

ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"GRAL. FRANCISCO MORAZAN"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES



DESCRIPCION TAXONOMICA DE UNA
COMUNIDAD VEGETAL POR
CUADRICULA

TRABAJO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR:

Ernesto Galeas Agurcia

PREVIA OPCION AL TITULO DE
PROFESOR DE EDUCACION MEDIA EN CIENCIAS NATURALES

LA CEIBA, ATLANTIDA

HONDURAS, C. A.

AGOSTO, 1985

**ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"GRAL. FRANCISCO MORAZAN"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES**



**DESCRIPCION TAXONOMICA DE UNA
COMUNIDAD VEGETAL POR
CUADRICULA**

TRABAJO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR:

Ernesto Galeas Agurcia

PREVIA OPCION AL TITULO DE

PROFESOR DE EDUCACION MEDIA EN CIENCIAS NATURALES

LA CEIBA, ATLANTIDA

HONDURAS, C. A.

AGOSTO, 1985



I N D I C E

	PAG.
CAPITULO I	
PRESENTACION DE LA INVESTIGACION	1
CAPITULO II	
MARCO DE REFERENCIA	
- Sistemática o Taxonomía Vegetal	3
- Principios Taxonómicos	3
- Clasificación General	6
CAPITULO III	
METODOLOGIA	
- Procedimientos de Trabajo	8
- Claves de Subfamilias	10
CAPITULO IV	
ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS	
ANALISIS DE DATOS	38
CAPITULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
GLOSARIO	62
BIBLIOGRAFIA	65

CAPITULO I

PRESENTACION DE LA INVESTIGACION

La clasificación de las especies, conocida científicamente como Taxonomía, es objetivo principal de este trabajo, realizándose particularmente en una comunidad vegetal, utilizando para ello el método de las cuadrículas.

Todos los organismos, tanto vegetales, como animales, necesitan ser clasificados, es decir ordenarlos de acuerdo con su semejanzas y diferencias en grupos bien definidos y fáciles de reconocer. Así mismo a esos grupos de organismos hay necesidad de darles nombres precisos e invariables, de manera que los naturalistas de todo el mundo se puedan entender, cuando a ellos se refieran. Gracias a la clasificación, se han ordenado los múltiples conocimientos que se tiene, sobre los vegetales, de esta manera se evitan confusiones, se pueden distinguir unas plantas de otras y sobre todo se logra en forma racional, la aplicación inmediata de esos conocimientos a las diversas actividades humanas, como la alimentación, la industria, la medicina, la agricultura, etc., cualquier estudio que se emprende sobre una planta (bioquímico, citológico, histológico, fisiológico, etc.) debe estar siempre acompañado por su clasificación, pues de otra manera no tendrá ninguna validez ni será fructífero.

Sin la clasificación, la Botánica no hubiera progresado como ciencia, los vegetales útiles no serían empleados científicamente por el hombre y no podría éste combatir a los que son perjudiciales, que tanto merman la economía de los países.

Es digno hacer notar, que la taxonomía vegetal, es la composición de discusiones de partes morfológicas de cada especie. La variedad de especies vegetales en Honduras, país situado en la zona tropical, es tan numerosa que su estudio taxonómico implicaría el empleo de un equipo humano y físico bastante amplio, para llevar a feliz término el objetivo.

El presente trabajo comprende un estudio parcial de algunas de las especies de plantas más comunes, localizadas en la ciudad de La Ceiba, Depto. de Atlántida, siendo esta zona accesible y de un alto nivel de desarrollo cultural, razón por la cual se ha considerado importante contribuir a la educación del país con un estudio de esta naturaleza, buscando con ello que, posteriormente, este estudio sirva de marco de referencia para su ampliación, en otras comunidades vegetales.

Este trabajo estudia una fracción de una comunidad significativa, determinando la distribución en diversas zonas del área de estudio y describiendo a su vez cada una de las especies, contribuyendo de esta manera a aumentar el conocimiento de algunas especies vegetales de la comunidad y su distribución en las diversas zonas del país.

C A P I T U L O I I

MARCO DE REFERENCIA

SISTEMATICA O TAXONOMIA VEGETAL

La Taxonomía Vegetal es la rama de la botánica que se ocupa de ordenar y clasificar los vegetales de acuerdo con sus semejanzas y diferencias, agrupándolas en categorías bien definidas y fáciles de reconocer. También no sólo trata de los vegetales vivientes, sino que, de todos aquellos que vivieron en épocas pasadas, muchos de los cuales se les encuentra hoy en día en estado fósil, y que para su estudio y reconocimiento, se necesita la ayuda de la Paleobotánica.

La Taxonomía vegetal o Botánica Sistemática, se encarga de designar las diferentes especies vegetales, con nombres especiales e invariables, que son los nombres científicos, los cuales permiten a todos los naturalistas del mundo, hacerse entender cuando ellos se refieren, ya sea por medio de sus escritos o verbalmente. También a esta parte de la botánica se le conoce por Nomenclatura o Fisiología Botánica, la que cuenta con el apoyo de varias ramas, tales como: la citología, histología, fisiología, organigrafía, etc.

PRINCIPIOS TAXONOMICOS

La Taxonomía consiste en ordenar las distintas especies de los seres vivos en grupos, denominados Categorías Taxónomicas. de acuerdo a su relación natural, tal como sucede en los diversos

grados de semejanza estructural o funcional. Para una mejor idea, tomemos como ejemplo el mono, el cual esta más íntimamente relacionado al hombre, que con cualquier especie de pez y éste se relaciona más de cerca al hombre que con cualquier especie de insecto.

Las categorías de uso general son 8, siendo la especie la unidad taxonómica fundamental, siguiéndole las demás categorías más amplias, siempre de gran importancia en la sistemática vegetal, como animal.

ESPECIE. Es el conjunto de seres más o menos semejantes que se originan de un antecesor común, que pueden fecundarse recíprocamente sin llegar a perder la fecundidad. Cuando diversas especies tienen varias semejanzas entre sí, se les agrupa en géneros, el conjunto de géneros en familias, éstas en órdenes, las órdenes en clases, éstas en subdivisiones, el conjunto de ellas en divisiones, las que originaran los Reinos.

