA.....	5
2.1.1 Flora apícola.....	5
2.1.2 Importancia de la flora apícola.....	6
2.1.3 Vegetación.....	8
2.1.4 Regiones apícolas.....	10
2.2 CALENDARIO FLORAL.....	11
2.3 APICULTURA.....	12
2.3.1 Historia de la apicultura.....	12
2.3.2 Importancia de la apicultura.....	14
2.3.3 Generalidades de la apicultura.....	15
2.3.4 Beneficios que produce la apicultura.....	17
2.4 UBICACIÓN DEL COLMENAR O APIARIO.....	17
2.5 FLORA APÍCOLA ABUNDANTE.....	18
2.5.1 Vegetación (recursos api-botánicos).....	18
2.5.2 Disponibilidad de agua.....	19
2.6 INSTALACIÓN DEL APIARIO O COLMENAR.....	19
2.6.1 Orientación de las colonias.....	20
2.6.2 Medidas de protección.....	20
2.6.3 Presencia de depredadores.....	21
2.7 SANIDAD APÍCOLA.....	21

2.7.1	Uso de agroquímicos	21
2.8	PRÁCTICAS DE MANEJO DE COLMENAS Y APIARIOS.....	22
2.8.1	Limpieza del apiario	23
2.8.2	Alimentación artificial.....	23
2.8.3	Cuidados al alimentar	23
2.8.4	La temporada de alimentación.....	24
CAPITULO III	.....	25
MATERIALES Y MÉTODOS	.....	25
3.1	ÁREA DE ESTUDIO.....	25
3.2	UBICACIÓN RELATIVA.....	25
3.3	ASPECTOS EDAFÓCLIMATICOS	26
3.4	RECOLECCIÓN DE MUESTRAS Y OBSERVACIONES DE CAMPO.....	26
3.4.1	Determinación de las muestras vegetales	27
3.4.2	Determinación de la planta de interés apícola.....	27
3.5	ELABORACIÓN DEL CALENDARIO DE LA FLORA APÍCOLA	29
CAPITULO VI	.....	30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	.....	30
4.1	Flora Apícola.....	30
4.2	CALENDARIO FLORAL APÍCOLA	41
Acacia	.....	41
Aguacate (Persea americana Mill.)	.....	42
Escobilla Blanca	.....	63
CAPITULO V	.....	95
CONCLUSIONES	.....	95
5.1	CAPITULO	95
5.2	RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	97
APÉNDICES	.....	104
HOJA DE METADATOS	.....	106

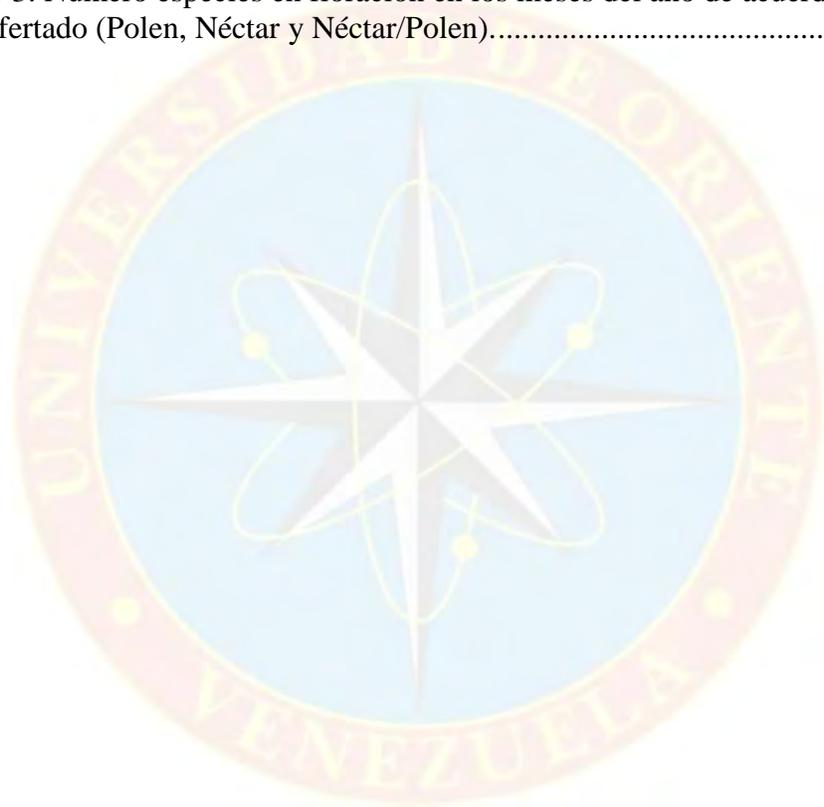
LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio en las plantaciones forestales de la empresa MADERAS DEL ORINOCO.	26
Figura 2. <i>Acacia mangium</i> Wild.	41
Figura 3. <i>Persea americana</i> Mill.	42
Figura 4. <i>Tridax procumbens</i> L.	43
Figura 5. <i>Gossypium hirsutum</i> L.	44
Figura 6. <i>Terminalia catappa</i> L.	45
Figura 7. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	46
Figura 8. <i>Cucurbita maxima</i> Duchesne.	47
Figura 9. <i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	48
Figura 10. <i>Simsia foetida</i> (Cav.) S.F. Blake.	49
Figura 11. <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex DC.	50
Figura 12. <i>Cochlospermum vitifolium</i> (Wild.) Spreng.	51
Figura 13. <i>Croton ramnifolium</i> Kunth.	52
Figura 14. <i>Ageratum conyzoides</i> L.	53
Figura 15. <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels.	54
Figura 16. <i>Curetella americana</i> L.	55
Figura 17. <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	56
Figura 18. <i>Cocos nucifera</i> L.	57
Figura 19. <i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	58
Figura 20. <i>Momordica charantia</i> L.	59
Figura 21. <i>Mimosa pudica</i> Benth.	60
Figura 22. <i>Sida rhombifolia</i> L.	61
Figura 23. <i>Melochia tomentosa</i> L.	62
Figura 24. <i>Waltheria americana</i> L.	63
Figura 25. <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	64
Figura 26. <i>Eucalyptus grandis</i> W.Hill.	65
Figura 27. <i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	66
Figura 28. <i>Phaseolus Vinga</i> L.	67
Figura 29. <i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	68
Figura 30. <i>Psidium guajava</i> L.	69
Figura 31. <i>Ixora coccinea</i> L.	70
Figura 32. <i>Sapindus saponaria</i> L.	71
Figura 33. <i>Luffa cylindrica</i> M.Roem.	72
Figura 34. <i>Carica papaya</i> L.	73
Figura 35. <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	74

Figura 36. <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	75
Figura 37. <i>Zea mays</i> L.....	76
Figura 38. <i>Melicoca Bijuga</i> L.	77
Figura 39. <i>Mangifera indica</i> L.....	78
Figura 40. <i>Arachis pintoii</i> Krapov. & W.C. Greg.....	79
Figura 41. <i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.....	80
Figura 42. <i>Gliricidia sepium</i> Kunth ex Steud.	81
Figura 43. <i>Cucumis melo</i> L.	82
Figura 44. <i>Anacardium occidentale</i> L.....	83
Figura 45. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav.....	84
Figura 46. <i>Moringa oleifera</i> L.	85
Figura 47. <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	86
Figura 48. <i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.....	87
Figura 49. <i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler.....	88
Figura 50. <i>Cucumis sativus</i> L.....	89
Figura 51. <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston.....	90
Figura 52. <i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. Muell.....	91
Figura 53. <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	92
Figura 54. <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth.....	93
Figura 55. <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.....	94
Figura A1. Mapa con establecimientos de colmena de acuerdo a la floración apícola.	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de plantas por familia, género y especie de 32 interés apícola..... 32	32
Gráfico 2. Número de plantas en porcentaje por familia, género y 33 especies de interés apícola. 33	33
Gráfico 3. Numero especies en floración en los meses del año de acuerdo a su recurso ofertado (Polen, Néctar y Néctar/Polen)..... 40	40



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Especies de interés apícola identificadas por familia, especie y recurso floral, como es la producción de Néctar, Polen y Néctar/polen.	30
Tabla 2. Número de especies por Familia, según los recursos ofertados por las especies de interés apícola.	34



LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Especies de interés apícola productoras de Néctar, Polen y Néctar/Polen	36
Cuadro 2. Las especies apícolas más importantes de acuerdo a su familia y recurso floral ofertado.	39
Cuadro A1. Hoja de registro para consignar datos de las especies florales en el campo.....	104



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE MONAGAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
MATURÍN / MONAGAS / VENEZUELA**



Autor: Palma, Fanny

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA API-BOTÁNICA DE LAS FORMACIONES
VEGETALES DEL ÁREA OPERACIONAL MADERAS DEL ORINOCO, EN LAS
SABANAS AL SUR DE LOS ESTADOS MONAGAS Y ANZOÁTEGUI.

RESUMEN

El presente estudio fue realizado en la empresa MADERAS DEL ORINOCO, en la región Nor-Oriental de Venezuela, en el sector Uverito que está bajo la Jurisdicción de los Municipios Autónomos Sotillo y Uraoa del estado Monagas, y el sector Los Hachos que pertenece a la Jurisdicción del Municipio Autónomo Independencia del estado Anzoátegui. Se realizó la caracterización de la flora apícola en las especies vegetales presentes en las plantaciones forestales, durante un año (2011-2012) se colectaron 55 especímenes de plantas que fueron identificadas taxonómicamente y caracterizadas, de acuerdo a su importancia apícola. Los parámetros considerados en esta investigación fueron: identificación de la flora apícola, duración de la floración, tipo de recurso ofertado (Polen/Néctar) de las flores a la colmena, donde se identificaron de interés apícola (entre cultivos, arbustos, árboles y especies forestales) y de importancia para los apicultores. La flora apícola con las diferentes especies que ofertan recursos naturales a las abejas, se realizó un calendario floral apícola para la identificación de 55 con atributos apícolas de los municipios Sotillo e independencia. Se tomaron fotografías para realizar una memoria fotográfica de las especies estudiadas. La información que recoge el calendario es clave para el apicultor hacer un buen manejo del apiario como: épocas de floración, establecimiento y acciones de manejo, administración de las colmenas, determinación de épocas de uso de alimentación artificial, preparación de elementos de cosecha, diseño de prácticas de manejo de la apicultura.

Palabras clave: flora apícola, Apicultura, *Apis mellifera*, Calendario floral.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE MONAGAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
MATURÍN / MONAGAS / VENEZUELA**



Autor: Palma, Fanny

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA API-BOTÁNICA DE LAS FORMACIONES VEGETALES DEL ÁREA OPERACIONAL MADERAS DEL ORINOCO, EN LAS SABANAS AL SUR DE LOS ESTADOS MONAGAS Y ANZOÁTEGUI.

SUMMARY

This study was conducted in the Maderas del Orinoco, in the northeastern region of Venezuela, Uverito sector that is under the jurisdiction of the Autonomous Municipalities Uraoa Sotillo and Monagas state, and the Los firelighters belonging to the jurisdiction of the Autonomous Municipality of Anzoategui state Independence. A characterization of bee flora in plant species in forest plantations for one year (2011-2012) were collected 55 specimens of plants were taxonomically identified and characterized according to their importance beekeeping. The parameters considered in this research were: identification of bee flora, duration of flowering, offered resource type (pollen / nectar) from flowers to the hive where bee interest were identified (between crops, shrubs, trees and species forest) and of importance to beekeepers. The bee flora species with different natural resources that offer the bees, there was a bee floral calendar for the identification of 55 attributes beekeeping with Sotillo municipalities and independence. Photographs were taken for a photographic memory of the species studied. The information in the schedule is the key to making a good apiarist apiary management as flowering times, establishment and management actions, management of hives, determination of times of use of artificial feeding, preparation of elements of vintage design management practices of beekeeping.

Keywords: flora beekeeping, beekeeping, *Apis mellifera*, floral calendar

INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica la apicultura se encuentra en una situación de depresión con una urgente necesidad de aplicación de nuevas tecnologías para ser más eficiente, de no hacerlo nos limita la competencia con los países desarrollados que cuentan con subsidio que sumado a la falta de contribución y la no protección de nuestros apicultores por parte de los gobiernos latino americanos contribuyendo así con la reducción de los recursos y servicios necesarios para lograr la modernización (Lacki, 1997).

En Venezuela el conocimiento de la composición florística de la vegetación circundante a los colmenares y sus períodos de floración provee al apicultor una herramienta básica indispensable para planificar su actividad, puesto que le permite conocer la disponibilidad de recursos melíferos y los cambios en el flujo de néctar y polen a las colmenas. Por ello, reviste particular interés detectar las especies melíferas de una región y conocer la época de floración (Acosta, 1998).

Maderas del Orinoco no posee experiencias en el área apícola, por tal motivo promueve la investigación para contribuir con el conocimiento apícola dentro de la empresa, así como también en la zona de influencia de las plantaciones de Acacia y Eucaliptus de su propiedad y comunidades aledañas. Dichas investigaciones van dirigidas al aprovechamiento de las floraciones de las especies forestales y de la variedad de flora presente en las sabanas con potencial para el establecimiento de apiarios.

El conocimiento de las flores de importancia apícola es fundamental para la conducción racional de un apiario, ya que constituye el recurso con que cuentan las abejas para alimentarse y producir miel (Ocaña & Ocaña, 2008). Así mismo brinda

información para determinar pautas del manejo del apiario en general y aún del campo en que se encuentra ubicado el colmenar. La flora es la que define la alternativa productiva (miel, cera, polen, jalea real, propóleos, núcleos, paquetes y reinas), y pone límites a la producción, dependiendo de la flora apícola son las características del producto (Rouco, 2000). Con el conocimiento del calendario de floraciones, así como de las características de las mismas, el apicultor no tendrá inconvenientes en elaborar el plan de manejo.

Según, Cotecoca-Sagar (1999), el estudio de la flora de importancia apícola ha sido un tema de interés para los apicultores e investigadores en general. La identificación de la misma, supone un paso importante en su conocimiento y manejo, y el que la apicultura pueda ser una actividad sostenible, esto es proteger la vegetación apícola y sembrar plantas para que sus recursos puedan estar disponibles en determinadas épocas, consideradas de escasez de floración aparente o bien, el hecho de sembrar plantas que den buena calidad de floración en épocas favorables, este conocimiento representa la base de un desarrollo sostenible de la Apicultura.

Las especies de interés apícola proveen de recursos a las abejas y pueden ser cultivadas con un fin económico determinado como: especies frutales, especies forestales (Acacias, Eucaliptos, entre muchas otras), o especies silvestres nativas. Es así como la apicultura en el ámbito Internacional es un insumo que interviene directamente en la producción agropecuaria de los países desarrollados, donde existe la cultura del uso de la polinización y las tecnologías limpias para el desarrollo del sector (Acosta, 1998).

Las abejas melíferas (*Apis mellifera*) se han combinado fácilmente con la reforestación para aprovechar la tierra que no es apta para la agricultura. Esto ha sido posible ya que las colmenas requieren de poco espacio y el trabajo del agricultor puede ser y es una alternativa complementaria con otras labores del agricultor.

Además el sistema agroforestal se puede combinar con la apicultura para obtener miel y otros productos. De hecho, en las áreas tropicales y subdesarrolladas los proyectos que han surgido para integrar las abejas y el bosque han sido con la abeja melífera (Whatson, 2001).

Con el fin de conocer los recursos vegetales de la zona, como silvestres de importancia agrícola y forestal que son utilizados por las abejas en las zonas ubicados al sur de los estados Monagas y Anzoátegui, se llevó a cabo la caracterización de la flora apibotánica que es visitada por *Apis mellifera*, para identificar cuales plantas son las responsables del suministro de polen y néctar colectado por las abejas, debido a que, se desea tener un mejor conocimiento de la relación entre las abejas y la flores. Se realizó un estudio que sirva de base para la identificación de la flora apícola de la zona, para lograr un mejor aprovechamiento de las plantas útiles para las abejas, ya que de ellas depende el buen desarrollo y producción de una colmena. La sociedad comienza a ser consciente de la necesidad de tener en cuenta a la abeja melífera en la conservación del medio ambiente.

CAPITULO I

OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la flora api-botánica de las formaciones vegetales del área operacional MADERAS DEL ORINOCO, en las sabanas al sur de los estados Monagas y Anzoátegui.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las especies vegetales presentes en las diferentes formaciones vegetales (bosques de galería, sabana abierta, sabana con matas, especies forestales) en las sabanas al sur de los estados Monagas y Anzoátegui.

Caracterizar morfológicamente las especies de plantas presentes en las formaciones vegetales (bosques de galería, sabana abierta, sabana con matas, especies forestales) en las sabanas al sur de los estados Monagas y Anzoátegui.

Seleccionar las especies vegetales de interés apícola en la producción de néctar y polen en la zona de estudio, para realizar un calendario floral en las sabanas al sur de los estados Monagas y Anzoátegui.

Seleccionar zonas apícolas de acuerdo a su flora indicando las actividades de manejo del apiario en las sabanas al sur de los estados Monagas y Anzoátegui.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 FLORA

La flora es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un lugar o que habitan en un ecosistema determinado (Régard, 2005).

Según Heemert y Col (1990), es el conjunto de plantas que pueblan una región, la descripción de éstas, su abundancia y los períodos de floración.

2.1.1 Flora apícola

La flora apícola ha sido definida por varios autores como: el conjunto de plantas de cuyas flores las abejas obtienen néctar y polen. El conocimiento de las plantas nectaríferas y poliníferas de cada región particular, la época y duración de su floración, y su valor relativo como fuentes de néctar, polen o ambas sustancias a la vez, es indispensable para lograr buenos resultados en la producción de miel en escala comercial (Heemert y Col, 1990).

El conjunto de vegetales útiles para las abejas se denomina flora apícola que puede dividirse, según su producción, en flora nectarífera y en flora polinífera. Además del néctar, las abejas aprovechan otras sustancias que manan de las plantas. Estas sustancias son jugos azucarados extra-florales que pueden fluir de tallos u hojas; también de fruta cuya cutícula ha sido rota por excesiva madurez o por acción de otros factores mecánicos (Menéndez, 1986).

Es considerada por Biri (1983), como el conjunto de especies vegetales que natural o artificialmente producen y/o segregan sustancias o elementos que las abejas recolectan para su provecho (néctar, polen, propoleo y mielada). Cada región tiene su flora propia que depende: del clima, de la altitud, de la naturaleza del terreno. La relación flores-abejas es muy estrecha, el apicultor debe conocer el valor nectarífero de las plantas del entorno de apiario (Regard 2005).

El conjunto de plantas útiles para las abejas por suministrarles néctar, polen, nectarios extra florales y en algunos casos resinas vegetales (Bazzurro, 1995).

Según Bazzurro (1995), la clasificación de las especies vegetales de las cuales las abejas obtienen productos es la siguiente:

- ✓ Las plantas nectaríferas: Son todas aquellas plantas de las cuales las abejas obtienen sólo néctar.
- ✓ Las plantas poliníferas: Son aquellas plantas de las cuales las abejas obtienen solamente polen.
- ✓ Las plantas néctar-poliníferas: Son aquellas plantas de las cuales las abejas obtienen tanto néctar como polen.

2.1.2 Importancia de la flora apícola

Dicta (2005), las plantas son importantes en la producción apícola ya que de sus flores obtienen el néctar las abejas, que luego convierten en miel y el polen que sirve para alimentar a las larvas.

Las especies de interés apícola son importantes porque proveen de recursos a las abejas y pueden ser cultivadas con un fin económico determinado. Así como también especies nativas, silvestres y especies forestales introducidas, es fundamental destacar que una especie muy importante en una determinada región no tiene por qué serlo en otra, ya que el recurso que aporta varía ampliamente con las condiciones de clima y suelo y además pueden existir otras especies que aporten mayor o mejor recurso, que no estén presentes en el primer lugar (Whatson, 2001).

Según Biri (1983), es de importancia tener presente a la hora de evaluar la flora de una zona, la cantidad o frecuencia de las distintas especies de interés. Existen especies que producen grandes cantidades de néctar y/o polen pero que están poco difundidas, que hacen que su valor desde el punto de vista apícola esté oculto. Además de la duración del período de floración que varía de una especie a otra, en unas el período es tan corto como un día, y en otras en que se extiende por meses.

Según Bazzurro (1995), en general las abejas utilizan una parte de la flora presente en un área, ya que no todas ofrecen un buen recurso, o son morfológicamente inadecuadas para ser explotadas por ellas, por ejemplo es esencial la relación entre la profundidad de la corola y la longitud de la lengua, que permite extraer el néctar. Muchas flores tienen corolas profundas que impiden a los polinizadores (abejas) la extracción de néctar.

Según Villas (2005), para determinar si una especie es importante desde el punto de vista de la apicultura es necesario considerar algunos aspectos:

- **Atractividad o Intensidad de Uso:** Es la preferencia que muestran las abejas hacia una especie en particular. Puede observarse en el campo que algunas especies son visitadas siempre, por innumerable cantidad de abejas. En el otro

extremo se encuentran plantas que sirven como recurso esporádicamente a pocos individuos y finalmente las que no las atraen en ningún caso.

- **Fidelidad:** Esta condición se observa a través de las sucesivas temporadas. Una especie puede ser siempre utilizada por las abejas (todos los años), en algunos años sí y en otros no o sólo ocasionalmente.
- **Abundancia:** Es fundamental analizar la presencia de las especies utilizadas como recurso y determinar si son muy abundantes, abundantes, comunes o raras.
- **Oportunidad de la Floración:** Según el momento en que aparece dentro de la curva de floraciones de la zona, el estado de evolución de la colmena, y el recurso que aporta, una floración puede ser muy oportuna, oportuna o indiferente.
- **Intensidad y Longitud de la Floración:** En general, en las especies de floración corta, se produce un aumento del número de flores hasta que se alcanza la plenitud y después de un corto estadio de máxima intensidad, desciende progresivamente hasta el final.

2.1.3 Vegetación

La vegetación natural está conformada por formaciones herbáceas y asociaciones de sabanas y árboles. Las asociaciones de sabanas y árboles se caracterizan por ser asociaciones de gramíneas con un componente arbóreo de pequeñas alturas y densidad variable, siendo el chaparro y el mastranto las especies más representativas (Altuve, 1990).

Vegetación Introdúcida las especies de este origen, están representado por especies de fácil adaptación a los cambios naturales del área, ya que requieren baja

fertilidad de suelo y resisten condiciones climáticas muy variables. Especies como el Pino Caribe (*Pinus caribaea* Morelet), (*Pinus oocarpa* Schiede ex Schltdl), el Eucalipto (*Eucalyptus tereticornis* Smith.) y (*Eucalyptos camaldulensis* Dehn.) y la Acacia (*Acacia mangium* Willd.) son las que se encuentran en la zona. Los cambios que se han derivado del establecimiento de bosques en áreas desprovistas de vegetación arbórea, han resultado favorables para el ecosistema. Debido al incremento de la cobertura vegetal, se regulan los factores ambientales, temperatura, entre otras (Escobar, 1.992).

Especie Nativa: son aquellas que se han originado en un territorio o han llegado hasta él sin la intervención humana (sea ésta intencionada o no) procedentes del área donde se han originado (Rodríguez, 2005).

Especie Exóticas: son las que se encuentran en un territorio debido a la introducción intencionada o accidental por parte del hombre, o que han llegado sin intervención del hombre desde territorios donde son autóctonas (Rodríguez, 2005).

Sabana Abierta: Constituida predominantemente por gramíneas de géneros (*Trachypogon*, *Axonopus* (paja peluda) y otras herbáceas de los géneros *Cyperus*, *Rhynchospora*, *Panicum*, entre otras (Escobar, 1992).

Zonas de Transición entre la Sabana, Arboles y el Morichal: Se caracteriza por ser asociaciones de gramíneas con un componente arbóreo de pequeña altura y de carácter pirófilo; caracterizada por especies como *Curatella americana* L. (chaparro sabanero); *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth (chaparro manteco); *Anacardium occidentale* L. (mery); *Bowdichia vigilioides* Benth (Alcornoque); y otras, pero la vegetación leñosa alcanza mayor altura y densidad (Escobar, 1992).

Los bosques son ecosistemas donde hay predominio de vegetación arbórea. Los árboles por lo general son de gran tamaño y se encuentran distribuidos homogéneamente a lo largo de este ecosistema (Altuve, 1990).

Los bosques de Galería son los bosques hidrófilos a lo largo de las causas actuales de los caños y ríos, siendo topográficamente más bajas que la sabana, constituye una asociación de especies arbóreas en donde el agua es el principal componente de ecotipo, con predominancia de la especie *Mauritia flexuosa* L. (Palma Moriche) y otras como *Symphonia globulífera* L. (Pesamancillo), *Amanoa guinensis* Aubl. (Guayabo Rebalsero), *Cecropia* sp. (Yagrumo), *Copaiba* sp. (Aceite), (Escobar, 1992).

Las zonas agrícolas, este último ambiente es el de mayor importancia desde el punto de vista apícola; ya que es de aquí, de donde proviene la mayor parte de la producción de miel. Los flujos de néctar están supeditados a los distintos cultivos que se lleven a cabo en la zona de influencia de los apiarios. Los mismos pueden variar de un año al otro, con lo que para asegurar la producción, el apicultor debe estar al tanto de las técnicas y planes de los productores agrícolas. El manejo que los agricultores normalmente dan a los cultivos, muchas veces no es el deseado desde el punto de vista del apicultor. Como característica fundamental de éstos ambientes, merece resaltar que, si bien se pueden obtener excelentes cosechas de miel, las producciones están muy sujetas a las condiciones climáticas de sequía o excesos de agua que pueden hacer fracasar las cosechas (Bazzurro, 1995).

2.1.4 Regiones apícolas

Dadas las condiciones climatológicas de Venezuela y caracterizadas sus zonas de vida por variada y abundante flora, se puede decir que establecer un apiario, no

constituye problema; siempre y cuando se tenga información de dicha zona y si es posible, se haya probado anteriormente (Gómez, 1986).

Según Menéndez (1986), para que la producción apícola sea abundante, las colmenas deben estar instaladas en lugares donde haya gran cantidad de plantas con flores. Esta abundancia debe cubrir un área que, trazada una circunferencia que marque su centro en el apiario, tenga un radio superior a tres kilómetros. Esto es lo ideal, pues aunque las abejas vuelan a mayores distancias aún, en busca de productos para la colmena, resulta económico para sus vuelos por realizarlos con más frecuencia. También es importante, para los fines de mayor producción, que las especies vegetales sean de floración prolongada, y que, además, sea diversa la flora, para que el área indicada se mantenga con flores. Además de la cantidad y variedad de especies vegetales, es necesario que entren en juego factores naturales que permitan la favorable evolución de las plantas para que produzcan los elementos que necesitan las abejas: néctar y polen.

Los factores naturales varían notablemente y estas variaciones influyen grandemente para la mayor o menor producción, y en la calidad de los productos. Ellos son: composición química del suelo y grado de humedad, humedad del ambiente, luz, temperatura, lluvias en cantidad y frecuencia, vientos, etc. (Menéndez, 1986).

2.2 CALENDARIO FLORAL

La abeja al alimentarse de néctar de la floración melífera ha desarrollado una relación de interdependencia, lo cual es de suma importancia para la conservación y propagación de la diversidad florística del ecosistema. La flora que se encuentra en la zona de pecoreo de las abejas de los apiarios es el factor principal para el desarrollo de este tipo de abejas (Silva y Restrepo, 2012).

Para poder establecer la capacidad de carga en un área determinada debemos identificar el potencial florístico de la unidad geográfica y con ello el nivel de producción y un pronóstico de recorrido del insecto en busca de alimento. Para mayor seguridad de que no se escaseara la flora que brinde néctar y/o polen en cantidad y calidad suficiente es conveniente elaborar un calendario de floraciones de las especies vegetales, registrando el nombre de la planta y los días de floración durante todo el año (Silva y Restrepo, 2012).

2.3 APICULTURA

Según Ríos y Grández (2008), es la crianza de abejas (*Apis mellifera*) con ayuda científica y tecnificada, para aprovecharla en forma racional con cuidado y esmero la producción de miel y sus productos.

2.3.1 Historia de la apicultura

Según Libio y David (2008), se define así: (del latín *Apis* de abeja y cultura de cultivo) cría de abejas y aprovechamiento de los productos de estos insectos. Es apicultor entonces, toda persona que se dedique al cultivo o cría abejas; sea esta actividad con fines de lucro, experimentación, información o estudio.

Antes de su explotación por el hombre, las abejas vivían en estado natural, buscando refugio en todas las cavidades que ellas podían descubrir, bien sea en las rocas, o bien más frecuentemente en los huecos de los árboles. Los egipcios y los griegos pudieron explotar racionalmente estos insectos. Los documentos que tenemos sobre estos pueblos nos permiten conocer sus métodos. En realidad no es sino en el siglo XVII cuando va a parecer una verdadera ciencia de la apicultura, ayudada por la aparición del microscopio. La apicultura alcanzó su apogeo cuando el único elemento conocido para endulzar los alimentos era la miel. El descubrimiento de América y la

plantación de caña de azúcar en las regiones tropicales de este continente, hizo decrecer sensiblemente la importancia de la apicultura. Sin embargo su práctica no se interrumpió en ningún momento (Régard, 2005).

La apicultura moderna comienza con la creación de los panales y los cuadros móviles, en virtud que no destruyen los mismos al realizar la cosecha de miel, las hojas de cera estampada y los extractores mecánicos, alcanzando su apogeo a fines del siglo XIX y a principios del siglo XX gracias a los trabajos de estudiosos como Arturo Wulfrath Brockhoff, Huber, Dzierzon, Quimby, Langstroth, Hermano Adán, Fabre, Hoffman, Miller, Alley, Doolittle, De Hruschka, Mehring, Root, Munn, Miner, Harbison, Wolf, Phillips, Smith, Dadant, Fabre y Farrar (Régard, 2005).

La abeja melífera (*Apis mellifera* L.), llegó al continente americano, como una consecuencia más del impacto que las diversas colonizaciones europeas provocaron en la vida de los pueblos autóctonos, conocedores ya de la miel y la cera que obtenían de las abejas meliponas o nativas sin aguijón, con las que convivían. El desarrollo tecnológico de la nueva apicultura (siglos XIX y XX), ocurrió a expensas de los avances que acaecían en la apicultura europea y que los propios colonizadores transmitían o ponían en manos de aquellos que, con mayores recursos económicos podían comprarlo, predominando en estas tierras una apicultura familiar, rústica, de subsistencia, enfocada a cubrir los más urgentes reclamos de alimento energético, edulcorante o medicinal: la miel; y para el alumbrado o las prácticas religiosas: la cera; elementos indispensables de nuestras culturas (Aguilar, 2005).

La apicultura venezolana se basó en el uso de las abejas sin aguijón desde la época pre-colombina hasta el año 1565. De hecho el Cerro El Ávila de Caracas era llamado por lo indígenas Guaraira Repano (sitio de las abejas), dada la abundancia de estos insectos. El uso de la abeja de miel *Apis mellifera* L. En Venezuela se inicia en 1565 con la traída, por los españoles, de las razas *Apis mellifera* ibérica y *Apis*

mellifera mellifera, a las cuales se les sumó la (*Apis mellifera*. ligústica) desde mediados del siglo XX. Posteriormente, a raíz del arribo de la abeja africanizada (poli-híbrido de las razas anteriores con *Apis mellifera* scutellata la mayoría de las colonias son africanizadas, a pesar de los variados intentos de sustituirla con la introducción y cambios de reinas europeas (Manrique, 2002).

En Venezuela cuando se habla de abejas, automáticamente la mayoría de las personas lo asocia con las picadas de abejas y con la miel, olvidándose que existen una serie de productos como: polen, propóleos, cera, jalea real y derivados como licor de miel y vinagre de miel, además de productos compuestos, que pueden aumentar el valor agregado del sector apícola. Por otra parte, la miel es el producto de origen agropecuario más vilipendiado y sobre el cual se desconfía más acerca de su autenticidad. Esta desconfianza ha generado una serie de elementos que condicionan y distorsionan su consumo (Manrique, 2002).

Venezuela es un país ubicado en la zona intertropical, con una gran superficie, lo que determina un gran desarrollo de la vegetación y más aún un lugar satisfactorio para la producción apícola, además de poseer un elevado potencial para desarrollar una industria apícola moderna y generar diversos productos de alta calidad (Manrique y Piccirilo, 2001).

2.3.2 Importancia de la apicultura

En la actualidad la Apicultura ya tiene una importancia y un desarrollo experimentado y acelerado, las abejas mediante su trabajo brindan beneficios para nuestra alimentación, salud y entorno, siendo éste uno de los insectos más valiosos y útiles que habita en nuestro planeta, un valioso aliado del hombre a lo largo de la prehistoria y la historia (Cárdenas y Asada, 1999).

El florecimiento de las civilizaciones mediterráneas abrió un largo periodo de prosperidad para la apicultura. En efecto, los egipcios la tenían en gran consideración. De ellos se tienen las primeras noticias sobre el uso del humo y la práctica de la extracción de la miel y la cera sin recurrir al apicidio (muerte de las abejas). En esta civilización, tan unida al mundo animal a través de mitos y divinidades, la abeja tenía un significado sagrado. La miel y la cera no tenían solo un valor alimentario, sino que se utilizaban profusamente con fines medicinales y en las ceremonias de embalsamamiento (Casanova, 2004).

Según Calderón *et al.*, (2006), por medio de la apicultura se inicia un proceso de sensibilización en el campo ambiental para lograr la recuperación de los recursos bióticos de la zona. Este proceso toma en cuenta las acciones relacionadas con la restauración de la flora apícola local y educación ambiental, mediante actividades de capacitación de los apicultores sobre la importancia de este recurso para el mejoramiento del medio ambiente.

2.3.3 Generalidades de la apicultura

Las abejas son insectos que para su propia alimentación y el mantenimiento de sus crías colectan néctar, polen y agua, además usan resinas y gomas vegetales (propoleo) para el acabado de sus colmenas. Ellas pertenecen a la familia Apidae, que comprenden las abejas nectaríferas, las carpinteras, las cortadoras de hojas, las solitarias y otras. La mayor parte de las abejas son insectos de hábitos solitarios y sólo unas cuantas familias agrupan especies que viven en colonias que pueden reunir más de 60 mil individuos. La preferencia de las abejas por el tipo de nido que habitan varía según la especie o el género. Unas excavan sus nidos en el suelo, otras más pueden anidar en el agujero de un poste de cemento, en la cavidad de una llanta abandonada o en nidos que ocuparon otras abejas (Acosta, 1998).