NOMBRE COMUN O VULGAR DE LOS VEGETALES. Los nombres comunes no tienen importancia en sistemática, debido a que una sola planta posee infinidad de ellos, aún en su misma región y mucho más si se trata de un lugar a otro, como también si es de un país a otro; por ejemplo: Persia schiedeana, se le conoce por los siguientes nombres vulgares: aguacate prieto, yas, chucte, coyó, aguacate

fibroso, etc., y así como este ejemplo, hay muchos más, y que para evitar esta confusión, se acostumbra bautizar a las plantas con nombres científicos, ya sea en griego ó latín o mejor dicho latinizados, con cuyos nombres se acostumbra honrar a un personaje sobresaliente en las ciencias, o del lugar donde se encontró la planta, un río, valle, personaje de nuestra simpatía, particularidades sobresalientes de la planta, etc. A esta parte de la botánica, se le conoce por Nomenclatura Binaria o Binominal, la cual consiste de tres partes: 1. Del nombre genérico de la planta o género. 2. Del nombre específico de la planta o de la especie, y 3. Del nombre completo o abreviado del botánico responsable de la determinación y descripción del vegetal; como ejemplos: maíz, su nombre científico es Zea mays L.; camote, Ipomea batatas (L.) Lam, aguacate, Persea américa Mill, frijol, Phaseolus vulgaris L.; yuca dulce, Manibor esculenta crantz; toronja, Citrus grandis (L.) Os--berck. El nombre del género se escribe con mayúscula, el de la especie con minúscula y se subrayan separadamente.

Los nombres de los grupos taxonómicos juegan un papel importante en la organización morfológica externa, la que es muy fácil de usar, pero también es de suma importancia los conocimientos profundos de la anatomía del vegetal.

Los nombres de las familias, presentan la terminación ACEAS, la de las órdenes de ALES, las de las clases en INEAS y la de las divisiones en FITA, por ejemplo:

	CAÑA DE AZUCAR	CANDUL	PINO
Reino	Vegetal	Vegetal	Vegetal
División	Espermatófitas	Espermatófitas	Espermatófitas
Subdivisión	Angiospermas	Angiospermas	Gimnospermas
Clase	Monocotiledóneas	Dicotiledóneas	Policotiledóneas
Orden	Glumiflorales	Rosales	Cokiferales
Familia	Gramineas	Leguminosas	Pináceas
Género	Saccharum	Cajanus	Pinues
Especie	officinarum	cajan	cocarpa

CLASIFICACION GENERAL

El reino vegetal constituido por cuatro grandes divisiones: las TALOFITAS, con más de 125,000 especies, que son los más sencillos y primitivos y los que aparecieron primeramente en la tierra y las aguas, todos carecen de órganos diferenciales (raíz, tallo y hojas), su reproducción es asexual y sexual, comprenden las ALGAS, con 20,000 especies, plantas filamentosas todas con pigmentos clorofílicos; HONGOS, con 90,000 especies, plantas sin clorofila, por lo que tienen que vivir a costa de otros organismos, ya sea parásitos sobre plantas o animales o saprófitos sobre materia en descomposición. Y por último los LIQUENES, con 15,000 especies, organismos formados por la simbiosis de células de algas y hongos.

Las BRIOFITAS, plantas un poco más evolucionadas que las talófitas, terrestres, todas con clorofilas, comprenden unas 23,000 especies, poseen tallos y hojas, pero carecen de raíces y flores, se reproducen asexual y sexualmente, comprenden las HEPATITAS con 8,000

especies, plantas de aspecto foliosas; las MUSCINEAS con 15,000 especies con tallos y hojas simples. Las PTERIDOFITAS, plantas precursoras de las Espermatófitas o Fanerógamas, poseen verdaderos tallos, raíces vasos capilares, pero carecen de flores y semillas, se reproducen asexual y sexualmente, comprenden unos 10,000 especies, repartidas en cuatro grandes grupos; HILICINEAS O HELECHOS VERDADEROS, LICOPODINEAS O LICOPODIOS, HIDROPTERIDINEAS O HELECHOS ACUATICOS Y EQUISETINEAS O COLAS DE CABALLOS. Las ESPERMATOFITAS O FANEROGAMAS son plantas de más reciente aparición sobre la costra terrestre, pero las más completas y más evolucionadas de todo el reino vegetal, con más de 250.722 especies, repartidas en dos subdivisiones: las GIMNOSPERMAS, con 722 especies, plantas leñosas y de gran altura, constituidas por cuatro órdenes: CONIFERALES, CICADALES, GNETALES Y GINKGOALES. En términos generales, no poseen flores, ni frutos perfectos; óvulos descubiertos o desnudos sobre brácteas lignificadas, embrión con dos a muchos cotiledones. Las ANGIOSPERMAS, con óvulos encerrados en un ovario o receptáculo, flores y frutos perfectos, embrión con 1 o 2 cotiledones; constituyen dos grandes grupos o clases; las MONOCOTILEDONEAS, con un sólo cotiledon y las DICOTILEDONEAS, con dos cotiledones o uno por aborto. Ambas clases están constituidas por plantas anuales, bienales y perennes. Las primeras comprenden más de 50,000 especies y las segundas unas 200,000 especies.

CAPITULO III

METODOLOGIA

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Para la identificación de las especies, se usará el método de las cuadrículas, el cual consiste en seleccionar una zona y dividir las en cuadros de cierta dimensión; para una ordenada clasificación y fácil manejo de la información obtenida, a través de la técnica y procedimiento empleado.

En la elaboración de este trabajo, se procedió por la recolección de especies, para lo cual se seleccionó un sitio el cual reuniera las condiciones adecuadas, como ser variedad de especies con flores, terreno plano con partes sombreadas, ésta se localizó en las riberas del río Cangrejal, en el casco urbano de la ciudad Puerto de La Ceiba, Departamento de Atlántida.

Anteriormente esta zona había sido destinada a un jardín botánico, por la Standar Fruit Company, se recolectaron nueve especies diferentes y a cada una se le asignó una letra, siguiendo el orden alfabético.

En la zona se midió una área de 20 M², la cual se dividió en 16 cuadrículas, usando estacas de madera, para dividir las. Cada especie recolectada fue colocada en una prensa para posteriormente someterla a disecación; luego se clasificaron haciendo uso de llaves dicotómicas lo que nos da una escala taxonómica que comprende: familia, género y

en algunos casos la especie,. Sin lugar a dudas, ésto es lo más difícil de encontrar, por carecer de la literatura apropiada, el análisis considera morfología y números de verticilios florales en relación a la familia o género.

Para su mejor colección, se construyó un herbario con especímenes disecados y presentando sus principales características.