La miel de abejas es la sustancia dulce sin fermentar, producidas por abejas obreras principalmente (*Apis mellifera*) a partir del néctar de las flores o de exudación de otras partes vivas de plantas que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas almacenan y maduran en panales. La miel no deberá, durante su procesamiento transporte y expendio, absorber ningún sabor, aroma o color extraño, ni contener toxinas naturales de plantas en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud (COVENIN, 1984).

Las abejas son polinizadores por excelencia, hay especies que cuando aterrizan en una flor se sacuden y vibran haciendo que el polen se desprenda y disperse; otras dependiendo de su estructura corporal, al entrar en la flor frotan su cuerpo contra las anteras, partes del estambre de las flores que contienen el polen y después visitan otras flores en las que dejan el polen que les quedó pegado al cuerpo. Estas conductas son las que garantizan la fecundación de las flores y la reproducción de las plantas (Acosta, 1998).

El apiario está compuesto por varias colmenas dependiendo de las condiciones ambientales y la flora apícola presente, una colmena es una caja de madera constituida por varias partes fundamentales donde se colocan los núcleos de abejas para que estas depositen y transformen en miel el néctar y polen que recolectan de las plantas melíferas. En el municipio Maturín el rendimiento promedio de miel por colmena al año es de 60 Kg. (Acosta, 1998).

Para alcanzar una buena planificación del desarrollo agrícola es preciso prestar mucha atención a la variabilidad del sector, y a tal efecto hay que pasar por diferentes etapas: es preciso analizar las variaciones de una región a otra, e incluso entre zonas de una misma región, y tenerlas en cuenta en el momento de adoptar decisiones, de forma que no se exalte una solución general para problemas de naturaleza diferente;

esos análisis tendrán que revisarse periódicamente para poder introducir las adaptaciones requeridas (Banco Interamericano de Desarrollo, 1992).

2.3.4 Beneficios que produce la apicultura

Según Magaldi y Mario (1989), los beneficios se pueden clasificar en: directos y/o indirectos.

Directos: miel, cera, polen, jalea real, veneno, propóleos, núcleos, enjambres y subproductos, en su mayoría derivados de la miel: vino de miel, hidromel, vinagre de miel, licores, arrope, dulces, aplicación en repostería, caramelos, entre otros.

Indirectos: consiste en la polinización por las obreras pecoreadoras, de multitud de flores de plantas que solamente se polinizan y producen frutos y semillas con intervención de los insectos, entre los cuales se incluye en primer lugar la abeja (*Apis mellifera*).

Esta noble actividad no solo rinde frutos al apicultor y aunque para muchos es desconocido, el principal beneficio que el hombre obtiene de las abejas es el incremento en la calidad y cantidad de flores y frutos que son posibles gracias a la polinización cruzada que realizan las abejas durante sus visitas a las flores en busca de néctar y polen para alimento (Villegas *et al.*, 2000).

2.4 UBICACIÓN DEL COLMENAR O APIARIO

Del lugar y condiciones que ofrezcamos a las abejas dependerá en gran medida que los resultados de nuestra explotación sean satisfactorios, si las abejas cuentan con los medios para fortalecer y desarrollar su colonia almacenará en abundancia miel y polen, lo que se traducirá en beneficios económicos para el apicultor. Debido al

proceso de africanización, existe el riesgo de problemas por ataques de abejas a personas y animales. Para evitar esta situación, se recomienda ubicar, reubicar e instalar los apiarios en zonas que ofrezcan el máximo de seguridad a la comunidad. Estas y otras sugerencias son fundamentales para la buena instalación de un apiario. El apicultor debe estar atento a las condiciones que pueden beneficiar o afectar a las abejas y a la calidad de los productos, a fin de evitar riesgos innecesarios (CONAPIS, 2004).

2.5 FLORA APÍCOLA ABUNDANTE

Para las abejas las plantas son lo más importante ya que de sus flores obtienen el néctar que luego convierten en miel y el polen que sirve para alimentar a las larvas; también en ellas encuentran las resinas que convierten en propóleos para tapar las grietas de la colmena. Se debe considerar que la planta más pequeña en tamaño puede ser muy buena productora de polen o néctar, esto nos indica que en apicultura todas las plantas son importantes a excepción de algunas plantas venenosas que en muy raros casos se encuentran. También es importante conocer que plantas del entorno del apiario son melíferas y en que fechas entran en floración; para esto, se recomienda registrar las mismas en un calendario. Los datos del calendario apícola son de mucho apoyo en los años subsiguientes (Dicta, 2005).

2.5.1 Vegetación (recursos api-botánicos)

Según La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de Argentina, (2000), es conveniente ubicar el apiario donde exista abundante vegetación néctar-polinífera, ya que de esta dependen la alimentación de las abejas, así como la producción de miel y polen. Las abejas recorren una zona de 2 a 3 Km. de radio, sin embargo cuanto más cerca se encuentren de las plantas melíferas, será más rápido el transporte de néctar y polen y gastarán menos energía.

El resultado será un mayor rendimiento. A su vez, se recomienda que los apicultores lleven a cabo trabajos de recuperación de la flora nativa con propiedades néctar-poliníferas, tales como el acopio de semillas, conservación y reproducción, con la finalidad de incrementar las cosechas, sobre todo si florecen en forma alterna.

2.5.2 Disponibilidad de agua

El agua es indispensable para la vida de todas las especies. Las abejas se proveen de agua de manantiales, arroyos, ríos y del rocío de las plantas durante las mañanas. En climas templados, durante el verano requieren aproximadamente 3 litros de agua limpia al día por colmena; en ambientes húmedos como en climas tropicales sus necesidades son menores. Preferentemente, para la ubicación de apiarios deben buscarse sitios con fuentes naturales de agua, sin embargo no siempre es posible disponer de ella para todos los apiarios y en ocasiones no es apta para el consumo. Por tal motivo, en zonas templadas y áridas, con frecuencia se requiere que los apicultores coloquen bebederos. Como una medida preventiva, es recomendable ubicar los apiarios alejados un mínimo de 2 Km. de aguas contaminadas o residuales (Herrero, 1999).

2.6 INSTALACIÓN DEL APIARIO O COLMENAR

Según Libio y David (2008), se debe evitar colocar las colmenas en lugares húmedos. En regiones calurosas se recomienda ubicarlas en sitios con sombra y procurar que ésta no sea completamente cerrada. El lugar donde se instalen las colmenas debe estar limpio de maleza, sin hormigueros u otros enemigos de las abejas alrededor. Las colmenas se situarán sobre una base resistente de metal, piedras o ladrillos para que alcancen una altura mínima de 20 cm. del suelo, lo que facilitará el manejo y favorecerá la ventilación de la colmena.

Las colmenas se disponen horizontalmente respecto al suelo con una cierta inclinación hacia la piquera. De esta forma se favorece la salida de agua y ayuda a las abejas limpiadoras a arrojar partículas extrañas fuera de la colonia. La colonia se debe aislar del suelo para evitar humedad y limpiar zonas de malas hierbas para evitar los posibles enemigos. La separación entre apiarios será entre 3 y 4 Km. y estarán agrupados en filas (Libio y David 2008). Asimismo, el apiario debe situarse preferentemente en un lugar nivelado y seco, con espacio suficiente de tal forma que se transite libremente por detrás de las colmenas para realizar las diferentes prácticas de manejo. La distancia mínima de un apiario a otro debe establecerse con base en las leyes, reglamentos y normas estatales, así como a la disponibilidad de recursos apibotánicos en la región. Se considera que debe situarse a 200 metros de distancia de viviendas, vías públicas y animales encerrados o amarrados.

2.6.1 Orientación de las colonias

Según Libio y David (2008), la orientación más frecuente es Sur, SE, SO en función de los vientos dominantes. El viento excesivo dificulta la salida y entrada de abejas a la colonia. Una colmena aireada en exceso puede afectar a las crías provocando su muerte o la incidencia de patógenos. El apiario se orientará hacia el este para que los primeros rayos del sol den a las piqueras, lo que incentivará a las abejas a salir a pecorear temprano. Esta alineación también facilitará el regreso de las pecoreadoras con el viento a su favor. Cabe señalar, que los apiarios se deben colocar con las piqueras en contra de los vientos dominantes y ligeramente inclinados hacia el frente. Estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad del nido de la colonia.

2.6.2 Medidas de protección

Es conveniente que los apicultores protejan apiarios de los vientos con barreras naturales como arbustos o árboles (Ocaña y Ocaña 2008). Asimismo, para mejorar la

protección del apiario y evitar accidentes por picadura de abejas a la población y animales, es conveniente instalar cercas de malla ciclónica y/o alambre de púas. Finalmente, se recomienda colocar letreros con leyendas preventivas o con imágenes que indiquen la presencia de colmenas a fin de evitar contratiempos.

2.6.3 Presencia de depredadores

Según FAPAS (2008), previo a la instalación del apiario el apicultor debe investigar cuales son los principales depredadores de las abejas en la zona y aplicar las medidas necesarias para evitar daños a las colonias.

2.7 SANIDAD APÍCOLA

La prevención y control de depredadores es de gran importancia para poder obtener productos de la colmena libre de contaminantes, así como las medidas a adoptarse para el control de las enfermedades de las abejas, ya que de ellas repercutirá en gran parte la calidad de los productos finales. (Rouco, 2000). En este sentido, el apicultor deberá seguir las recomendaciones que se señalen a continuación, a fin de que las medidas de prevención, diagnóstico y control sean aplicadas correctamente, lo que evitará gastos innecesarios y permitirá obtener productos de calidad.

2.7.1 Uso de agroquímicos

En las áreas donde se practica la agricultura intensiva, existe el riesgo de contaminación de la miel por agroquímicos, por lo que debe establecerse una coordinación estrecha entre el agricultor y el apicultor para la aplicación de los mismos (FAPAS, 2008).

También se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilizar productos de poco efecto residual para las abejas.
- Convenir la fecha y hora de la aplicación para retirar y/o proteger el apiario.
- Colocar guarda piqueras de malla y cubrir el apiario con mantas húmedas.
- Aplicar los plaguicidas preferentemente por la tarde o noche.

2.8 PRÁCTICAS DE MANEJO DE COLMENAS Y APIARIOS

Según Dicta (2005), se debe realizar una inspección a cada colmena por lo menos cada 15 días. El objetivo de la revisión es asegurarnos del estado de la colmena; al momento de la revisión debemos portar el equipo de protección completo y hacer un buen uso del mismo. Pasos a seguir en una revisión de colmenas:

- Colocarse a un lado de la piquera.
- Aplicar humo en la colmena.
- Abrir la colmena.
- Revisar marco por marco, pero iniciando con uno de la orilla.
- Observar en cada marco o panal la existencia de alimento, huevos, crías de todas las edades, presencia de enfermedades, plagas o parásitos.
- Al momento de la revisión hay que evitar inclinar los panales pues eso ayudaría a que se derrame miel o se desprendan las larvas.
- Devolver los panales a la colmena en el mismo orden en que se encontraban.
- Repeler con humo todos los ataques de las abejas.

- Anotar todo lo observado en la colmena en la hoja de registros.
- Cerrar la colmena.

2.8.1 Limpieza del apiario

El apiario debe permanecer limpio de malezas, la limpieza permite a las abejas pecoreadoras llegar a su colmena con menos dificultades. Para realizar la labor de limpieza es necesario tapar con un pedazo de maya la piquera de la colmena en horas de la madrugada para evitar el ataque de todas las colmenas sobre la persona que realiza la chapia. Cuando la limpieza haya terminado hay que quitar la maya para que las abejas trabajen (Dicta, 2005).

2.8.2 Alimentación artificial

El único motivo que induce a las abejas a morir trabajando es el de guardar o almacenar alimento para poder sobrevivir durante la época de escasez de polen y néctar que generalmente coincide con el invierno. Los apicultores antes no cosechaban la miel de la última recolecta antes del invierno ya que de ese alimento dependía la vida de la colmena, actualmente los apicultores optan por cosechar toda la miel de la temporada y brindar alimento artificial a las abejas (Dicta, 2005).

2.8.3 Cuidados al alimentar

Preparar las mezclas fuera de apiario, pues si se hace en este promovería una fuerte actividad de abejas alrededor de la persona que haga la actividad. Al momento de la aplicación de alimento hay que evitar el derramamiento del mismo sobre la colmena, ello provocará un fuerte pillaje. El alimento proporcionado debe quedar al interior de la colmena (Dicta, 2005).

2.8.4 La temporada de alimentación

En el periodo de escasez, se necesita alimentación urgente o de mantenimiento. Se sirve a colmenas que por alguna razón no poseen reservas de miel (una parte de azúcar por una de agua). En el Periodo pre-floración en este periodo de escasez las reinas reducen la postura y la población de la colmena se reduce drásticamente hasta la nueva floración en donde las pecoreadoras ingresan néctar y polen, y la reina vuelve a normalizar la postura Pero, para efectos de rendimiento de una colmena, se debe alimentar artificialmente con una anticipación de 40 días antes de la gran floración; de esta manera, la reina al sentir que ha ingresado alimento a la colmena comienza la postura y término de los 40 días cuando ha comenzado la floración; también hay una fuerza pecoreadora potente en la colmena para un máximo aprovechamiento de la flora melífera. El alimento que se proporciona en este periodo se le conoce como alimentación estimulante (dos partes de azúcar por una de agua) (Dicta, 2005).

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo fue realizado en la región Nor-Oriental de Venezuela, en el sector Uverito que está bajo la Jurisdicción de los municipios Autónomos Sotillo y Uracoa del estado Monagas, y el sector Los Hachos que pertenece a la Jurisdicción del Municipio Autónomo Independencia del estado Anzoátegui.

El trabajo se realizó en la empresa MADERAS DEL ORINOCO que tiene un área aproximada de 450.000 Ha de plantaciones de varias especies forestales.

El área estudiada se encuentra ubicada en el sector Los Hachos y el sector Uverito con una superficie aproximada de 5.000 Ha. de las cuales están distribuidas entre el sector Los Hachos y el sector Uverito de la siguiente manera: 1.656 Ha de Eucaliptus aproximadamente, 1.000 Ha Acacia aproximadamente y 1400 Ha de Pino aproximadamente y 944 Ha entre el bosque de galerías, sabanas abiertas, sabanas con chaparro y áreas agrícolas cultivadas.

3.2 UBICACIÓN RELATIVA

El área estudiada está comprendida dentro de las siguientes coordenadas U.T.M.: N: 929640 – E: 425809 (cerca del sector las palmitas al Sur- Este del campamentos Los Hachos); N: 949640 – E: 425809 (cerca de la parcela 32 y la pica 2 al Nor-Este del campamentos Los Hachos) y N: 949640 – E: 546020 (cerca de la calle 12 al Sur-Oeste del campamento Uverito) y N: 969640 – E: 546020 (cerca del sector las piedritas al Nor-Oeste del campamento Uverito). Ver Figura 1.

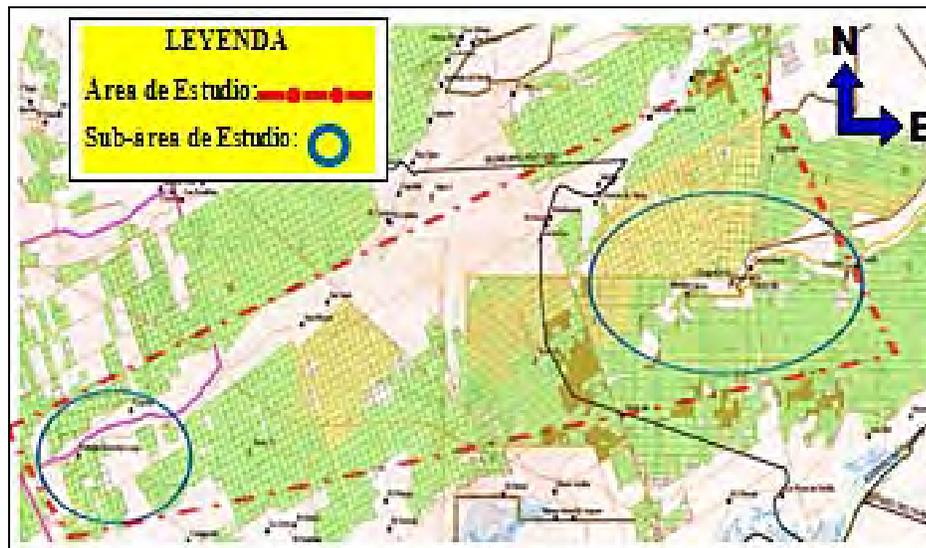


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio en las plantaciones forestales de la empresa MADERAS DEL ORINOCO.

Fuente: Maderas del Orinoco, C.A., (2012)

3.3 ASPECTOS EDAFÓCLIMATICOS

En el área de estudio predominan los suelos sedimentarios de origen aluvial, arenosos y franco arenosos muy meteorizados, bien drenados y lavados con muy baja fertilidad, con una precipitación promedio anual de 1200 mm, temperatura promedio anual de 27°C y vientos predominantes de Este- Noreste con una velocidad promedio 15,8 Km/h (Gutiérrez, 2010).

3.4 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS Y OBSERVACIONES DE CAMPO

Se realizó la recolección de las muestras y observaciones de campo. Para obtener la variabilidad de las plantas en el área de estudio, la cantidad, calidad, época de floración y recurso ofertado. Previa revisión de las formaciones vegetales descritas por y las especies forestales introducidas en los sectores de Uverito en (Edo. Monagas) y en Los Hachos (Edo. Anzoátegui). El área de estudio se delimito

en el bosque de galería, sabana abierta, sabana con chaparro, siembra de eucaliptus, siembra de acacias, áreas de primer turno (sembrados por primera vez) y áreas de segundo turno (área cosechada y sembradas nuevamente).

El muestreo se realizó en función de la variabilidad de las especies en las diferentes formaciones vegetales. Se tomaron las características de la floración, además de una serie de fotografías de la flora visitada por las abejas. En esta fase se utilizó libreta de campo, machete, prensas, papel absorbente, tijeras, mecate, bolsas plásticas, cámara fotográfica.

3.4.1 Determinación de las muestras vegetales

En esta etapa se revisaron detalladamente los especímenes colectados en las exploraciones y se verificaron utilizando bibliografía especializada y mediante comparación de exsiccata depositados en el herbario UOJ, donde se encuentran depositadas todas las colecciones.

La circunscripción de las familias se realizara de acuerdo al sistema de clasificación APG III (2009).

Para la actualización nomenclatural se consultó la base de datos Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org) y el Internacional Plant Name Index (www.ipni.org).

3.4.2 Determinación de la planta de interés apícola

Se distribuyeron los apiarios según la época de floración de las especies forestales localizadas en el área de estudio.

Se seleccionaron las especies vegetales de producción de néctar y polen de importancia apícola, tanto en la producción de miel y polen, mediante las observaciones en el área en la actividad pecoreadora de las abejas en las flores.

Se seleccionaron las especies con presencia de flores, ya que es de gran atractivo para el pecoreo de las abejas. Es por ello que se realizaron salidas de campo en las horas de máxima actividad pecoreadora que son las más tempranas hasta media mañana, estas horas son importantes para evaluar la labor del pecoreo en las flores por las abejas en el campo.

Se hicieron observaciones en las plantas para poder percibir el número de abejas que realizan el pecoreo, para colectar néctar y el polen ya que observamos en las abejas unas pequeñas bolitas de granos de polen adheridas a las patas posteriores al visitar cada flor y solo juntar lo suficiente hasta completar su carga para trasladarlo a la colmena.

De acuerdo a estas se ubicaron las colmenas fuertes en los meses de Septiembre a Enero; por ser la época de mayor población de abejas, estos meses deberán ser destinados a la producción de miel. Los meses de febrero a marzo; deben ser destinados la producción de paquetes de abejas o núcleos para el crecimiento del apiario. Los meses de abril a agosto serán destinados al fortalecimiento de los núcleos y las colmenas madres, de esta forma poder tener colmenas fuertes para la producción de miel. Es importante tener floración de las plantas en el área de estudio.

Para seleccionar una planta que sea considerada económicamente útil desde el punto de vista apícola debe tener: calidad, cantidad o frecuencia de flores, accesibilidad para las abejas, duración de su período de floración, seguridad o comportamiento ante factores adversos y momento de floración oportuno.

3.5 ELABORACIÓN DEL CALENDARIO DE LA FLORA APÍCOLA

Las siguientes son algunas actividades que se tomaron en cuenta para determinar la flora apícola y realización del calendario floral:

Se ubicaron en un mapa las fincas, cultivos, huertas familiares, plantaciones forestales, ríos, casas y todos aquellos elementos que considere de interés.

Se realizó un recorrido que permitió reconocer las coberturas vegetales (arbustos, arboles, cultivos, pastos, etc.) que hay en la zona.

Se realizaron recorridos en cada cobertura y, por medio de la observación directa, se seleccionaron las especies florecidas que son visitadas con mayor frecuencia por las abejas. Seleccionando la mayor diversidad y cantidad de especies, ya que serán la obtención de los recursos florales, como néctar o polen, para la producción de miel.

Se elaboró una hoja de registro que permitió consignar la información de las especies recogidas en el campo, que posteriormente los datos se utilizaron para la elaboración de un calendario floral. Para ello se realizó un formato sencillo con la siguiente información (ver Cuadro A1 en apéndice).

CAPITULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 FLORA APÍCOLA

El área de estudio tiene una superficie aproximada de 5.000 Ha. Se identificaron las especies de interés apícola. En la Tabla 1 se puede observar que de 50 plantas colectadas se documentaron 25 Familias de importancia apícola, representadas por 48 Géneros y 48 Especies de las plantas apícolas (Ver Gráfico 1).

Tabla 1. **Especies de interés apícola identificadas por familia, especie y recurso floral, como es la producción de Néctar, Polen y Néctar/polen.**

FAMILIA	ESPECIE	RECURSO FLORAL
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Néctar
	<i>Mangifera indica</i> L.	Néctar
Arecaceae	<i>Coco nucifera</i> L.	Néctar
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Néctar/Polen
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex DC.	Néctar/Polen
	<i>Simsia foetida</i> (Cav.) S.F. Blake.	Néctar/Polen
	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	Néctar/Polen
	<i>Tridax procumbens</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Néctar
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth.	Néctar/Polen
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Néctar
Cyperaceae	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	Néctar/Polen.
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Wild.) Spreng	Néctar/Polen
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Néctar

Tabla 1. (Cont.).

FAMILIA	ESPECIE	RECURSO FLORAL
Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Cucumis sativus</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Momordica charantia</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Luffa cylindrica</i> M.Roem.	Néctar
	<i>Cucúrbita máxima</i> L.	Polen
Dilleniaceae	<i>Curetella americana</i> L.	Polen
Euphorbiaceae	<i>Croton ramnifolium</i> Kunth.	Polen
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i> Wild	Néctar/Polen
	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. Muell.	Néctar/Polen
	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	Néctar/Polen
	<i>Gliricidia sepium</i> Kunth ex Steud.	Néctar/Polen
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Néctar/Polen
	<i>Arachis pintoii</i> Krapov. & W.C. Greg.	Néctar
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Spig.	Néctar
	<i>Mimosa pudica</i> Benth.	Polen
Gramineae	<i>Zea mays</i> L.	Polen
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Néctar
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Polen
Leguminosae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Polen
	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd	Néctar/Polen
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Polen
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Waltheria americana</i> L.	Néctar
Moringaceae	<i>Moringa oleífera</i> L.	Néctar/Polen

Tabla 1. (Cont.).

FAMILIA	ESPECIE	RECURSO FLORAL
Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	Néctar/Polen
	<i>Psidium guajava</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Polen
	<i>Eucalyptus grandis</i> W.Hill	Polen
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Polen
Poaceae	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	Polen
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	Néctar
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i> L.	Néctar/Polen
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Néctar/Polen
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Néctar/Polen
Sapindaceae	<i>Melicoca bijuga</i> L.	Néctar/Polen
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Néctar/Polen

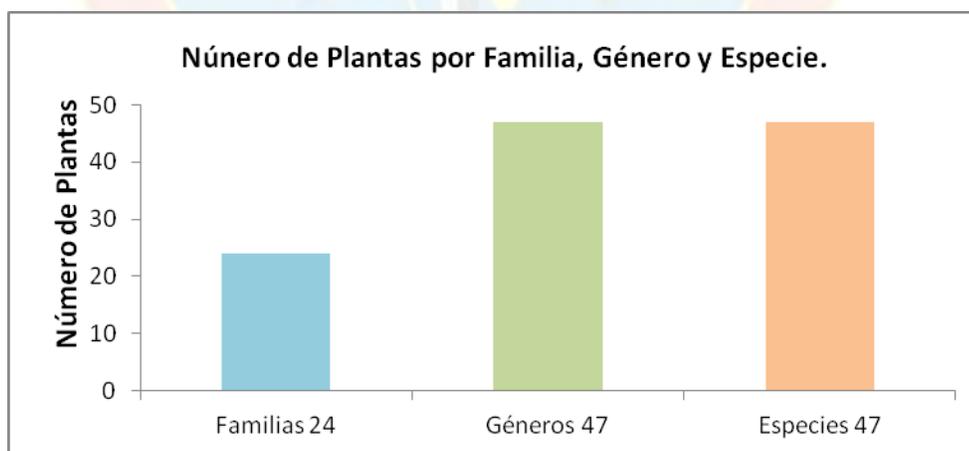


Gráfico 1. Número de plantas por familia, género y especie de interés apícola.

Fuente: Propia, (2012)

En las áreas estudiadas las familias más abundantes fueron: Fabaceae con 8 especies con (16%), Asteraceae con 7 especies (14%), Myrtaceae con 5 especies con (10%), Cucurbitácea con 5 especies con (10%), Malvaceae con 2 especies con (25%), Leguminosae con 2 especies con (25%), Rutaceae con 2 especies con (25%) y Sapindaceae con 2 especies con (25%) (Gráfico 2). Esto representa un recurso valioso para los apicultores, ya que este tipo de especies, la floración es muy abundante y durante varios meses, lo que contribuye a que existan buenas cosechas de miel.

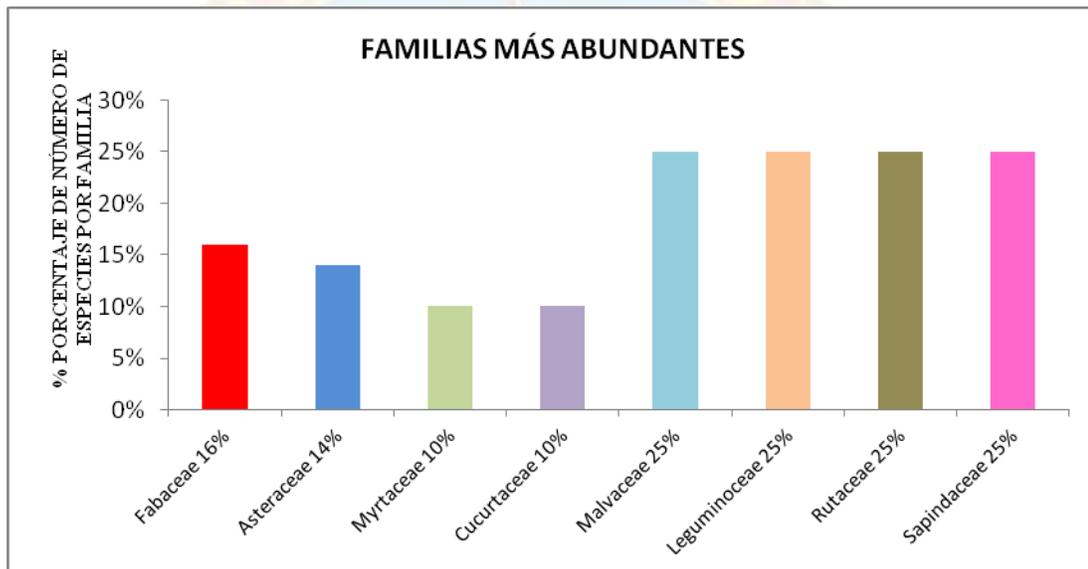


Gráfico 2. Número de plantas en porcentaje por familia, género y especies de interés apícola.

Fuente: Propia, (2012)

Las especies como las Acacias de la familia Fabaceae representan un recurso valioso para la obtención de néctar y polen (Manrique, 1996).

Por otro lado, una fuente importante de néctar y polen para las abejas, son las especies de las familias Fabaceae y Leguminosae, coincidiendo con lo señalado por autores (Gutteridge y Shelton, 1994; Ceccon et al., 2002; Padilla et al., 2006).

Según Santana-Michel *et al.*, la mayoría de las especies de la familia Asteraceae; Poaceae, Graminaceae, la cual proporcionan cantidades importantes de polen, todas ellas contribuyen al desarrollo de la actividad apícola.

En la Tabla 2, se muestra el número de familias de las especies de interés apícolas identificadas por su recurso floral, como es la producción de Néctar, Polen y Néctar/polen. Aquí se puede observar que de las muestras colectadas se documentaron 24 familias de especies de interés apícola, de las cuales predominan 26 especies de uso Nectarífero-Poliníferos, seguidos de 12 plantas de uso Poliníferos y, por último, 12 especies de uso Nectarífero.

Tabla 2. Número de especies por Familia, según los recursos ofertados por las especies de interés apícola.

FAMILIA	RECURSO FLORAL		
	N	P	N/P
Anacardiaceae	2		
Arecaceae	1		
Asteraceae	1		6
Bignoniaceae			1
Caricaceae	1		
Cochlospermaceae			1
Combretaceae.	1		
Cucurbitaceae.	1	1	3
Dilleniaceae		1	
Euphorbiaceae		1	

Tabla 2. (Cont.).

FAMILIA	RECURSO FLORAL		
	N	P	N/P
Fabaceae	2	1	5
Graminaceae		1	
Lamiaceae	1		
Lauraceae		1	
Leguminoceae		1	1
Malpighiaceae		1	
Malvaceae	1		1
Moringaceae			1
Myrtaceae		3	2
Poaceae		1	
Polygonaceae	1		
Rubiaceae			1
Rutaceae			2
Sapindaceae			2
Total: 24 familias	12	12	26

En el Cuadro 1, se determinaron 50 especies de plantas de interés apícola. Las cuales se documentaron con el Nombre Común, Nombre Científico, Familia, Meses de Floración y Recurso Ofertado como Néctar, Polen y Néctar/Polen

Cuadro 1. (Cont.)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	RECURSO FLORAL
Melón	<i>Cucumis melo</i> L.	Cucurbitaceae.													Néctar/Polen
Merey	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae													Néctar/Polen
Mirasol Amarillo	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Asteraceae													Néctar/Polen
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> L.	Moringaceae													Néctar/Polen
Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae.													Néctar/Polen
Pasto Barrera	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	Poaceae													Polen
Pasto Estrella	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	Cyperaceae													Polen
Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitaceae.													Polen
Pomorroso	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae													Polen
Samán	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. Muell.	Fabaceae													Néctar/Polen
Trona Fuerte	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth.	Bignoniaceae.													Néctar/Polen
Yopo	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Fabaceae.													Polen

LEYENDA

Néctar:



Polen:



Néctar/Polen:



La riqueza florística de las especies de plantas con flor, de utilidad apícola en el área de estudio, representan un recurso valioso para las diversas actividades que se realizan en la apicultura. De acuerdo a la flora de interés apícola se establece que desde los meses de Octubre a Enero el mastranto para la (producción de miel), los meses de Febrero a Abril crecimiento de núcleos para la (producción de polen) y los meses de Mayo a Septiembre para fortalecimiento de la colmena (producción de propoleo). Es por ello que las abejas pueden obtener de las flores polen o néctar con lo cual se alimentan y elaboran los principales productos, sin embargo, algunas plantas sólo producen polen, otras sólo néctar y otras producen néctar/polen, lo cual se señala en la descripción de las especies. (Cuadro 2).

La duración de la floración con respecto a los meses del año y número de las especies de interés apícola recolectada y documentada en los estados Monagas y Anzoátegui (Gráfico 3).

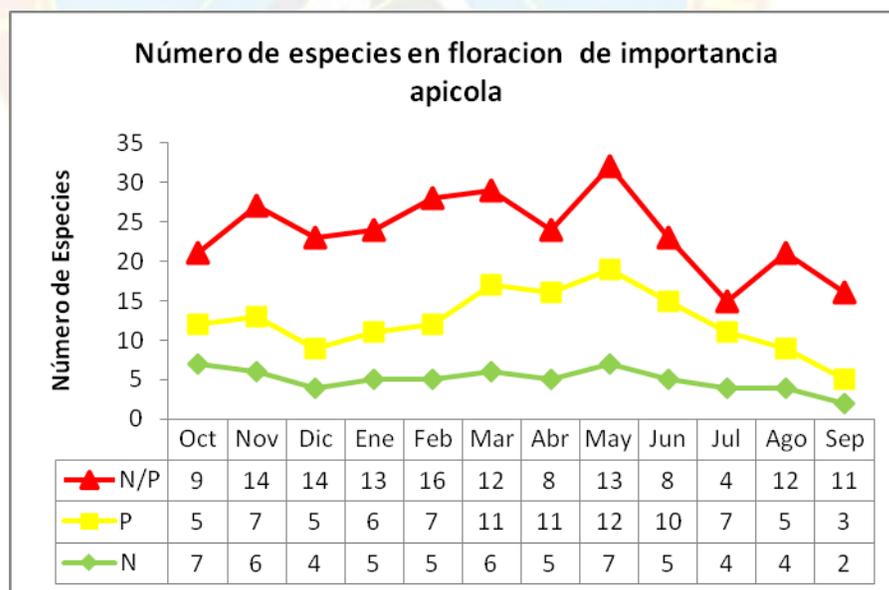


Gráfico 3. Numero especies en floración en los meses del año de acuerdo a su recurso ofertado (Polen, Néctar y Néctar/Polen).

A continuación se identifican cada una de las especies de acuerdo a su calendario floral:

4.2 CALENDARIO FLORAL APÍCOLA

Acacia (*Acacia mangium* Wild)



Figura 2. *Acacia mangium* Wild.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Acacia mangium* Wild

Nombre común: Acacia

Familia: Rutaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: árbol de unos 10 m de altura aproximadamente, inflorescencia de color crema para luego ser de color amarillo oscuro con semillas de color negro (Villegas & Bolaños, 1999)

Época de floración: Mayo-Junio, Noviembre-Diciembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: es utilizada ampliamente en el mundo para la producción de papel, no obstante desde hace una década comenzó a venderse como madera sólida para la industria del mueble y la construcción. Usos no maderable, se utiliza como follaje para el ganado y en la recuperación de áreas degradadas (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Aguacate (*Persea americana* Mill.)



Figura 3. *Persea americana* Mill.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre científico: *Persea americana* Mill

Nombre común: Aguacate.