La densidad relativa (D.R) se calculó dividiendo el número de individuos de cada especie, entre el número total de individuos y multiplicando por cien.

$$D.R = \frac{\text{Número individuos de cada especie}}{\text{Número total de individuos}} \times 100$$

La frecuencia relativa (F.R) se calculó dividiendo el número de puntos de ocurrencia de cada especie, entre el número de puntos de ocurrencia de todas las especies y multiplicando por cien.

$$F.R = \frac{\text{Número de puntos de ocurrencias de cada especie}}{\text{Número de puntos de ocurrencias de todas las especies.}} \times 100$$

El índice de importancia se calcula sumando la D.R con la F.R

Las llaves dicotónicas de la subfamilias, tienen importancia, porque nos permiten clasificarlas de una manera general y específica, al considerar sus características sistemáticas y morfométricas de las partes de las plantas que indican la subfamilia respectiva; esto nos permite generalizar el nombre científico, aunque el nombre común sea variable, regional o local; dado lo anterior se utilizó las claves de subfamilias que a continuación se describen:

CLAVE DE SUBFAMILIAS

- a) Flor regular, pétalos reducidos, aproximadamente iguales, hojas bipinnadas.....1 Mimosácea.

- b) Flor irregular
 - 1. Corola con pétalo superior más grande e interno, hoja pinnada.....11 Cesalpinéceas

 - 2. Corola con pétalo superior más grande y externo, hoja trifoliada a veces pinnada.
..... 111 Papilionáceas

MIMOSACEAS

- a) Planta sin espinas,
vaina dehiscente..... Calliandra
1. Pinnas de 7 a 22 pares, con
20 a 35 pares defoliólulos;
vainas glabras estambres rojos
de 4.5 a 5.5 cms.de largo..... C. Confusa
- b) Planta con espina,
vaina articulada..... Mimosa
1. Planta ramificada desde la base;
2 pares de espinas, con 16 a 23
pares de foliólulos; vainas con
1 a 5 artejos..... M.Pudica
2. Planta arbustiva; 10 a 12 pares de
pinnas, con 30 a 40 pares de foliól-
ulos; vaina con 16 a 24 artejos..... M. Pigra

1. MIMOSACEAS

- | | |
|--|------------|
| 1. Hojas pinnadas | Inga |
| - hojas bipinnadas | 2 |
| 2. Anteras con una pequeña glándula en el ápice (ésta a menudo caduca) | 3 |
| - Anteras eglandulares | 6 |
| 3. Flores capitadas; hierbas desarmadas | Neptunia |
| - Flores espigadas; arbustos o árboles, a veces volubles, generalmente armados con espinas o aguijones | 4 |
| 4. Valvas del fruto separándose en la madurez en articulaciones de una semilla; bejucos leñosos | Adenopodia |
| - Valvas del fruto continuas; plantas no volubles | 5 |
| 5. Legumbre aceptada entre las semillas, indehiscente | Prosopis |
| - Legumbre no aceptada, - 2 valvada | Piptadenia |
| 6. Estambres tantos como lóbulos de la corola o dos veces más | 7 |
| - Estambres numerosos, más de dos veces los lóbulos de la corola | 10 |
| 7. Márgenes persistentes de la legumbre, las valvas separándose de ellos; flores capitadas o espigadas | 8 |
| - Márgenes de la legumbre sin separarse de las valvas; Flores capitadas | 9 |
| 8. Valvas muy angostas, a penas tan anchas como el margen grueso, continuas | schrankia |
| - Valvas de la legumbre generalmente mucho más ancha que los márgenes y separándose en articulaciones | Mimosa |
| 9. Semillas longitudinales u oblícuas; hierbas a veces de base sufructescente | Desmanthi |
| - Semillas transversales; árboles o arbustos grandes | Leucaena |
| 10. Estambres libres; flores capitadas o espigadas; plantas armadas o no | Acacia |

- .- 13
- Estambres unidos en la base o a menudo más arriba 11
 - 11. Legumbre elásticamente 2-valvada; plantas desarmadas; Calliandra
flores capitadas
 - Legumbre no elásticamente 2-valvada 1a.
 - 12. Valvas del fruto muy delgadas, separándose de los
márgenes persistentes; plantas desarmadas; flores
espigadas o capitadas Lysiloma
 - Valvas del fruto a menudo gruesas, sin separarse
de los márgenes 13
 - 13. Valvas de la legumbre delgadas, rectas, anchas, nunca
contortas; plantas desarmadas; flores capitadas o um-
beladas Albizia
 - Valvas de la legumbre gruesas, a menudo leñosas o
coriáceas, a menudo ensortijadas o contortas 14
 - 14. Legumbre ancha ensortijada, fuertemente compresada;
árboles desarmados; flores capitadas Enterolobium
 - Legumbre variada pero no ensortijada compresada;
arbustos o árboles; a menudo armados de espinas
o aguijones; flores capitadas o espigadas Pithecolobium

CLAVE V**ESPIGUILLAS QUE SE DESARTICULAN INDIVIDUALMENTE DE LOS PEDICELOS SIN RAQUIS NI CERDAS**

- | | | | |
|-----|---|----|--------------------|
| Ia. | Espiguillas todas iguales en apariencia | 3 | |
| 1b. | Espiguillas de dos tipos diferentes | 2 | |
| 2a. | Inflorescencia en un único "rame", de espiguillas en pares, una de cada par con arista larga, caediza y de flor perfecta; la otra sin arista, persistente y estaminada; plantas de sabana | | Trachypogon |
| 2b. | Inflorescencia en panículas o racimos; espiguillas sin arista, unisexuales, sin glumas, de sólo dos brácteas, flores unisexuales, los dos sexos en inflorescencia separadas; plantas acuáticas o de pantano | | Luziola |
| 3a. | Espiguillas a maduras cubiertas de espinas ganchudas | | PPseudoechinolaena |
| 3b. | Espiguillas sin espinas ganchudas | 4 | |
| 4b. | Espiguillas comprimidas dorsalmente o teretes | 17 | |
| 5a. | Espiguillas en un solo racimo o espiga | 6 | |
| 5b. | Espiguillas en panícula o en un haz de espigas | 8 | |
| 6a. | Primera gluma susente, la segunda coriácea, sus bordes inferiores unidos; un flósculo | | Zoysia |
| 6b. | Primera gluma presente; bordes de la glumas libres; una lema estéril debajo del flósculo fértil | 7 | |
| 7a. | Espina erecta, desgada; primera gluma aproximadamente del mismo largo de la espiguilla | | Mesosetum Pittieri |