Familia: Lauraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol perennifolio, hasta de 20 m de alto y el tronco de 40 cm de diámetro, ramas ascendentes, copa cónica y densa, corteza externa profundamente fisurada, de color café grisáceo a rojiza; hojas simples de 11 a 25 cm de ancho, dispuestas en espiral, elípticas, oblongo-ovadas u ovadas, margen entero ápice acuminado; flores de 1 cm de diámetro, de color crema verdoso, en panículas axilares, hasta de 10 cm de largo, finamente pubescente; fruto una baya piriforme de 12 a 15 cm de largo por 9 a 10 cm de ancho, de color verde oscuro, mesocarpo muy carnoso de color verde amarillento y oleoso, con una semilla ovoide de 5 a 6 cm de largo, de color crema (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Julio-Octubre.

Importancia en la apicultura: es una especie productora de Polen/Néctar.

Usos: el fruto es muy apreciado por su consistencia, sabor y valor nutritivo. La madera se usa en construcciones locales en forma de tablas o para fabricar torneados, chapa, piraguas y canoas, muebles y tableros (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: por semillas.

Aguatosa (*Tridax procumbens* L.)



Figura 4. *Tridax procumbens* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Tridax procumbens* L.

Nombre común: Aguatosa

Familia: Asteraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Planta perenne, tallo algunas veces leñosos en la base, frecuentemente ramificados cerca de la base y postrados con puntas erectas o ascendentes; hojas en pecíolos cortos; flores liguladas de 3 a 6, pistiladas y fértiles; corolas con tubo piloso, lígulas amarillo pálido o crema, usualmente oblongo; corola del disco amarilla (Rzedowski & Rzedowski, 2001).

Época de floración: Abril, Mayo, Junio, Julio y Noviembre-Diciembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Medicinal (cataplasmas de hojas, fritas con manteca, se usan para reducir la inflamación (Rzedowski & Rzedowski, 2001)

Forma de propagación: Por semilla.

Algodón (*Gossypium hirsutum* L.)



Figura 5. *Gossypium hirsutum* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Gossypium hirsutum* L.

Nombre común: Algodón

Familia: Malvaceae

Sitio de colecta: Los Hachos -estado Anzoátegui.

Descripción: La planta de algodón posee un tallo erecto y con ramificación regularmente, Existen dos tipos de ramas, las vegetativas y las fructíferas. Las hojas son pecioladas, de un color verde intenso, grandes y con los márgenes lobulados. Están provistas de brácteas. Las flores del algodónero son grandes, solitarias y penduladas. El cáliz de la flor está protegido por tres brácteas. La corola está formada por un haz de estambres que rodean el pistilo. Se trata de una planta autógama. (Caballero 1995).

Época de floración: Agosto, Febrero, Abril- Mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: El algodón es una fibra vegetal natural de gran importancia económica como materia prima para la fabricación de tejidos y prendas de vestir. (Caballero 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Almendrón (*Terminalia catappa* L.)



Figura 6. *Terminalia catappa* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Terminalia catappa* L.

Nombre común: Almendrón

Familia: Combretaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas.

Descripción: Árbol de 5 a 16 m de altura, ramas horizontales muy extendidas, corteza lisa de color gris bronceado; hojas agrupadas hacia la parte terminal de las ramas, obovadas, de aproximadamente 33 cm de largo, gruesas y brillantes cambiando a color rojo antes de caer; inflorescencia en espiga sostenida por brácteas caducas, flores pequeñas de color verde-blanquecino (Villegas & Bolaños, 2000).

Época de floración: Marzo-Junio.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: el fruto es utilizado para comer y alivia el dolor de garganta, también lo usan como ornamental (Villegas & Bolaños, 2000).

Forma de propagación: Por semilla.

Arnica (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray



Figura 7. *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray

Nombre común: Arnica.

Familia: Asteraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba hasta de 4 m de alto; hojas alternas, pecioladas, de 7 a 20 cm de largo por 4 a 20 cm de ancho, generalmente 3 a 5 lobadas, usualmente muy pilosas en el envés; flores de color amarillo a naranja, pedúnculos rígidos de 5 a 20 cm de largo; flores liguladas de 3 a 5 cm de largo, flores de la corola del disco de 8 mm de largo; aquenio de 4 a 6 mm de largo (Villegas & Bolaños, 2000).

Época de floración: Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre, Abril-Mayo

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Sus hojas se maceran y se usa para desinflamar contusiones y golpes (Villegas & Bolaños, 2000).

Forma de propagación: Por semilla.

Auyama (*Cucurbita maxima* Duchesne)



Figura 8. *Cucurbita maxima* Duchesne

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cucurbita maxima* Duchesne

Nombre Común: Auyama

Familia: Cucurbitaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y
Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: planta anual, herbácea, vivaz y rozagante de tallos flexibles y trepadores. Tiene hojas cordiformes, pentalobuladas, de gran tamaño y nervaduras bien marcadas; presenta abundante pilosidad en hojas y tallo. Las flores son amarillas o anaranjadas, de pétalos carnosos, monoicas. El fruto es un tipo de baya llamada pepónide; presenta gran variación (polimorfismo); puede ser elongado o esférico, de color verde opalescente a naranja intenso, pasando por un crisol del ámbito de los colores amarillentos. La pulpa es de color amarillo-anaranjado, densa, de textura firme y de sabor dulce (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Principalmente de Noviembre a Febrero y en ciertas áreas en el mes Junio.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Usos: Su fruto es comestible (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: por semilla.

Bellísima (*Antigonon leptopus* Hook. & Arn.)



Figura 9. *Antigonon leptopus* Hook. & Arn
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Antigonon leptopus* Hook. & Arn.

Nombre común: Bellísima.

Familia: Polygonaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Planta trepadora pequeña o larga; las hojas tienen forma cordado-ovada, o triangulares, de color verde pálido con el ápice agudo o acuminado, las inferiores mucho más largas; inflorescencias en racimos delgados axilares con flores de color rosa brillante en ramilletes alargados parecidos a racimos de uvas; frutos a manera de aquenios (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio y Octubre-Noviembre.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Principalmente se le planta como ornamental (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla y estacas.

Borrajon (*Simsia foetida* (Cav.) S.F. Blake)



Figura 10. *Simsia foetida* (Cav.) S.F. Blake

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Simsia foetida* (Cav.) S.F. Blake

Nombre común: Borrajon

Familia: Asteraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba anual, erecta, casi toda cubierta con pubescencia glandulosa muy densa y también largamente hispida; tallos más o menos ramificados en la parte superior; hojas inferiores opuestas; las hojas superiores alternas, más angostas; cabezuelas paniculadas, generalmente numerosas, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; flores liguladas generalmente presentes, de 8 a 12, de color amarillo claro, sus láminas elípticas a oblongas; flores con corolas amarillas, pubescentes (Villegas & Bolaños, 1999)

Época de floración: Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Los frutos son comestibles y se utiliza como saborizante para muchos alimentos. Se fabrica jugo concentrado de limón, mermelada, limonada. El aceite de limón es extraído de la cáscara, el ácido cítrico es obtenido del fruto. Es muy útil para combatir el escorbuto. (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Botón Rosado (*Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex DC.)



Figura 11. *Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex DC
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex DC.

Nombre común: Botón Rosado

Familia: Asteraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba de tallo muy delgado y frágil. Hojas alternas, con pelos, bordes dentados, varían en su forma según su ubicación en la planta. Ramas escasas, madera blanda y frágil. Inflorescencias terminales. Flores rojo púrpura, a rojo escarlata. Fruto con una semilla larga, angosta de color café oscuro (Villaseñor & Espinoza, 1998).

Época de floración: Febrero-Marzo y Mayo-Junio

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: Medicinal, febrífuga, antiasmática y antioftálmica (Villaseñor & Espinoza, 1998).

Forma de propagación: Por semilla.

Bototo (*Cochlospermum vitifolium* (Wild.) Spreng.)



Figura 12. *Cochlospermum vitifolium* (Wild.) Spreng

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cochlospermum vitifolium* (Wild.) Spreng.

Nombre común: Bototo

Familia: Rutaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol caducifolio hasta de 15 m de altura con un tronco recto de 70 cm de diámetro; hojas de color verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés, flores de 10 cm de largo de color amarillo con líneas y manchas rojizas, Inflorescencias en racimos o panículas pubescentes, creciendo en las axilas superiores o terminales y midiendo hasta 15 cm de largo y 45 cm de ancho. Las flores individuales tienen un diámetro de 7.5 a 10 cm, se parecen a las rosas simples; sépalos 4 a 5, los 2 exteriores ovados a oblongo-ovados, 12 a 18 mm de largo y 7 a 9 mm ancho, los sépalos interiores de 20 a 22 mm largo y 16 a 20 mm de ancho; pétalos 4 a 5, trasovados, amarillos con líneas y manchas rojizas y con incisiones profundas, de 5 a 6 cm de largo. Cuando está floreciendo es uno de los árboles más vistosos. Las grandes masas de brillantes flores amarillas nacen generalmente en ramas casi desnudas de hojas (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Se le utiliza como ornamental (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla y estacas.

Carcanapire (*Croton ramnifolium* Kunth.)



Figura 13. *Croton ramnifolium* Kunth
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Croton ramnifolium* Kunth.

Nombre común: Carcanapire

Familia: Euphorbiaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbusto con resina rojizo anaranjado, 1-2 m de alto; hojas alternas, aovadas, 4-8 cm largo y 3-4 cm ancho, margen de las hojas denticulado, verde claro y glabrescente por la haz con diminutos pelos estrellados, envés blanquecino verdosos a amarillento, densamente cubierto con pelos estrellados, pecíolos blanco verdoso, también densamente provistos de pelos estrellados, de hasta 2 cm de largo; inflorescencia racimos terminales, flores unisexuales pequeñas de hasta 1 cm, las masculinas con alrededor 15 estambres rodeado por sépalos de 5mm de largo, las femeninas desnudas o con pocas escamas con ovario hispido tomentoso con perianto, ovario con 3 estilos levemente bipartidos; Fruto capsular. (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Marzo, Abril, Mayo y Julio-Agosto

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: es de mucha importancia en la apicultura (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Celestina (*Ageratum conyzoides* L.)



Figura 14. *Ageratum conyzoides* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Ageratum conyzoides* L.

Nombre común: Celestina

Familia: Myrtaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba anual de 30 a 80 cm de altura. Posee tallos cubiertos con finos pelos blancos, hojas opuestas y ovaladas. Inflorescencia de 30 a 50 flores de color rosa. Flores de color lila (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Agosto-Septiembre y Febrero-Marzo

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: Tónico, analgésico y antirreumático, contra resfriados, cólicos flatulentos y uterinos, amenorreas, artrosis, diarrea y como febrífugo, antiespasmódico y carminativo (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Cepillo (*Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels)



Figura 15. *Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Callistemon citrinus*(Curtis) Skeels

Nombre común: Cepillo

Familia: Myrtaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas.

Descripción: Arbusto perennifolio de 4 a 6 m de altura, ramas pubescentes de color rojizo; hojas opuestas lanceoladas, rígidas, las nervaduras media y laterales son prominentes, ápice agudo, haz y envés con glándulas transparentes; inflorescencia en espigas no muy densas, flores pequeñas de las cuales sobresalen los estambres de color rojo que son muy largos; fruto en cápsula ovoide (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Agosto-Septiembre.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Se utiliza como planta de ornato y sombra en patios, parques y jardines por la belleza de sus flores rojas (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Chaparro flor (*Curetella americana* L.)



Figura 16. *Curetella americana* L

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Curetella americana* L

Nombre común: Chaparro Flor

Familia: Dilleniaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 16 m de altura. Hojas alternas. Inflorescencia en panículas flores blancas fragantes (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Febrero, Marzo, Abril, Mayo

Importancia en la apicultura: Productora de Polen.

Usos: es de importancia apícola (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Chaparro Manteco (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth)



Figura 17. *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth)

Nombre común: Chaparro Manteco

Familia: Malpighiaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol caducifolio, hasta 10 m de altura y su tronco alcanza un diámetro de 20 cm, ramas ascendentes, copa irregular y frecuentemente ramificado desde el suelo; hojas simples, elípticas, con el margen entero, verde oscuras y casi glabras en el haz y verde amarillento-grisáceo con abundantes pelos en el envés; inflorescencias en racimos o panículas; frutos en forma de drupas globosas, con todas las partes florales menos los pétalos persistentes, amarillentas a ligeramente anaranjadas, con abundante pulpa agridulce rodeando a un hueso duro que contiene de 1 a 3 semillas blancas, con testa delgada y oscura. (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Enero, Febrero, marzo, abril, Mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de Polen.

Usos: Los frutos son comestibles y se utilizan para preparar licores y jarabes (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Coco (*Cocos nucifera* L.)



Figura 18. *Cocos nucifera* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cocos nucifera* L

Nombre común: Coco

Familia: Malvaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol con tronco fibroso y sólido de color grisáceo, hasta de 25 m de altura y de 30 a 40 cm de diámetro con las marcas de los puntos de inserción de las hojas caídas, con el tronco grueso y recto; hojas compuestas, pinnadas-sectadas de 3 a 4 m de largo, formando penachos, agrupadas en la parte apical; inflorescencia racemosa, localizadas sobre el eje principal, flores amarillas; los frutos son drupas hasta 30 cm de diámetro, por lo general no se abre, con un endospermo líquido, presenta tres capas, la primera es una capa externa de textura similar al cuero, la segunda es una capa fibrosa y por último, una leñosa que encierra a la semilla, la cual es voluminosa (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar

Otros usos: Su fruto es comestible También es, cultivada como planta ornamental y antiparasitaria. En la industria se utiliza para la producción de aceite (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semillas.

Crotalaria (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn.)



Figura 19. *Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn.

Nombre común: Crotalaria

Familia: Fabaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: arbusto, hasta 1,5 m de altura, los tallos glabrescentes. Hojas compuestas, alternas, pecioladas, folíolos de 1–3,8 x 0,5–2,5 cm, elípticos, el ápice obtuso, la base aguda, márgenes enteros, glabras . Inflorescencias espigas terminales, con muchas flores, amarillas y con manchas rojas, pediceladas, lóbulos de los sépalos de 3–5 x 1,5–2 mm, estandarte de 11–16 x 8–10 mm, alas de 11–14 x 4–5 mm, quilla de 12–16 x 8–11 mm . Frutos legumbres, de 1,8–1,9 cm de largo, pubescentes, cafés cuando maduras, con varias semillas (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Noviembre, Diciembre; Febrero, Marzo; Mayo, Junio

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: se utiliza como medicina para evitar diarreas en los niños. La flor es melífera (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Cundeamor (*Momordica charantia* L.)



Figura 20. *Momordica charantia* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Momordica charantia* L.

Nombre común: Cundeamor

Familia: Cucurbitaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Planta herbácea de vida corta, trepadora. Hojas Alternas, delgadas, éstos con el ápice obtuso o agudo. Inflorescencia: Las flores masculinas solitarias o agrupadas sobre un pedúnculo que hacia la mitad o en la base presenta brácteas ovadas y cordadas en la base; las flores femeninas solitarias. Flores con Sépalos 5 poco evidentes; corola con un tubo muy corto y un limbo muy amplio partido en 5 segmentos, de color amarillo; en las flores masculinas 3 estambres; las flores femeninas con ovario ínfero, estigmas 3 (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Noviembre –Diciembre, Marzo-Abril

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: se cultiva ocasionalmente como ornamental y es melífera. También se reporta como cobertura en plantaciones. Tiene efectos hipoglucemicos, antioxidantes, pero también algunas sustancias potencialmente tóxicas o abortivas. Puede fortalecer el efecto de medicinas para diabéticos, y así causar hipoglucemias fatales (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Dormidera (*Mimosa pudica* Benth.)



Figura 21. *Mimosa pudica* Benth.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Mimosa pudica* Benth.

Nombre común: Dormidera

Familia: Fabaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbusto bejucoso de 1 a 2 m de longitud. Los brotes tiernos, al partirlos, segregan un látex blanco. Presenta la raíz principal más desarrollada que las demás. El tallo tiene ramas alargadas, espinas encorvadas y esparcidas. Las hojas son compuestas por dos pares de hojas con vellosidades. Inflorescencia terminal en espigas esféricas. Las flores son rosadas y blancas. El fruto es una legumbre o vaina cubierta de vellosidades (Villegas & Bolaños, 1999)

Época de floración: Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Septiembre Octubre, Noviembre, Diciembre

Importancia en la Apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Es una planta de importancia apícola (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Escoba Amarilla (*Sida rhombifolia* L.)



Figura 22. *Sida rhombifolia* L
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Sida rhombifolia* L.

Nombre común: Escoba Amarilla

Familia: Malvaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbustillo o hierba que puede alcanzar 1,5 m de altura. Las hojas tienen forma de punta de lanza y son aserradas, no tienen pelos en el haz, son palidas en el envés y están cubiertas de pelos muy finos estrellados. Las flores en su mayoría son solitarias y sus pétalos, amarillos (Caballero 1995).

Época de floración: Marzo y Abril.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: Las hojas en emplastos se usan para eliminar los dolores de cabeza y para tratar quistes. Además, el zumo de tallos y hojas maceradas en agua se utiliza como purgante, agregándole a la mezcla un poco de sal y azúcar. Se toma un vaso una sola vez (Caballero 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Escobilla (*Melochia tomentosa* L.)



Figura 23. *Melochia tomentosa* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Melochia tomentosa* L.

Nombre común: Escobilla

Familia: Malvaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbusto o raramente hierba erecta. Tamaño de hasta 4 m de alto. Tallo con pelos estrellados y lenticelas visibles. Hojas Alternas, ovadas a angostamente ovadas, de hasta 6.5 cm de largo y hasta 4 cm de ancho, con el ápice más o menos agudo, con dientes (a veces redondeados) en el margen, la base redondeada a acorazonada, cubiertas de abundantes pelos estrellados. Los pecíolos de hasta 3 cm de largo. Inflorescencia las flores agrupadas en las axilas de las hojas, sostenidas por un pedúnculo generalmente más largo que el pecíolo de la hoja correspondiente; a veces también ubicadas en las puntas de los tallos, flores el cáliz de 5 sépalos unidos hacia la base, más o menos de la mitad del largo de los pétalos; la corola de 5 pétalos de color púrpura, de hasta 1.3 cm de largo; estambres 5, más cortos que la corola, con sus filamentos unidos hacia la base (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Marzo, Abril, Mayo, Septiembre-Octubre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar

Usos: Medicinal para resfriados y lavados de ojos (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Escobilla Blanca (*Waltheria americana* L.)



Figura 24. *Waltheria americana* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Waltheria americana* L.

Nombre común: Escobilla Blanca

Familia: Sterculiaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: planta de hasta 2.5 m de altura o frecuentemente herbácea, decumbente; hojas oblongas a redondo-ovadas, obtusas a redondeadas en el ápice, obtusas a subcordadas en la base, margen crenado dentado, densamente tomentosas, pecioladas; flores agrupadas, sésiles o frecuentemente con pedúnculos largos; pétalos amarillos. (Caballero, 1995).

Época de floración: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Sus tallos son utilizados para amarrar diversos objetos. (Caballero, 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.)



Figura 25. *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

Nombre común: Eucalipto

Familia: Myrtaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbustillo o hierba que puede alcanzar 1,5 m de altura. Las hojas tienen forma de punta de lanza y son aserradas, no tienen pelos en el haz, son pálidas en el envés y están cubiertas de pelos muy finos estrellados. Las flores son solitarias amarillas, parecen pequeñas campanitas escondidas entre las ramas, sus frutos se ven como farolitos con una punta y son verdes. (Caballero, 1995).

Época de floración: Marzo, Junio, Julio.

Importancia en la apicultura: Productora de Polen.

Usos: Las hojas en emplastos se usan para eliminar los dolores de cabeza y para tratar quistes. Además, el zumo de tallos y hojas maceradas en agua se utiliza como purgante, agregándole a la mezcla un poco de sal y azúcar. Se toma un vaso una sola vez (Caballero, 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Eucaliptos (*Eucalyptus grandis* W. Hill)



Figura 26. *Eucalyptus grandis* W.Hill
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: (*Eucalyptus grandis* W.Hill)

Nombre común: Eucalipto

Familia: Myrtaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol que puede alcanzar los 50 m de altura y de 1,5 a 2 m de diámetro. La corteza se desprende en placas y deja ver una nueva corteza de color blanco-plateado o azulado-ceroso. Las ramas jóvenes tienen color rojizo, fruto pequeño y flor con opérculo en forma de nariz. Su raíz es muy poderosa y ocupa hasta dos veces y media el diámetro de la copa (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Marzo, Abril, Mayo, Junio.

Importancia en la apicultura: Productora de Polen.

Usos: El tronco del eucalipto produce una exudación denominada goma roja, que se emplea con fines medicinales. Su madera es muy dura, fuerte y duradera, y se emplea en postes, en zonas húmedas, construcción naval, traviesas de ferrocarril, puentes y para pasta de papel (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Flor Amarilla (*Sanvitalia procumbens* Lam.)



Figura 27. *Sanvitalia procumbens* Lam.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Sanvitalia procumbens* Lam.

Nombre común: Flor Amarilla

Familia: Asteraceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Planta anual, rastrera o ascendente, llegando a formar matas hasta de 80 cm de diámetro; tallos generalmente ramificados, más o menos pubescentes; cabezuelas solitarias y terminales, sésiles o sobre pedúnculos hasta de 3 mm de largo; páleas de más o menos 7 mm de largo puntiagudas, generalmente morado oscuro en la parte superior; flores liguladas, lígulas amarillas o anaranjadas, anchamente elípticas a ovadas, de 5 a 9 mm de largo; flores con sus corolas de color morado oscuro, a menudo con pelos de glándula roja en la base, aquenios de las flores liguladas obcónicos, estriados, tuberculado (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Octubre, Noviembre, Diciembre, Abril-Mayo, Julio-Agosto.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Como remedio popular contra disentería y afecciones del aparato respiratorio (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Frijol (*Phaseolus vinga* L.)



Figura 28. *Phaseolus Vinga* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Phaseolus vulgaris* L.

Nombre común: Frijol

Familia: Leguminosae

Descripción: Hierba, de 20 a 60 cm de altura, erecta; hojas alternas, trifoliadas, pubescentes, ovadas, enteras de 8 a 15 cm de largo por 5 a 10 cm de ancho; inflorescencia axilar de 30 cm de largo, flores de color blanco a lila, rosa o morado; fruto en forma de vaina, linear, glabra de 5 a 7 cm de largo y 7 a 8 mm de ancho, con 5 a 10 semillas de color y tamaño muy variable, amarillo, blanco, verdosas y negras (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Todo el año

Importancia en la apicultura: productora de Polen

Usos: comestible (frijoles), las vainas verdes son apreciadas como ejotes y su follaje seco se utiliza en la alimentación (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: por semilla.

Guamo (*Inga spectabilis* (Vahl) Willd)



Figura 29. *Inga spectabilis* (Vahl) Willd

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.

Nombre común: Guamo

Familia: Leguminosae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol que alcanza los 15 m de alto. El tronco mide 30 cm de diámetro. Su corteza es lisa y de color gris. Las hojas miden 20 cm de largo y están dispuestas en forma de hélices. Las flores son de color blanco, miden 2 cm de largo por 1,5 cm de ancho y están dispuestas en inflorescencias forma de racimo. El fruto es una legumbre alargada, aplanada, de consistencia carnosa y contiene entre 10 y 15 semillas. Las semillas son carnosas, de color negro y rojo brillante (Caballero, 1995).

Época de floración: Enero, Febrero, Mayo- Junio, Agosto, Octubre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Es cultivado como sombrío de cafetales y sus frutos se venden en los mercados de los pueblos pues las semillas están rodeadas por un arilo bastante grueso y de sabor dulce. La madera se usa como leña (Caballero, 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Guayaba Sabanera (*Psidium guajava* L.)



Figura 30. *Psidium guajava* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Psidium guajava* L.

Nombre común: Guayaba

Familia: Myrtaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Es un arbusto o árbol pequeño que crece hasta 5 a 10 m de altura, hojas son oblongas o elípticas, apiculadas, de 4-12 cm de largo por 3-4 cm de ancho, con nerviaciones prominentes y numerosas glándulas transparentes. Las flores son grandes, blancas y axilares. No pierde sus hojas en verano y sus flores con mucho polen de color blanco y un fuerte olor (Jiménez et ál. 2004).

Época de floración: Agosto, Septiembre, Octubre y Febrero-Marzo

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen. Las abejas también colectan jugo del fruto dañado.

Usos: El fruto contiene mucha vitamina C y se usa para preparar frescos o conservas. La cocción de los botones florales es un remedio eficaz contra las diarreas y los flujos de sangre. También, la infusión del cocimiento de las hojas es un remedio contra diarrea. La corteza contiene tanino y se utiliza para curtir pieles. La madera es dura y excelente para leña y mangos de herramientas (Jiménez et al. 2004).

Forma de propagación: Por semilla.

Ixora (*Ixora coccinea* L.)



Figura 31. *Ixora coccinea* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Ixora coccinea* L.

Nombre común: Ixora.

Familia: Rubiaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Arbusto de 1 a 3 m de alto, tallo muy ramificado, glabro; hojas sésiles, oblongas a suborbiculares, comúnmente de 4 a 9 cm de largo, redondeada a subaguda en el ápice, obtusa ó cordada en la base; inflorescencias densas, con muchas flores sésiles, cáliz con cuatro lóbulos triangulares, agudos, corola roja a rojo-anaranjado, con pubescencia diminuta o glabra, tubo delgado de 2.5 a 4 cm de largo, lóbulos ovado-oblongos cerca de 1 cm de largo (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Principalmente se le utiliza como planta ornamental por el colorido y belleza de sus flores (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla y estacas.

Jaboncillo (*Sapindus saponaria* L.)



Figura 32. *Sapindus saponaria* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Sapindus saponaria* L.

Nombre común: Jaboncillo

Familia: Sapindaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas

Descripción: Árbol de 15 m de altura con el tronco recto de 40 cm de diámetro, ramas horizontales ascendentes; hojas dispuestas en espiral, pinnadas, con o sin folíolo terminal; pecíolos de 1 mm de largo, pubescentes; flores en panículas terminales, hasta de 20 cm de largo, pubescentes; flores masculinas de 4 a 6 mm de diámetro, perfumadas; los frutos son bayas alargadas en grupos de 2 a 3 o solitarias de 1 a 1.5 cm de diámetro, de color verde brillante, carnosas, con 1 a 3 semillas globosas, planas en la base, de 8 a 10 mm de diámetro, verdes (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Noviembre, Diciembre, Enero.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Los frutos se emplean como jabón para lavar ropa debido a las saponinas que contienen, con las semillas se confeccionan rosarios y collares (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Lavaplato (*Luffa cylindrica* M.Roem.)



Figura 33. *Luffa cylindrica* M.Roem.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Luffa cylindrica* M. Roem.

Nombre común: lavaplato

Familia: Cucurbitaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Enredadera, hasta 10 m de largo, presenta zarcillos, tallos delgados; hojas provistas de lóbulos de 8 corazonadas, a veces con 3 picos, de color verde oscuro; flores grandes, de color amarillo, las masculinas se producen en grupos axilares y las femeninas más solitarias, de 2 a 3 cm de largo; fruto en forma de pepino grande, de 20 a 50 cm de largo, oblongo, elipsoide, con 10 líneas longitudinales; cuando esta tierno es carnoso, cuando se seca bota las semillas por 3 agujeros que se encuentran en el extremo opuesto (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Agosto, Septiembre, Octubre.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: El esqueleto vegetal esponjoso se utiliza ocasionalmente como esponja para el baño o como estropajo. Al principio es áspero pero con el uso se suaviza. Por su belleza es una especie utilizada como ornamental (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Lechosa (*Carica papaya* L.)



Figura 34. *Carica papaya* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Carica papaya* L.

Nombre común: Lechosa

Familia: Caricaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol dioico, perennifolio, tallo erguido, cilíndrico de hasta 5 m de altura, simple y con líquido lechoso en la corteza; hojas palmeadas, con 7 lóbulos, de color verde claro, glabras, aglomeradas en la parte superior; flores masculinas y femeninas en distintos árboles, de color amarillo y de olor fragante; fruto de tamaño variable, con numerosas semillas esferoidales de color negro (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: todo el año

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: De los frutos inmaduros se extrae la papaína que se utiliza como ablandador de carnes, su fruto es comestible (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Leucaena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)



Figura 35. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

Nombre común: Leucaena

Familia: Fabaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de aproximadamente 8 m de altura. Tronco con corteza lisa blancuzca. La ramificación empieza a 1 m. Copa de forma aparasolada. Ligero follaje verde claro. Hojas recompuestas de 20 cm, alternas. Flores blancas a manera de escobillas de 3 cm de diámetro, agrupadas. Frutos en legumbre plana de 15 cm, con varias semillas (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Abril-Mayo, Agosto a Septiembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: se utiliza como Forraje, fijadora de nitrógeno, control de erosión, madera, sombra, cerca viva. (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Limón (*Citrus Aurantifolia* (Christm.) Swingle)



Figura 36. *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle

Nombre común: Limón.

Familia: Rutaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: árbol, perennifolio, muy ramificado hasta los 7 m de altura, generalmente con espinas cortas, puntiagudas; hojas de 4 a 8 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, ovado-elípticas, margen crenulado, pecíolo apenas alado; inflorescencias axilares, de 1 a 7 flores; pequeñas, pétalos blancos 4 o 5, de 8 a 12 mm de largo; fruto oval o globoso de 3.5 a 6 cm de diámetro, con papilas apicales, cáscara delgada, adherente, amarillo verdosa cuando madura, pulpa verdusca, muy ácida; semillas pequeñas, ovals (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Los frutos son comestibles y se utiliza como saborizante para muchos alimentos. Se fabrica jugo concentrado de limón, mermelada, limonada. El aceite de limón es extraído de la cáscara, el ácido cítrico es obtenido del fruto. Es muy útil para combatir el escorbuto (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Maíz (*Zea mays* L.)



Figura 37. *Zea mays* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Zea mays* L.

Nombre común: Maíz

Familia: Gramineae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba erecta, de 1 a 5 m de altura, tallo robusto, de 3 a 4 cm de diámetro, con raíces adventicias en los nudos inferiores; láminas lanceoladas, glabras o pubescentes, de 30 a 150 cm de largo; inflorescencia masculina terminal, formada por racimos subdigitados; inflorescencias femeninas axilares (mazorcas) cubiertas por numerosas brácteas; fruto de diversos colores, formas y tamaños (Cabrera & García, 2005).

Época de floración: Julio-Agosto.

Importancia en la apicultura: Productora de Polen.

Usos: Se siembra principalmente para la obtención de grano, base de alimentación de nuestro pueblo. Además de ser ampliamente conocido por sus propiedades alimenticias, del embrión del maíz se extrae un aceite de uso culinario, los granos se transforman en harina y dulce; también se obtiene de ellos azúcar, jarabe y goma. Los esquilmos son muy importantes como estiércol (Cabrera & García, 2005).

Forma de propagación: Por semilla.

Mamón (*Melicoca Bijuga* L.)



Figura 38. *Melicoca Bijuga* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Melicoca bijuga* L.

Nombre común: Mamón

Familia: Sapindaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 10 a 20 m de alto, pudiendo llegar hasta 30 m. copa generalmente redondeada y tupida. Tronco corto, de 0,4 a 1m de diámetro excepcionalmente algo más. Hojas alternas, estipuladas compuesto-parapinadas, con 4 folíolos opuestos, de forma elíptica a ovado-elíptica, agudas o acuminadas en el ápice y oblicuamente estrechas en la base. Raquis a veces alados. Flores blancas, agrupándose en inflorescencia arracimadas en panojas terminales, numerosas, fragantes, polígamas. Pétalos generalmente obovados, de unos 3 mm de largo. Cáliz compuesto de 4 lóbulos, estambres 8 filiforme, libres y glabros. Frutos, drupas verdes, sub-globosos de 2 a 4 cm de largo (Villegas & Bolaños, 2000).

Época de floración: Julio, Agosto, Septiembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Se cultiva por sus frutos comestibles y sabor agradables (Villegas & Bolaños, 2000).

Forma de propagación: Por semilla.

Mango (*Mangifera indica* L.)



Figura 39. *Mangifera indica* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Mangifera indica* L.

Nombre común: Mango

Familia: Anacardiaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 10 a 40 m de altura, con el tronco grueso, de color café-grisáceo, follaje denso y extenso; hojas alternas, lisas, coriáceas, las hojas jóvenes de color rojizo, después de color verde oscuro, brillantes, de 8 a 20 cm de largo, elípsoides obscuro, lanceolados, glabras; flores formando inflorescencias o embasada, apreciado como de color crema, o verde blanquecino o amarillento, agrupadas en racimos muy grandes, con numerosas flores masculinas y hermafroditas; los frutos cuelgan en racimos, es una drupa, carnosa, de 5 a 30 cm de largo, verde, amarillo y rojo, jugosos de sabor dulce, olor agradable, la cascara es delgada, la semilla de color lisos, de forma redondeada, de color blanco (Villegas & Bolaños, 2000).

Época de floración: De Agosto, Octubre- Noviembre, Enero-Febrero, Mayo-Junio

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Frutos comestibles, como fruta de temporada complemento alimenticio. (Villegas & Bolaños, 2000).

Forma de propagación: Por semilla.

Maní Forrajero (*Arachis pintoii* Krapov. & W.C. Greg.)



Figura 40. *Arachis pintoii* Krapov. & W.C. Greg.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Arachis pintoii* Krapov. & W.C. Greg.

Nombre común: Mani Forrajero

Familia: Fabaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba con floración indeterminada y continua. Inflorescencias axilares y en espigas. La semilla se produce en los clavos, que tienen de 1 a 27 cm de longitud y penetran el suelo oblicuamente, la mayoría hasta una profundidad de menos de 7 cm. Produce entre una y dos vainas con una semilla, separadas por longitudes variables de clavo (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: todo el año.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Forraje, para mejorar los sistemas ganaderos. Debido a su alta capacidad de fijación de nitrógeno y rápida degradación de hojarasca, permite la recuperación de suelos degradados, lo que facilita utilizarla como estrategia para asignaciones de sellos ecológicos para la ganadería (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por estacas.

Mastranto (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.)



Figura 41. *Hyptis suaveolens* (L.) Poit.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Hyptis suaveolens* (L.) Poit.

Nombre común: Mastranto

Familia: Lamiaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: arbustos pequeños, toscos, aromáticos o con olor fétido, muy ramificados. Se caracteriza por tener sus flores más bien grandes para el género, que no están arreglados en cabezuelas densas, sino en verticilios laxos. Las flores tienen el tubo de la corola mayor de 5 mm; las nuececillas generalmente son solo dos y de 3-4 mm de largo. La planta tiene pelos simples (no estrellados) y la base de la hoja es cordada (Villegas & Bolaños, 2000).