- | | |
|--|----------------------------|
| 7b. Espina fuertemente reflexa, corta y gruesa
primera gluma el doble del largo que el resto de la espiguilla, tuberculada hispida | Echinolaena
gracialis |
| 8a. Espiguillas sésiles, en espigas delgadas o densas | 9 |
| 8b. Espiguillas pediceladas, en panículas abiertas o densas | 10 |
| 9a. Espiguillas aristadas, en espigadas muy delgadas; mala hierba anual, delicada, meseta Central | Arthraxon quarti
nianus |
| 9b. Espiguillas sin arista, densamente imbricadas en espigas cortas rígidas; plantas perennes, recias; de playas corolinas al norte de limón | Spartina Spartinae |
| 10a. Espiguillas ocultas por pelos largos plateados o rosados | Rhynchelytrum
repens |
| 10b. Espiguillas no ocultas por pelos | 11 |
| 11a. Espiguillas con sólo dos brácteas (lema y Pálea), sin glumas; lema sin arista | Leergia |
| 11b. Espiguillas con cuatro o más brácteas; lemas con o sin arista | 12 |
| 12a. Láminas de las hojas con pseudopeciolos | Zeugites |
| 12b. Lámina de las hojas sin pseudopeciolos | 13 |
| 13a. Espiguillas con numerosos flósculos; gramineas altas, gruesas, estolomíferas, del litoral | Uniola Pittieri |
| 13b. Espiguillas con uno o dos flósculos; gramineas no del litoral | 14 |

	.-16
14a. Glumas más largas que los flósculos	15
14b. "Glumas" (en realidad lemas estériles) mucho más cortas que los flósculos	Oryza
15a. Follaje con indumento aterciopelado denso; flósculos 2	Holcus lanatus
15b. Follaje no aterciopelado; flósculo 1	16
16a. Glumas y lemas aristadas	Plypongon elegantu
16b. Glumas y lemas sin arista; rasquidio prolongado detrás de la pálea	Ginna Poaeformis
17a. Espiguillas cubiertas por abundante pelo largo y sedoso	18
17b. Espiguillas glabras o pubescentes, pero sin pelo sedoso	19
18a. Inflorescencia de color pardo-dorado	Eriochrysis Cayennesis
18b. Inflorescencia blanca o grisácea	42
19a. Láminas de las hojas anchas, plegadas longitudinalmente	Setaria Paniculifera
19b. Lámina de las hojas nunca plegadas	20
20a. Cada espiguilla (ramitas estériles); inflorescencia una panícula	21
20b. Espiguillas sin cerdas acompañantes estériles; cada ramita termina en una espiguilla; inflorescencia una panícula o grupo de racimos	22

- | | | |
|------|--|------------------------|
| 21a. | Cada espiguilla acompañada en la base por una sola cerda; espiguillas maduras con una ala ancha papirácea | Ixophorus
Unisetus |
| 21b. | Cada espiguilla acompañada en la base por pocas a muchas cerdas; espiguillas nunca aladas | Setaria |
| 22a. | Inflorescencia un solo racimo unilateral en cada pedúnculo | 23 |
| 22b. | Inflorescencia de pocos o muchos racimos, o una panícula | 24 |
| 23a. | Espiguillas de dos o cuatro hileras longitudinales, sus lemas estériles hacia afuera; primera gluma presente o ausente | Paspalum |
| 23b. | Espiguillas en una sola hilera longitudinal, en parejas de modo que las lemas estériles de cada dos espiguillas sucesivas están una frente a la otra; primera gluma presente | Thyrasya |
| 24a. | Espiguillas sin arista, con una protuberancia dura en la base en forma de botón, formada por la primera gluma y el nudo del raquidio | Eriochlea |
| 24b. | Espiguillas sin protuberancia basal aperillada primera gluma evidente o ausente | 25 |
| 25a. | Espiguillas aristadas o con punta aristada | 26 |
| 25b. | Espiguillas romas o agudas, nunca aristadas | 29 |
| 26a. | Follaje densamente cubierto con pelos pegajosos plantas aromáticas | Melinis
Minutiflora |

- | | | |
|------|---|-----------------------|
| 26b. | Follaje sin pelos pegajosos, plantas no aromáticas | 27 |
| 27a. | Plantas decumbantes o estoloníferas; láminas de las hojas cortas, lanceoladas o elípticas | Oplismenus |
| 27b. | Plantas no estoloníferas; láminas de las hojas líneales | 28 |
| 28a. | Espiguillas angostas, con un callo basal puntiagudo ambas glumas con aristas largas | Chaetium
Bromoides |
| 28b. | Espiguillas ovoides, romas en la base; glumas sin aristas largas | Echinochloa |
| 29a. | Espiguillas con dos flósculos, fértiles casi esféricos | Isachone |
| 29b. | Espiguillas con un flósculo terminal perfecto el inferior estaminado o estéril | 30 |
| 30a. | Espiguillas en panículas | 35 |
| 30b. | Espiguillas en racimos unilaterales en forma de espigas, todas en los lados inferiores de los raquis que son generalmente aplanadas | 31 |
| 31a. | Dorsos de la lema fértil y segunda gluma vueltos hacia el raquis | 32 |
| 31b. | Dorsos de la lema fértil y segunda gluma vueltos hacia afuera | 34 |
| 32a. | Flósculo fértil suave y flexible, bordes de la lema delgados, expuestos | Digitaria |
| 33a. | Lema fértil lisa; espiguilla plano-convexa; primera gluma pequeña o ausente | Paspalum |

- | | | |
|------|--|----------------------------|
| 34a. | Primera gluma bien desarrollada; espiguillas con tres bracteas debajo del flósculo fértil | Brachiaria |
| 34b. | Primera gluma ausente; espiguillas con dos brácteas debajo del flósculo fértil | Axonopus |
| 35a. | Espiguillas con dos brácteas debajo del flósculo fértil la primera gluma ausente | Leptocoryphium
Lanathum |
| 35b. | Espiguillas con tres brácteas debajo del flósculo fértil la primera gluma presente | 36 |
| 36a. | Espiguillas insetadas muy oblicuamente sobre el extremo del pedicelo, redondas, generalmente se tornan negras con la madurez; segunda gluma y su flósculos con mechoncitos de pelo en las puntas, algunas especies con culmos leñosos | Lasiacis |
| 36b. | Espiguillas insertadas no oblicuamente en el pedicelo; flósculos sin mechoncitos de pelos en extremo culmos no leñosos | 37 |
| 37a. | Lema fértil con ampollas pequeñas caronadas, que dejan depresiones como cicatrices al secarse, en los bordes hacia la base | Ichnanthus |
| 37b. | Lema fértil sin ampollas o cicatrices en los bordes | 38 |
| 38a. | Panículas densas, cilíndricas y especiformes | 39 |
| 38b. | Paniculas más o menos abiertas, no especiformes | 40 |
| 39a. | Espiguillas fuertemente infladas no abultadas del lado de la segunda gluma; láminas angostas culmos de menos de 1 m de alto | Sacciolepis |

- | | | |
|------|--|------------------------|
| 39b. | Espiguillas no infladas; láminas muy anchas, con bases cordiformes prominentes; culmos generalmente de 2-3 m de alto | Hymenachne |
| 40a. | Ambas glumas del largo de las espiguillas puntiagudas | Homolepis
Aturensis |
| 40b. | Primera gluma más corta que la espiguilla | 41 |
| 41a. | Lema fértil de punta comprimida lateralmente en forma de pico | Acroceras
Oryzoides |
| 41b. | Lema fértil de punta redondeada, sin pico | Panicum |
| 42a. | Ambas glumas más largas que el flósculo que es delgado, delicado | Imperata |
| 42b. | Ambas glumas más cortas que el flósculo que es rígido y de color oscuro | Trichachne |

CLAVE MAESTRA

- 1a. Culmos de 2m. de alto o más leñosos y perennes, follaje generalmente producido por ramas secundarias; florecen raramente Clave I
- 1b. Culmos herbáceos generalmente de menos de 2m. de alto follaje sobre culmos principales, lo mismo que en las ramas; florecen anualmente 2
- 2a. Todas o algunas de las espiguillas parcial o completamente ocultas en cabezales espinosas, o en entrenudos óseos del raquis, o en estructuras como cuentas o cuernos o glomérulos caedizos de brácteas duras, o completamente ocultas en vainas de hojas reducidas (tusas), únicamente sobresaliendo los estigmas y estambres Clave II
- 2b. Espiguillas expuestas en panículas, racimos o inflorescencias espiciformes 3
- 3a. Lámina de la hoja separada de la vaina por un pseudopecíolo delgado de 1 cm. a varios de largo Clave III
- 3b. Lámina de la hoja pegada directamente a la vaina, o con un pseudopecíolo corto no mayor de 1-3 mm. de largo 4
- 4a. Espiguillas desarticuladas por encima de las glumas las cuales quedan unidas a los pedicelos como brácteas visibles Clave IV

- 4b. Espiguillas totalmente desarticuladas por debajo de las glumas que se desprenden con ellas, dejando en la planta cuando más, una capitán sin nervios 5
- 5a. Todas las espiguillas se desprenden como unidades simples, sin estructuras accesorias Clave V
- 5b. Todas o algunas de las espiguillas, se desprenden en grupo o unidades entrenudos del raquis, pedicelos o ramas estériles setiformes Clave VI

- a) Hojas Pinnadas, incluyendo bipinnadas y tripinadas
- b) Hojas bipinadas o tripinadas
- c) Hojas de tipo helechos, creciendo desde una espiral en el ápice, llevando esporas en puntos color café en el envés; tallo sin ramas (Pteridophyta... Cyathea en Cyathea en Cyatheaceae.
- Hojas no de tipo helechos; tallos con ramas.
- d) Hojas tripinadas, por lo menos en parte.
- e) Hojuelas elípticas, sin dientes.....Moringa en Moringaceae
- Hojuelas evadas, aserradas.
- f) Pecíolo angosto Sciadendron en Araliaceae.
- Pecíolo ancho y formando una vaina
a la base Myrrhidendron en Umbelliferae

HOJAS BIPINADAS

- g) Hojuelas con punta larga al ápice, bordes con dientes.
- h) Hojuelas desiguales en la base (asimétricas) oblongas
.....Dipterodendron en Sapideceae.
Hojuelas simétricas, lanceoladas aovadas
.....Melia en Meliaceae.

Hojuelas con ápice redondeado o de punta corta, bordes sin dientes; frutos una vaina con semillas generalmente como frijoles Leguminosae.

- i) Flores regulares, con 10 a muchos estambres largos, extendidos, generalmente unidos a la base.
.....Mimosoideae (Mimosaceae)
lores poco irregulares, con lo o menos estambres generalmente separadosCaesalpinioideae (Caesalpiniaaceae)

- j) Hojas Pinadas una vez.
 - Hojuelas paralelinervias, hojas de tipo palma, muy grandes con peciolo largo; tallos sin ramas Palmas
 - Hojuelas con nervios en una red o no conspicuos; tallos con ramas.

- k) Hojuelas hondamente divididas en lóbulos angostos, al envés blanco peloso; hojas casi bipinadas. Grevillea en Proteaceae
 - Hojuelas no hondamente divididas ni lobuladas.

- l) Estípulas generalmente presentes; fruto una vaina con semillas generalmente como frijoles Leguminosae

- m) Flores regulares, con muchos estambres largos, extendidos generalmente unidos a la base . . Inga, Pitjecellobium en Mimosoideae (Mimosaceae).
 - Flores irregulares, con 10 o menos estambres.
 - Flores poco irregulares, con 5 pétalos casi iguales y libres con estambres generalmente separados..... Caesalpinioideae (Caesalpiniaaceae)
 - Flores muy irregulares, como la de frijol, con 5 pétalos desiguales (el estandarte, 2 a las y 2 unidos en la quilla)

estambres generalmente unidos Lotoideae (Papilionaceae)

n) Estipulas ausentes (nulas) fruto y semillas varios.

- Savia blancuzca o de otro color, resinosa.

- Flores con un estino muy corto, el número de estambres doble
el de pétalos Burseraceae.

- Flores con 3-5 estigmas o estilos, el número de estambres
igual o doble del de pétalos Anacardiaceae.

o) Savia Acuosa

- Hojuelas aromáticas con olor y sabor a cítricas, al estrujarse,
con puntos glandulosos traslúcidos Rutaceae

HOJAS OPUESTAS SIMPLES

- a) Hojas en forma de escamas o agujas opuestas o verticiladas, semi-llas generalmente en conos.

- b) Hojas de escamas diminutas o agujas 2-3 en un nudo o agujas largas 2-5 en un fascículo, resinosas; flores y frutos no producidos, semillas desnudas (Cymnospormae) . . Pinaceae.
 - Hojas de escamas diminutas 6-8 o más en un verticilo en ramitas verdes articuladas, finas como alambres . . Casuaina en Casuarinaceae.