Época de floración: Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar

Usos: Se utilizaba, y aún se hace, como tratamiento para la diarrea, es muy común también su preparación como refresco, dejando remojar las semillas por dos horas y luego refrigerando la mezcla, algunas personas agregan limón u otro cítrico para lograr un mejor sabor. (Villegas & Bolaños, 2000).

Forma de propagación: Por semilla.

Mataratón (*Gliricidia sepium* Kunth ex Steud.)



Figura 42. *Gliricidia sepium* Kunth ex Steud.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Gliricidia sepium* Kunth ex Steud.

Nombre común: Mataratón.

Familia: Fabaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol caducifolio hasta de 12 m de altura y 35 cm de diámetro, tronco torcido, ramas ascendentes, horizontales, copa irregular; hojas en espiral; flores en racimos de 10 a 15 cm de largo, flores papilionadas, de 2 a 25 cm de largo, dulcemente perfumadas, cáliz cupular, corola con estandarte lila y una mancha amarillenta en el centro de la cara interna; el fruto es una vaina dehiscente, plana, de 15 a 20 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho, aguda, péndula, con 4 a 10 semillas casi redondas, planas, de 1 a 1.4 cm de diámetro, cafés y brillantes (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Febrero, Marzo

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar.

Usos: Es forrajera, útil como cerco vivo, es maderable, la flor es comestible, como sombra para café y cacao y además es apreciada como ornamental (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla y estacas.

Melón (*Cucumis melo* L.)



Figura 43. *Cucumis melo* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cucumis melo* L.

Nombre común: Melón.

Familia: Cucurbitaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba anual con tallo delgado rastrero, rígido, estriado, raíz larga y superficial; hojas circulares a ovadas o en forma de riñón con 5 a 7 lóbulos de 8 a 15 cm de diámetro, dentadas, base cordada, zarcillos simples; flores, solitarias, pistiladas o hermafroditas de color amarillo; fruto globular u oblongo muy variable en tamaño y forma, la superficie es lisa o arrugada, amarilla o verde, su pulpa es jugosa y dulce, de color amarillo, rosa o verde; semillas de color blanco o amarillo, planas, lisas y de 5 a 15 mm de largo (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Mayo- Junio.

Importancia en la apicultura: Productora de Polen

Usos: El fruto es comestible y las semillas secas se emplean para hacer bebidas (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Merey (*Anacardium occidentale* L.)



Figura 44. *Anacardium occidentale* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Anacardium occidentale* L.

Nombre común: Merey

Familia: Rutaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 5-8 m con hojas sencillas, oblongas, coriáceas y alternas de 8-12 cm de largo y 4-6 cm de ancho. Flores pequeñas unisexuales con cáliz de cinco pétalos, en panículas terminales muy aromáticas. El color de la flor es blanco cuando se abre por la mañana y se torna rojizo en la tarde; su fruto es una nuez reniforme de 2-3 cm verde grisácea sostenida por un pedicelo vistoso y carnosos color amarillo o anaranjado, muy jugoso cuando madura (Vit, 2003)

Época de floración: Noviembre, Diciembre, Enero

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Se cultiva como árbol ornamental y frutal. Su fruto se consume tostado y el pedicelo maduro se consume fresco (Vit, 2003).

Forma de propagación: Por semilla.

Mirasol Amarillo (*Cosmos sulphureus* Cav.)



Figura 45. *Cosmos sulphureus* Cav.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cosmos sulphureus* Cav.

Nombre común: Mirasol Amarillo.

Familia: Asteraceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba de vida corta, erecta. Tamaño: De hasta 2 m de altura. Tallo ramificado hacia la parte superior, con pelos erectos multicelulares. Hojas: Opuestas. Inflorescencia: Cabezuelas sobre pedúnculos delgados de hasta 20 cm de largo, ubicadas hacia la punta de las ramas. El conjunto de flores está rodeado por fuera por varias brácteas dispuestas en 2 series y soldadas en la base que constituyen el involucre, éste es subhemisférico o acampanado, sus brácteas externas angostas, con 3 a 5 nervios algo evidentes, a veces con pelillos hacia el margen, mientras que las brácteas internas son de color amarillo- o anaranjado-castaño y más grandes que las externas (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Mayo, Junio, Julio y Octubre, Noviembre, Diciembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Cultivada ampliamente como ornamental. Se comen las hojas crudas, en guisados o con crema de coco. Es importante como melífera en algunas regiones (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Moringa (Moringa oleífera L.)



Figura 46. *Moringa oleífera* L.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Moringa oleífera* L.

Nombre común: Moringa.

Familia: Moringaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: árbol de 4 a 9 metros de alto, de corteza suave, blanquecino-grisácea. Hojas alternas, tripinadas. Los folíolos son opuestos de forma oblonga a ovados, con márgenes enteras. Flores blanquesinas, numerosas, fragantes, pediceladas, con más o menos 2 cm de diámetro, agrupadas en panículas axilares. Cáliz con 5 sépalos desiguales, lineares o linear-oblongos, de más o menos 1 cm de largo. Corola con 5 pétalos desiguales también, los inferiores doblados hacia abajo, un poco más largos que los sépalos. Estambres, alternando con 5 estaminoides. Anteras uniculares. (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Enero, Febrero, Marzo y Agosto Septiembre, Octubre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: como ornamental es apropiado para parques y jardines, en pequeña escala, ya que las ramas son muy quebradizas y la forma del árbol no es muy atractiva (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla y estacas.

Naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck.)



Figura 47. *Citrus sinensis* (L.) Osbeck.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Citrus sinensis* (L.) Osbeck.

Nombre común: Naranja.

Familia: Rutaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol perennifolio, de 6 a 12 m de altura, con frecuencia con espinas vigorosas; hojas ovadas u oval-elípticas, de 5 a 15 cm de largo por 2 a 8 cm de ancho, glabras, a veces ligeramente aserradas, pecíolo de 1 a 2.5 cm de largo, estrechamente alado, articulado; flores axilares, solitarias o en pequeños racimos, de 2 a 3 cm de diámetro, fragantes, generalmente 5 pétalos blancos; fruto subgloboso, de 4 a 12 cm de diámetro, cáscara hasta 0.5 cm de grueso, madurando a un color naranja, a veces verde, pulpa jugosa (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Agosto-Septiembre y Enero, Febrero, Marzo

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: El fruto se industrializa para gran cantidad de productos como son: jugo concentrado, mermeladas, dulces, helados, etc. y con la madera se hacen mangos para herramienta y otros artículos de uso doméstico (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Pasto Barrera (*Brachiaria decumbens* Stapf.)



Figura 48. *Brachiaria decumbens* Stapf.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Brachiaria decumbens* Stapf.

Nombre común: Pasto Barrera.

Familia: Poaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba postrada a semirrecta, raíces adventicias. Hojas de 20 a 40 cm largo y 10 a 20 mm de ancho, verde oscuras. Inflorescencia formada por varios racimos solitarios de 4 a 10 cm de largo. Las espiguillas son ovaladas, gruesas de 3 a 4 mm de largo, de pedúnculo corto, alineadas en filas dobles (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Octubre, Noviembre, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Agosto

Importancia en la apicultura: Productora de Nectar/Polen.

Usos: Se utiliza en producción animal por su valor nutritivo moderado por composición química, digestibilidad y consumo voluntario (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Pasto Estrella (*Rhynchospora nervosa* (Vahl) Boeckeler)



Figura 49. *Rhynchospora nervosa* (Vahl) Boeckeler
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Rhynchospora nervosa* (Vahl) Boeckeler.

Nombre común: Pasto Estrella

Familia: Cyperaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba de 30 a 40 cm de alto. Raíz en forma de rizoma poco desarrollada. Tallos de 30 a 40 cm de largo. Hojas que salen de la base, lineares, con punta definida, planas, de color verde oliva, con pelos delgados, de 25 a 35 cm de largo y 1 mm de ancho. Inflorescencia de 8 a 10 mm por 6 mm, comprimidos y ovoides. Frutos de forma obovada, pardo-anaranjados a pardo-oscuros, con dimensiones de 1,3 a 1,4 mm por 1,2 a 1,5 mm. (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Marzo, Abril, Mayo, Junio y Octubre, Noviembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: Se utiliza en producción animal por su valor nutritivo moderado por composición química, digestibilidad y consumo voluntario (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Pepino (*Cucumis sativus* L.)



Figura 50. *Cucumis sativus* L.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Cucumis sativus* L.

Nombre Común: Pepino.

Familia: Cucurbitaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Hierba anual, tallos postrados, hispídos; hojas cordado-trianguulares, de 8 a 12 cm de largo y 6 a 11 cm de ancho, 3 a 5 lobadas, el lóbulo terminal triangular, ápice acuminado, haz y envés hispídos; inflorescencias axilares; flores de color amarillo, campanuladas, esparcidamente pilosas por fuera; fruto de tamaño variable, usualmente cilíndrico u oblongo, tuberculado, de color verde cuando joven y amarillo-anaranjado en la madurez; semillas blanquecinas de 8 a 10 cm de largo y 3 a 5 mm de ancho (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Junio.

Importancia en la apicultura: Productora de polen.

Usos: Su fruto es comestible (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: por semilla.

Pomorroso (*Syzygium jambos* (L.) Alston)



Figura 51. *Syzygium jambos* (L.) Alston
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Syzygium jambos* (L.) Alston.

Nombre común: Pomarroso.

Familia: Myrtaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 5 a 10 m de altura. La copa es globosa, amplia y redondeada. De follaje denso, verde oscuro y con hojas jóvenes rojizas. Hojas en forma de lanza, puntiagudas. La floración ocurre entre septiembre y enero. Las inflorescencias son muy vistosas, con pétalos blancos. El fruto tiene agradable sabor (Jiménez et al. 2004).

Época de floración: Enero, Febrero, Marzo

Importancia en la apicultura: Productora de Polen

Usos: sus frutos son comestibles. Esta especie se usa para embellecer parques, avenidas, separadores. La madera dura y pesada sirve para hacer cercas. Por su copa y tamaño se utiliza para sombra de café (Jiménez et al. 2004).

Forma de propagación: Por semilla.

Saman (*Albizia saman* (Jacq.) F. Muell.)



Figura 52. *Albizia saman* (Jacq.) F. Muell
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Albizia saman* (Jacq.) F. Muell.

Nombre común: Saman.

Familia: Fabaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol de 40 m. Copa aparasolada, corteza grisácea a amarilla por dentro al madurar, de 1-1,5 cm de grosor. Raíces externas gruesas, en ocasiones extendidas superficialmente. Hojas alternas, amarillas al madurar. Flores con 5 pétalos. Fruto en legumbre maciza (o semicilíndrica), color oscuro al madurar. Pulpa blanda, aromática, dulce (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Enero, Febrero, Marzo y Octubre-Noviembre

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: Uno Maderable, cerca viva, sombrío. Los frutos sirven para producir alcohol, y como calmante. Las hojas son laxantes (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de propagación: Por semilla.

Sandia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai.)



Figura 53. *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai

Nombre Común: Sandia

Familia: Malvaceae

Sitio de colecta: Chaguaramas-estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Es una trepadora anual, dicotiledónea, herbácea, áspera, con tallo rastrero piloso provisto de zarcillos y hojas de cinco lóbulos profundos, flores amarillas, grandes, unisexuales; las femeninas tienen el gineceo con tres carpelos, la masculina con cinco estambre (Caballero, 1995).

Época de floración: Abril y Mayo.

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen.

Usos: Su gran porcentaje de agua la convierte en una fruta especialmente refrescante y apreciada por las sales minerales que tiene disueltas. Sus numerosas semillas también se aprovechan en la medicina por su alto contenido de vitamina E, y doradas son un aperitivo muy apreciado (Caballero, 1995).

Forma de propagación: Por semilla.

Trona Fuerte (*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.)



Figura 54. *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.
Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.

Nombre común: Trona Fuerte.

Familia: Bignoniaceae.

Sitio de colecta: Chaguaramas -Estado Monagas.

Descripción: Árbol caducifolio, de 10 m de alto y 25 cm diámetro, corteza dura y acostillada; hojas imparipinnadamente compuestas, 3 a 9 folioladas, folíolos opuestos, aserrados, lanceolados, agudos, basalmente cuneados, folíolo terminal de 4 a 20 mm de largo; inflorescencia en racimo terminal o subterminal, de flores, cáliz alargado cupular, de 3 a 7 mm de largo, corola amarilla con 7 líneas rojizas en la garganta, tubular-campanulada, de 3.5 a 5.8 cm de largo (Villegas & Bolaños, 1999).

Época de floración: Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Mayo-Junio

Importancia en la apicultura: Productora de Néctar/Polen

Usos: La madera se utiliza para leña, construcciones rurales, artículos torneados y carpintería. La infusión del cocimiento de la raíz se usa como diurética, tónica, vermífuga y antisifilítica y la infusión proveniente de las flores se utiliza como remedio para la diabetes (Villegas & Bolaños, 1999)

Forma de propagación: Por semilla.

Yopo (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.)



Figura 55. *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.

Fuente: Propia, (2012)

Nombre Científico: *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.

Nombre común: Yopo

Familia: Fabaceae.

Sitio de Colecta: Chaguaramas -Estado Monagas y Los Hachos -Estado Anzoátegui.

Descripción: Árbol pequeño a mediano, de 6-8 m de altura, corteza exterior de color gris o castaño oscuro, con líneas de crecimiento, con pubescencia diminuta en las ramas jóvenes. Hojas alternas, bipinnadas, de 15-22 cm de largo, con folíolos diminutos, angostos, con raquis de color castaño claro, con una glándula ovalada de color rojizo cerca a la base y dos glándulas cerca al ápice. Flores pequeñas, numerosas, pedunculadas, agrupadas en cabezuelas axilares, corola de color blanco, finamente pubescente, cáliz (5) dentada en forma de campana, pubescente. Frutos tipo legumbre, planas, de color castaño, con semillas redondeadas (Villegas & Bolaños, 1999)

Época de Floración: Mayo, junio, Julio

Importancia en la Apicultura: Productora de Polen

Usos: De las semillas se extrae una sustancia alucinógena utilizada por los indígenas, la cual produce alucinaciones (Villegas & Bolaños, 1999).

Forma de Propagación: Por semilla.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el estudio realizado se encontraron 50 especies de intereses apícolas, que son productoras de Néctar, Polen y Néctar/Polen. Existe una gran diversidad de especies mayoritariamente pertenecientes a las familias Fabaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Cucurbitáceae, Malvaceae, Leguminosae, Rutaceae, Sapindaceae, entre otras familias como Lamiaceae, Euphorbiaceae, Cochlospermaceae, Dilleniaceae, Malpighiaceae, con especies en menor cantidad con mucha importancia apícola, entre otras.

El sector estudiado tiene un alto potencial para la actividad apícola, para producción de miel, desarrollo de núcleos y obtención de Propóleo.

El calendario floral apícola está concentrado en los periodos de mayor floración que son Agosto y Diciembre. La información del calendario es clave para el apicultor, para determinar las épocas de uso de la alimentación artificial.

Existe suficiente diversidad de flora apícola para el establecimiento de un apiario.

5.2 RECOMENDACIONES

Hacer llegar esta información a todos los productores de la zona y asociaciones de los estados Monagas y Anzoátegui, que permitirá al apicultor identificar

fácilmente en sus apiarios las especies de importancia para la actividad apícola y hacer seguimientos a la disponibilidad de flora para las abejas.

Verificar esta información en otras zonas de interés apícola para establecer pautas que sirvan para el conocimiento e identificación del recurso que brinda esa flora apícola existente en la zona y así planificar actividades para el manejo del apiario.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, R. (1998). Diseño de la estructura de costos para el desarrollo de la actividad apícola en la finca Rosoper, Municipio Maturín estado Monagas. Trabajo de Postgrado. Universidad de Oriente. Núcleo Monagas. Maturín, Venezuela. pp. 55-58.
- AGUILAR, I. (2005). Apicultura para el desarrollo rural. En: Memorias del I Congreso Internacional de Apicultores de los Andes. III Convención de Apicultores. Universidad Nacional Experimental de Táchira. Venezuela. pp. 99 - 101.
- ALTUVE, R. (1990). CVG-PRODUCTOS FORESTALES DE ORIENTE. Estudio de la relación de suelo crecimiento en plantaciones de *Pinus caribaea* var. (Hondurensis). Boletín Técnico N° 2. Monagas-Venezuela. p. 10-12.
- ANDRE, R. (2005). Manual del Apicultor Aficionado. Zaragoza-España.
- ARTEAGA, C. (1986). Geografía de la Ganadería Argentina. SENOC, buenos aires, argentina. pp. 120-121.
- BAZZURRO, D. (1995). La Colmena y la Abeja Melífera. (1a ed). Hemisferio Sur.
- BIRI, M. Y ALEMANY A. (1983). Cría Moderna de las Abejas Manual Práctico. España. p. 38.
- CABALLERO, R. (1995). La etnobotánica en las comunidades negras e indígenas del delta del río Patía. Abya-Yala, Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

- CABRERA, S. Y GARCÍA P. (2005). Evolución del cultivo del Maíz en Venezuela. INIA, ASOPORTUGUESA. Portuguesa Venezuela.
- CALDERÓN, R.; SÁNCHEZ; L. Y RAMÍREZ, F. (2006). Memoria Proyecto: “Desarrollo de una Apicultura Sostenible, con Perspectiva de Genero” Programa de Publicaciones de la Universidad Nacional, 54p.
- CAMACHO, R. (1980). La Industria Apícola su Factibilidad. Toa. Bogotá, Colombia.
- CÁRDENAS, F. Y ASADA, Y. (1999). Manual de Apicultura y Flora apícola Boliviana. (1ra ed.). Santa Cruz – Bolivia.
- CASANOVA, R. (2004). Apicultura Práctica con Abejas Africanizadas. (1ra ed.). San Cristóbal, Tachira-Venezuela., Decanato de Investigación, FEUNET.
- CECCON, E.; OLMSTED, I. Y CAMPOS, A. 2002. Vegetación y propiedades del suelo en dos bosques tropicales secos de diferente grado de regeneración en Yucatán. *Agrociencia*. 36:621-631.
- COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES. (1984). Miel de Abejas. COVENIN 2191-84. Caracas – Venezuela. p.5.
- CONAPIS. (2004). Manual de Buenas Practicas Apícolas para la Producción de Miel. (1ed.). San Salvador, El Salvador.
- COTECOCA-SAGAR. (1999). Flora Nectarifera y Polinifera en el Estado de Michoacan. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. México, D.F. p.