- c) Hojas más grandes, con lámina plana verde, opuestas o a veces verticiladas.
 - Savia o látex de color
 - Savia blancuzca o lechosa
 - Pecíolo más largo que la lámina casi redonda; hojas 3-8 en un nudo Euphorbia en Euphorbiaceae
 - Perioco Corto
 - Hojas con ápice puntiagudo, 2-4 en un nudo. . . . Apocynaceae
 - Hojas con ápice generalmente redondeado o con punta roma, 2 en un nudo Guttiferae

- d) Savia no Blancuzca
 - Savia amarilla o anaranjada Guttiferae
 - Savia de hojas tiernas rojizas Tectona en Vervenaceae.

- e) Savia Acuosa
 - Hojas con borde usualmente de dientes gruesos, a menudo desiguales flores en una caveza redonda de muchas escamas...Compositae.

- Hojas con borde entero o de dientes finos, iguales; flores no en una cabeza (excepto Cornus).
- Hojas con 3-9 nervios principales desde la base mayormente elípticas, los nervios laterales curvos hasta el ápice con muchas venas pequeñas rectas paralelasMelastomatoceae.
- Hojas con un nervio principal o más, los nervios laterales rectos.
 - Nudo con anillos
 - Estipulas presentes.
- Estipulas formando una vaina o en pares persistentes.
 - Hojas sin dientes Rubiaceae
 - Hojas con dientes Hedusceae en Chloranthaceae
- Estipulas no formando una vaina, cayendo temprano
 - Estipulas en pares.
 - Estipulas grandes, redondeadas . . . Veinnannia en Cunoniaceae
 - Estipulas diminutas puntiagudas . . .Cassiopourea en Rhisopho-
raceae.
 - Estipula solitaria, muy larga, puntiaguda ...Rhisophora en Rhizo-
phoraceae.
- Estipulas ausentes (nulas)
 - Ramitas ligeramente 4-angulares; flores tubulares.
 - Flores grandes, vistosas, con corola blanquecina irregular
5 lobulada de 2 cms.de anchoBravaisia, Spathaoanthus
en Acanthaceae.
 - Flores pequeñas.
 - Flores regulares, con partes en 4, apiñadas hojas con punta
larga; el envés con pelos estrellados.....Buddleiaia, en
Leganiaceae.

- Flores irregulares o casi regulares, con partes en 5 ó 4; hojas variables Vervaneaceae.

HOJAS OPUESTAS COMPUESTAS

a) Hojas Bipinadas.

- Hojuelas muchas; nudos sin anillos Jacaranda en Bignoniaceae
 - Hojuelas 7-11; nudos con anillos Sambucus en Capricoliaceae
- Hojas no bipinadas
 - Hojuelas aromáticas con olor y sabor a cítricas al estrujarse, con puntos diminutos glandulosos Rutaceae.
 - Hojuelas no aromáticas, sin olor a cítricas, generalmente sin puntos diminutos glandulosos.
 - Hojas Peinadas
 - Nudos con anillos
 - Hojas paripinadas; hojuelas desiguales en la base o asimétricas, enteras Guaiacum en Zygophyllaceae.
 - Hojas imparipinadas; hojuelas simétricas o casi así.
 - Raquis alado; hojuelas con ápice redondeado...Weinmania en Cunoniaceae
 - Raquis no alado; hojuelas con punta al ápice.
 - Hojuelas enteras, 5 - 3..... Platymiscium en Leguminosae
 - Hojuelas con dientes.

Hojuelas 11-15, lanceoladas, con muchos nervios laterales paralelos Brunellia en Brunelliaceae

Hojuelas 5-11, alípticas u oblongas.

- Hojuelas con borde aserrado de dientes agudos y salientes
.....Sambucus en Caprifoliaceae.....

Hojuelas con borde ondulado de dientes pequeños
.....Turpinia en Stappyleaceae.....

- Nudos sin anillos.

- Hojas paripinadas

- Hojuelas con base simétrica, ahusada....Matayba en Saindaceae

- Hojuelas con base desigual, corta Alfarea en Juglandaceae

- Hojas Digitadas o con 3 hojuelas (trifoliadas).

- Nudos con anillos; hojuelas dentadas... Caryocar en Cariocaraceae

- Nudos sin anillos; hojuelas enteras.

- Ramitas cuadradas Vitex en Vervenaceae

- Ramitas redondeadas.

- Hojuelas de color verde Bignoniaceae

- Hojuelas de color verde oscuro, tomándose rojo antes de caer Billia en Hippecastenaceae.

CLAVE PARA FAMILIAS DE ARBOLES TROPICALES

Traducida y adaptada por Cirilo Nelson de Common Trees Of Puerto and The Virgin Islands de E.L. Little, Jr. y F.H. Vadsworth.

PARTE I - HOJAS ALTERNAS SENCILLAS

- | | | |
|----|--|--------------|
| 1. | Hojas reducidas a escamas o ausentes | 2 |
| - | Hojas más grandes con lámina plana verde | 3 |
| 2. | Tallos suculentos, espinosos | Cactaceae |
| - | Tallos con ramas tiernas portando hojas escamosas diminutas uno por nudo | Tamaricaceae |
| 3. | Hojas de venas paralelas, tallos no ramificados (ramas muy débiles en bambúes | 4 |
| - | Hojas de venas formando redicilla o inconspicuas; tallos ramificados | 5 |
| 4. | Hojas como de zacate, divididas en vainas y lámina | Poaceae |
| - | Hojas como de palmeras, en forma de abanico, muy grandes, con peciolos grandes | Palmae |
| 5. | Savia o látex coloreados | 6 |
| - | Savia acuosa | 13 |
| 6. | Savia blanquecina o lechosa | 7 |
| - | Savia no blanquecina | 12 |
| 7. | Estipulas presentes (a veces diminutas o temperam-
tecaodizas, dejando cicatriz flores unisexuales) | 8 |

- Estipulas ausentes	9
8. Flores femeninas con 2 ó 1 estilo; nudos a menudo con anillos	Moraceae
- Flores femeninas con 3 estilos, nudos sin anillos	Euphorbiaceae
9. Hojas palmatilobuladas; flores unisexuales en su mayoría	Caricaceae
- Hojas no lobuladas; flores bisexuales	10
10. Corola de 3-5 pétalos separados	Anacardiaceae
- Corolo tubular de pétalos unidos	11
11. Estambres opuestos a los lóbulos de la corola; fruto en baya, portado solo	Sapotaceae
- Estambres alternos a los lóbulos de la corola; frutos (drupas o folículos) generalmente en pares, dos de una flor	Apocynaceae
12. Savia anaranjada	Bixaceae
- Savia Rojiza	Poligonaceae (gen. Coccoloba)
13. Nudos con anillos	14
- Nudos sin anillos	18
14. Estipulas presentes	15
- Estípulas ausentes	Piperaceae
15. Estipulas formando una vaina alrededor de la rama	Polygonaceae
- Estipulas encerrando a la yema, tempranamente caducas	16
16. Hojas pinnatívervias, elípticas	Magnoliaceae
- Hojas palmatinervias, con 7-11 venas principales de la base, casi redondas	17

- | | |
|--|------------------------------|
| 17. Hojas cordiformes, no labuladas | Malveceae
(gén. Hibiscus) |
| - Hojas muy grandes como sombrillas con 7-11 lóbulos
redondos | Moruceae
(gén. Cecropia) |
| 18. Hojas en dos filas a lo largo de la rama | 19 |
| - Hojas en más de dos filas a lo largo de la rama | 25 |
| 19. Hojas con ensachamiento donde el peciolo se une
a la lámina | Elaeocarpaceae |
| - Hojas sin ensachamiento en el peciolo | 20 |
| 20. Estipulas ausentes; flores con muchos pistilos a
menudo unidos para formar un fruto grande de muchas
semillas | Annonaceae |
| - Estipulas presentes (a veces diminutas o tempranamente
caducas, dejando cicatriz) flores de un pistilo | 21 |
| 21. Flores unisexuales o en su mayoría sin pétalos | 22 |
| - Flores bisexuales; pétalos generalmente presentes | 23 |
| 22. Hojas asimétricas, estilos dos; fruto de una semilla | Ulmaceae |
| - Hojas simétricas; estilos 3; frutos una cápsula de
varias semillas | Euphorbiceae |
| 23. Pétalos 5, en forma de caperuza (a veces ninguno) es-
tambres 5, opuestos a los pétalos y a menudo dentro;
fruto de 1-4 semillas | Rhamnaceae |
| - Pétalos 3-7 anchos (a veces ninguno); estambres 5 muchos
fruto de pocas a muchas semillas | 24 |
| 24. Estilo 1; ovario unilocular | Flacourtiaceae |
| - Estilos 5; ovario 5 locular | Sterculiaceae |

- | | | |
|-----|---|----------------------|
| 25. | Hojas con puntos glandulosos diminutos | 26 |
| - | Hojas sin puntos glandulosos diminutos | 31 |
| 26. | Hojas no aromáticas | 27 |
| - | Hojas aromáticas con olor y sabor distintivos al estrujarlas | 28 |
| 27. | Puntos glandulosos tanto grandes como pequeños | Myoporaceae |
| - | Puntos glandulosos uniformemente pequeños | Myrsinaceae |
| 28. | Flores con numerosos estambres pero sin colora o
colos y sabor a eucalipto | Myrtaceae |
| - | Flores con pocos estambres, sin muchos, con pétalos | 29 |
| 29. | Estambres con anteras dehiscentes por poros con valvas
hojas generalmente elípticas con venas laterales largas
y curvas; olor y sabor de especias | Lauraceae |
| - | Estambres con anteras dehiscentes longitudinalmente | 30 |
| 30. | Hojas con olor y sabor a cítricos; estambres grandes
separados | Rutaceae |
| - | Hojas con sabor a pimienta, picantes, estambres dimi-
nutos, unidos a un tubo | Canellaceae |
| 31. | Estípulas presentes (a veces diminutas o tempranamente
caedizas, dejando cicatriz) | 32 |
| - | Estípulas ausentes | 44 |
| 32. | Estípula una escama aguda arriba del peciolo persistente | Erythroxy-
laceae |
| - | Estípula fuera del peciolo | 33 |
| 33. | Hojas lobuladas | 34 |
| - | Hojas no lobuladas | 35 |

- | | |
|---|--------------------------------|
| 34. Hojas con dos lóbulos reducidos en el ápice y 11 ó 13 venas de la base cordiforme | Leguminosae
(gén. Bauhinia) |
| - Hojas profundamente palmatilobuladas con 5 lóbulos largos agudos, finamente dentados | Cohlosper-
maceae |
| 35. Hojas largas, muy angostas, finamente dentadas | Salicaceae |
| - Hojas anchas, no dentadas en su mayoría | 36 |
| 36. Flores Dimunitas | 37 |
| - Flores más grandes a menudo vistosas | 41 |
| 37. Flores unisexuales | 38 |
| - Flores bisexuales | 40 |
| 38. Hojas con pelos urticantes | Urticaceae |
| - Hojas sin pelos uticantes | 39 |
| 39. Flores femeninas generalmente sin pétalos, con 3 ó 2 estilos; fruto en drupa o en cápsula | Euphorbiaceae |
| - Flores femeninas generalmente con 4 pétalos, 4 estigmas; fruto en baya o con 4 nuecillas | Aquifoliceae |
| 40. Ovario infero | Araliaceae |
| - Ovario Súpero | Celas Traceae |
| 41. Frutos 2-5 de una flor, bayas, negros, portados en un disco rojo grande, flor amarilla | Ochnaceae |
| - Fruto 1 de una flor | 42 |
| 42. Hojas pinnatinervias; flor con base cupuliforme portando sépalos, 5 pétalos y mayormente muchos estambres separados | Rosaceae |

- Hojas palmatinervias (pinnatinervias en Quarabibea)
flores con partes insertas en la base, estambres
muchos, unidos en una columna alrededor del pistilo 43
- 43. Flor con estilo no ramificado Bombacaceae
- Flor con estilo teniendo mayormente 5 ramificaciones Malvaceae
- 44. Semillas expuestas en una base carnososa roja, lobulada
flores y frutos no producidos; hojas lanceoladas, muy
angostas, gruesas, sin nervaduras laterales Podocarpaceae
- Semillas encerradas en frutos; hojas variadas 45
- 45 Ovario infero 46
- Ovario súpero 49
- 46. Hojas palmatinervias, peciolo uniéndose a la lámina
encima de la base Hernandiaceae
- Hojas pinnatinervias 47
- 47. Pétalos diminutivos o ausentes Combretaceae
- Pétalos presentes 48
- 48. Fruto en drupa menos de 1/2 pulgada de largo de una
semilla Symplocaceae
- Fruto más grande generalmente de muchas semillas Lecythidaceae
- 49. Corola de pétalos separados o ausentes 50
- Corola de pétalos unidos 60
- 50. Flores unisexuales 51
- Flores bisexuales 54
- 51 Caliz con tubo cilindrico con 4 lóbulos; corola
ausente Thymaleaceae

-	Cáliz generalmente de sépalos separados	52
52.	Pistilos 3, cada uno formando una drupa con una semilla curva	Monispermaceae
-	Pistilo 1	53
53.	Estambres 2 0 3; fruto en cápsula o en drupa	Eupherbiaceae
-	Estilo 1, trifucado, fruto de 3 alas	Sapindeceae (gén.Thouinia)
54.	Flores diminutas	55
-	Flores más grandes	57
55.	Flores regulares	56
-	Flores irregulares con 5 pétalos desiguales	Sabiaceae
56.	Flores en racimos largos angostos, blancas fruto cápsula pequeña	Cyrillaceae
-	Flores en panículas o sencillas, fruto en drupa	Icacionaceae
57.	Flores regulaes	58
-	Flores irregulares, generalmente con 3 pétalos y 8 estambres unidos en un tubo	Polygalaceae
58.	Pistilos muchos, cada uno con un estilo	Dilleniaceae
-	Pistilo 1	59
59.	Flores con pétalos, 4-muchos estambres largos; pistilo generalmente estipitado, con estilo corto o ausente	Capparideceae
-	Flores con 5 sépalos imbricados 5 pétalos, muchos estambres y pistilos son: 2-5 estilos	Theaceae
60.	Estambres separados y dintintos	61
-	Estambres insectos en la corola	62

- | | |
|--|--------------|
| 61. Fruto en drupa | Olacaceae |
| - Fruto en cápsula | Eriocaceae |
| 62. Estambres 2-3 veces más que los lóbulos de la corola | 63 |
| - Estambres tantos como los lóbulos de la corola o menos | 64 |
| 63. Flores unisexuales (dioicas), estilos 2-6; fruto carnoso de pocas semillas | Ebanaceae |
| - Flores bisexuales, estilo 1, fruto seco, de una semilla | Styracaceae |
| 64. Flores regulares | 65 |
| - Flores irregulares, grandes con tubo corolar grande | Bignoniaceae |
| 65. Estilo 1; fruto en baya | Solanaceae |
| - Estilos dos o divididos en 4 partes; fruto en drupa o en 1-4 nuececillas | Boraginaceae |

ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Una vez concluida la labor de campo, se procedio a los análisis respectivos de cada muestra, haciendo la debida clasificación, de acuerdo a nuestro marco de referencia y a la metodología anteriormente expuesta.

Los valores obtenidos en los sistemas de cuadrículas, sirven para indicarnos la densidad o frecuencia con que se presentan las diferentes especies en el área de estudio.

El cuadro No.1 nos dá la idea de la distribución en función a la superficie medida, mostrándose en el cuadro No. 2 los valores significativos que refieren, la especie de mayor y menor abundancia. Los análisis respectivos por cada especie son detallados en el cuadro No. 3.

CUADRO No. 1

DISTANCIA ENTRE LAS ESPECIES

A B 1.5 cms.	B C 1.0 cms.	C D 2.5 cms.
D E 2.0 cms.	E F 1.5 cms.	F G 2.0 cms.
G H 1.0 cms.	H I 2.5 cms.	I X 2.0 cms.

C U A D R O # 2
FRECUENCIA Y DENSIDAD DE ESPECIES

5 mts.

20 mts.

16	A = 5 B = 15 C = 6 D = 9 E = 10 F = 8 G = 1 H = 2 I = 4 60	15	A = 10 B = 55 C = 7 D = 4 E = 6 F = 4 G = 9 H = 3 I = 6 104	14	A = 5 B = 65 C = 4 D = 6 E = 7 F = 2 G = 10 H = 6 I = 4 109	13	A = 3 B = 40 C = 6 D = 0 E = 2 F = 5 G = 2 H = 4 I = 4 66
12	A = 6 B = 65 C = 4 D = 9 E = 0 F = 6 G = 0 H = 3 I = 0 93	11	A = 5 B = 50 C = 10 D = 6 E = 5 F = 5 G = 5 H = 0 I = 0 86	10	A = 2 B = 60 C = 9 D = 3 E = 2 F = 4 G = 7 H = 3 I = 0 90	9	A = 0 B = 80 C = 5 D = 10 E = 5 F = 10 G = 4 H = 2 I = 3 119
8	A = 3 B = 50 C = 10 D = 9 E = 15 F = 6 G = 2 H = 2 I = 4 101	7	A = 0 B = 70 C = 6 D = 5 E = 4 F = 20 G = 8 H = 6 I = 2 121	6	A = 12 B = 80 C = 10 D = 0 E = 0 F = 0 G = 0 H = 8 I = 4 114	5	A = 20 B = 50 C = 3 D = 0 E = 0 F = 10 G = 0 H = 0 I = 6 89
4	A = 10 B = 100 C = 0 D = 0 E = 0 F = 31 G = 4 H = 0 I = 0 145	3	A = 0 B = 63 C = 5 D = 0 E = 0 F = 70 G = 0 H = 0 I = 0 138	2	A = 1 B = 62 C = 23 D = 7 E = 0 F = 2 G = 0 H = 0 I = 0 95	1	A = 10 especies B = 60 C = 10 D = 4 E = 2 F = 0 G = 0 H = 0 I = 0 86

CUADRO No. 3
ANALISIS DE LAS ESPECIES

ESPECIES	No. PUNTOS OCURRENCIA	No. DE ESPECIES	FRECUENCIA RELATIVA (F.R)	DENSIDAD RELATIVA (A)	INDICE DE IMPORTANCIA
A	13	92	12.03%	5.69%	17.72
B	16	965	14.81%	59.71%	74.52
C	15	118	13.88%	7.30%	21.18
D	11	72	10.18%	4.45%	14.63
E	10	58	9.25%	3.58%	12.83
F	14	183	12.96%	11.32%	24.28
G	10	52	9.25%	3.21%	12.46
H	10	39	9.25%	2.41%	11.66
I	9	37	8.33%	2.28%	10.61
TOTAL	108	1616	99.94%	99.95%	199.89

A continuación se presentan con sus respectivas clasificación objetivo de este trabajo; la descripción de las diferentes especies estudiadas.

"A"

FAMILIA:

COMPUESTA

NOMBRE CIENTIFICO:

Bidens pilosa