- DICTA. Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (2005). Manual Técnico de Apicultura. Tegucigalpa-Honduras. p 27.
- ESCOBAR, R. (1992). Propuesta de Clasificación de los Suelos con Fines de Plantaciones de *Pinus caribaea* en el Oriente de Venezuela. Tesis de Mg. Sc. Universidad de los Andes, facultad de ciencias forestales, centro de estudios forestales de Postgrado, Merida-Venezuela. p. 65.
- FAPAS, Fondo para la Protección de los Animales Salvajes. (2008). FEDERACIÓN DE ASOCIACION DE APICULTORES DE ASTURIAS. Manual de Apicultura y conservación de la biodiversidad. Asturias.
- GÓMEZ, R. (1986). Manejo De La Abeja Africanizada. EDICAMPA. Caracas. Venezuela. p. 203.
- GUTIERREZ, D. (2010). Boletín Informativo Meteorológico PROFORCA. Gerencia de investigación y desarrollo. Departamento de Climatología. El Merey, estado Monagas-Venezuela.
- GUTTERIDGE, R. Y SHELTON, H. 1994. El Campo y el Potencial de las Leguminosas Arbóreas en la Agroforestería. Agroforestería en desarrollo. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autonoma Chapingo. Mexico. p. 17-43.
- HASTON, E., RICHARDSON, J., STEVENS, P. CHASE, M. Y HARRIS, D. (2009). SISTEMA DE CLASIFICACION APG III. (Documento en línea). Disponible en <http://herbario.udistrial.edu.co/herbario/> (consultado por última vez: 22/04/12).

- HEEMERT, R. Y COL, A. (1990). Apicultura tropical. Manejo de especies. Rev. Aberdeen Angus. pp 44:59-79.
- HERRERO, F. (1999). Lo que Usted debe Saber Sobre las Abejas y la Miel. Ed. Vecchi. España.
- INTERNACIONAL PLANT NAMES INDEX. (2012). (Documento en línea). Disponible en <http://www.ipni.org/> (consultado por ultima vez: 25/02/12).
- JIMÉNEZ Z., LONDOÑO G. Y PIEDRAHITA U. (2004). Árboles, arbustos y plantas indicados para atraer a las aves. Sociedad Antioqueña de Ornitología, Medellín, Colombia.
- LACKI, P. (1997). La formación de profesionales para profesionalizar a los agricultores y para el difícil desafío de producir mejor con menos. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. p 19.
- LIBIO, R. Y DAVID, G. (2008). Manual de Apicultura Básica. “Desarrollo de capacidades para la conservación y manejo sostenible de los bosques, asociado con la actividad apícola en la comunidad. Alto Shamboyacu-Lamas.
- MAGALDI, L. Y MARIO, A. (1989). Tratado sobre las abejas. Ed. Albatros, Buenos Aires
- MANRIQUE, A. (2002). Principales problemas de la apicultura venezolana. INIA. Maracay, Venezuela. p.15.

- MANRIQUE, A. Y PICCIRILLO, G. (2001). Impacto y situación actual de la abeja africanizada en Venezuela. XXXVII Congreso Mundial de Apicultura. Durban, Sudáfrica, p 28.
- MANRIQUE, J. 1996. Potencial Apícola del Bosque Húmedo Premontano. *Zootecnia Tropical*. 14 (1):89-97.
- MENÉNDEZ, SAÚL O. (1986). Apuntaciones de Apicultura. Servicio de publicaciones UNR, Rosario-Argentina. p. 32.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. (MBG). (2010). (Documento en línea). Disponible Online en: <http://www.Trópicos.org>. (consultado en 25/02/2012).
- OCAÑA R. Y OCAÑA P. (2008). Prácticas de Apicultura. España. pp. 39-40.
- PADILLA, V. E.; CUEVAS, C.R. Y MORENO, G.S. 2006. Riqueza Biogeografía De La Flora Arbórea de Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 77:271-295.
- RADFORD, A., DICKISON W., MASSEY J. Y BELL C. (1974). *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row, Publishers.
- REGARD, R. (2005). *MANUAL COMPLETO DE APICULTURA BASICA*. (1ª ed.). Shamboyacu Lamas-colombia. p. 89.
- RÍOS, L. Y GRÁNDEZ, D. (2008). *Manual de Apicultura Básica*. (1ª ed.). Shamboyacu Lamas-Bélgica.

- RODRIGUEZ, L. (2005). Universidad Central de Venezuela. Herbario. Facultad de Ciencias. Escuela de Biología. Caracas-Venezuela.
- ROUCO, B. (2000). Apicultura. Introducción al Maravilloso Mundo de las Abejas. Medellin-Colombia. p. 89.
- RZEDOWSKI, G. Y RZEDOWSKI, J. (2001). Flora fanerogámica del Valle de México. (2da ed.) Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- SALAMANCA, G.; SALAMANCA, P.; PÉREZ, F.; ZAPATA, M.; RIVERA, F. Y OSORIO, T. (2005). Flora Apícola Indicadora. Departamento del Tolima. Universidad Pedagógica y Tecnológica. Colombia.
- SANTANA-MICHEL, F. J.; CERVANTES, A. N. Y JIMÉNEZ, R. N. 2000. Flora Melífera del Estado de Colima, Mexico. IBUG. 6(2-3):251-277.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN DE ARGENTINA. (2000). Manual básico de apicultura. Argentina. p. 45.
- SILVA, M. Y 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. Instituto Humboldt. Bogotá-Colombia.
- VILLAS, M. (2005). La Flora de Importancia Apícola. Córdoba-Argentina. [Documento en línea]. Disponible en: [http://www. agrobit@agrobit.com](http://www.agrobit@agrobit.com) [Consulta: Marzo, 2012].

- VILLASEÑOR R. Y ESPINOSA G, (1998). Catálogo de Malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- VILLEGAS G. Y BOLAÑOS A. (1999). Flora Nectífera y Polínifera. México.
- VILLEGAS, G.; BOLAÑOS, A.; MIRANDA, J.; ZENÓN, A. (2000). Flora Nectarífera y Polínifera. (1^a ed.). Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Delegación Benito Juárez - México, D.F.
- Vit, P. (2003). Ficha botánica de interés apícola en Venezuela, No. 6 Merey. REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA Vol. 45 (1). Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- WHATSON, D. (2001). Insectos y Agroforestería. Importancia para el Medio Ambiente. Rev. AFT. 3:11-22.

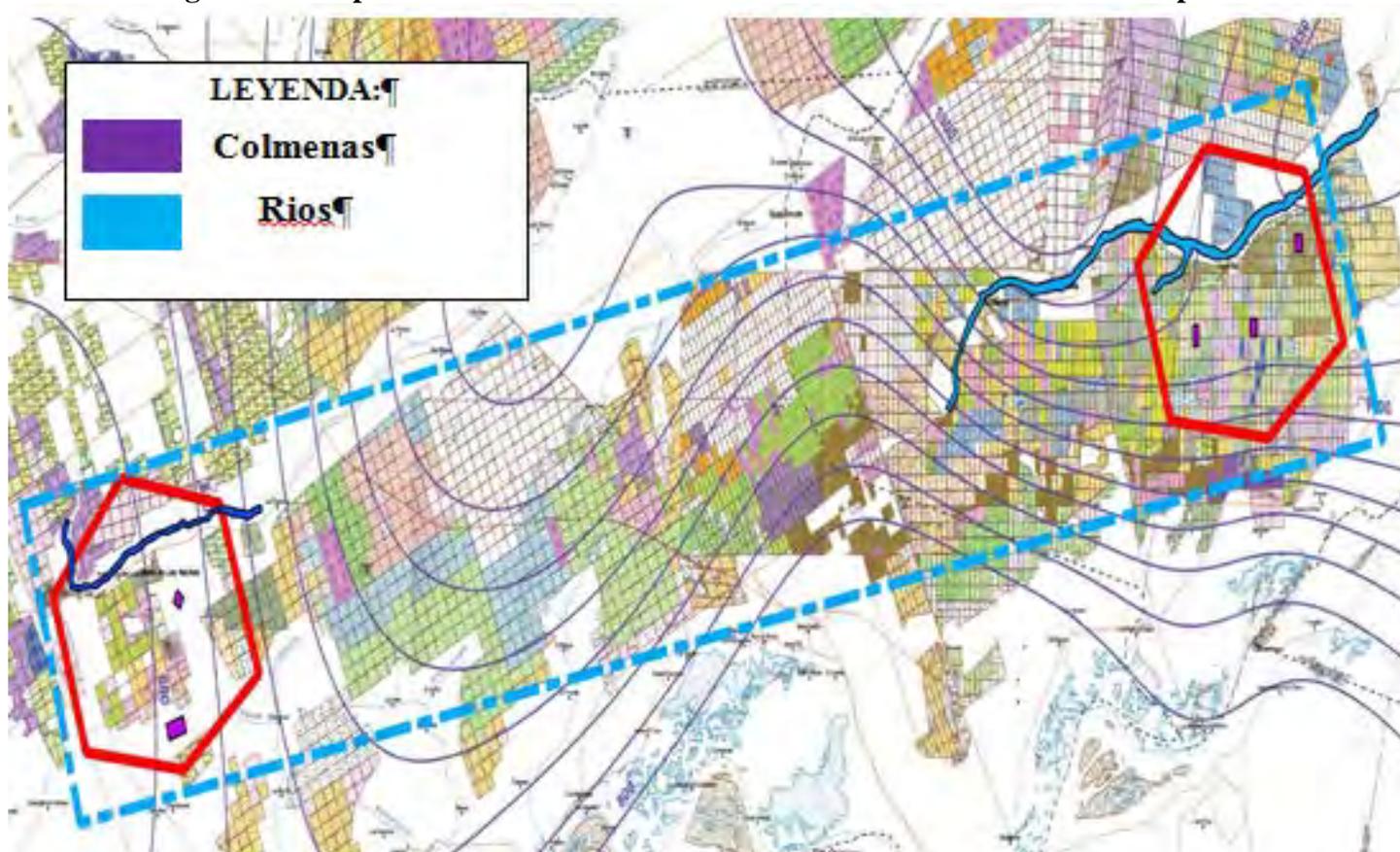
APÉNDICES

Cuadro A1. Hoja de registro para consignar datos de las especies florales en el campo

Fecha									
Municipio									
Ubicación									
N°	Nombre Común	Nombre Científico	Mes Y Año	Floración		Recurso Floral			Observaciones
				SI	NO	N	P	N/P	
Clasificación asignado a cada especie identificada. Puede ser número o letra	Nombre común con el se le conoce a la especie	Nombre científico de la especie, consultar en literatura especializada con el nombre común	Mes y año de floración de la especie.	Marcar si la especie estaba en floración al momento de la visita		Marcar si el recurso ofertado por la especie es néctar (N),polen (P), néctar/polen (N/P)			Indicar si hay una información relevante, días que dure la especie en floración

Este formato se llevó al campo cada vez que se hacía el seguimiento a las especies. Se realizó quincenalmente y mensual de acuerdo con la disponibilidad de tiempo. Terminado el tiempo de muestreo de las especies para la elaboración del calendario floral se resumió la información de los registros de las actividades realizadas en el campo, lo cual le permitió elaborar la tabla de tiempo en la que se tuvo información de los meses muestreados y de esta forma obtener el calendario floral.

Figura A1. Mapa con establecimientos de colmena de acuerdo a la floración apícola.



HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 1/6

Título	CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA API-BOTÁNICA DE LAS FORMACIONES VEGETALES DEL ÁREA OPERACIONAL MADERAS DEL ORINOCO, EN LAS SABANAS AL SUR DE LOS ESTADOS MONAGAS Y ANZOÁTEGUI.
Subtítulo	

Autor(es):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E-MAIL	
Palma Piñero, Fanny Ayuramy	CVLAC	13838156
	E-MAIL	m16d485e@alum.udo.edu.ve

Palabras o frases claves:

Flora apícola

Apicultura

Pecoreo

Calendario Floral

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

ÁREA	SUB-ÁREA
Tecnología y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Agronómica

Resumen (Abstract):

El presente estudio fue realizado en la empresa MADERAS DEL ORINOCO, en la región Nor-Oriental de Venezuela, en el sector Uverito que está bajo la jurisdicción de los municipios Autónomos Sotillo y Uracoa del estado Monagas, y el sector Los Hachos que pertenece a la jurisdicción del municipio autónomo Independencia del Estado Anzoátegui. Se realizó la caracterización de la flora apícola en las especies vegetales presentes en las plantaciones forestales. Durante ocho meses (noviembre 2011 – julio 2012) se colectaron 50 especímenes de plantas que fueron identificadas taxonómicamente y caracterizadas, de acuerdo a su importancia apícola. Los parámetros considerados en esta investigación fueron: identificación de la flora apícola, duración de la floración, tipo de recurso ofertado (Polen/Néctar) de las flores a la colmena, donde se identificaron las de interés apícola (entre cultivos, arbustos, árboles y especies forestales) y de importancia para los apicultores. La flora apícola con las diferentes especies que ofertan recursos naturales a las abejas, se realizó un calendario floral apícola para la identificación de 50 plantas con atributos apícolas de los municipios Sotillo, Uracoa y Independencia. Se tomaron fotografías para realizar una memoria fotográfica de las especies estudiadas. El calendario contiene información que corresponde a las especies de interés apícolas en un periodo de seis meses de seguimiento. La información que recoge el calendario es clave para el apicultor hacer un buen manejo del apiario como: épocas de floración, establecimiento y acciones de manejo, administración de las colmenas, determinación de épocas de uso de alimentación artificial, preparación de elementos de cosecha, diseño de prácticas de manejo de la apicultura.

Palabras clave: flora apícola, apicultura, calendario floral.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 3/6

Contribuidores:

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E-MAIL						
Maza, Iván José	ROL	AS		CA	TU	JU	
	CVLAC	8.373.371					
	E-MAIL	ivanjosemaza@yahoo.es					
Zerpa Z, María A.	ROL	AS		CA	TU	JU	
	CVLAC	13.249.274					
	E-MAIL	alejandrzz_1324@hotmail.com					
Olivares, Carlos	ROL	AS		CA	TU	JU	
	CVLAC	3.866.783					
	E-MAIL	olivarespea.carlos@gmail.com					
Bolatre, Roxana	ROL	AS		CA	TU	JU	
	CVLAC	4.625.972					
	E-MAIL	botty.bolatre@gmail.com					

Fecha de discusión y aprobación:

AÑO	MES	DÍA
2013	03	04

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 4/6

Archivo:

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS PIÑERO.pdf	application/pdf

Alcance:

Espacial: _____ (opcional)

Temporal: _____ (opcional)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Agrónomo

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniería

ÁREA DE ESTUDIO:

Tecnología y Ciencias Aplicadas

INSTITUCIÓN QUE GARANTIZA EL TÍTULO O GRADO:

Universidad de Oriente - Núcleo de Monagas

Hoja de metadatos para tesis y trabajos de Ascenso- 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Letdo el oficio SIBI-139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Publicación que hago, a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE SISTEMA DE BIBLIOTECA	Cordialmente,	
RECIBIDO POR <i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	JUAN A. BOLANOS CUMELA
FECHA 05/08/09 HORA 5:30		Secretario

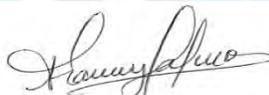
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

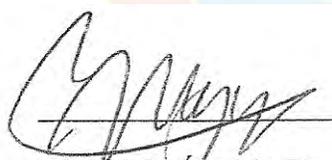
Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 6/6

Derechos:

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicado CU-034-2009): “Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad, y solo podrán ser utilizados a otros fines, con el consentimiento del Consejo de Núcleo Respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.



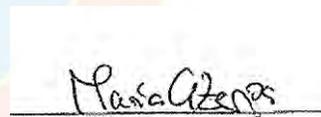
Br. Palma P. Fanny A.
Autor



Dr. Iván, Maza
Asesor Académico



M.Sc. Ing. Carlos, Olivares
Jurado Principal



M.Sc. Ing. María, Zerpa
Asesor Académico



M.Sc. Ing. Roxana, Bolatre
Jurado Principal



Ing. Ángel, Martínez
POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:

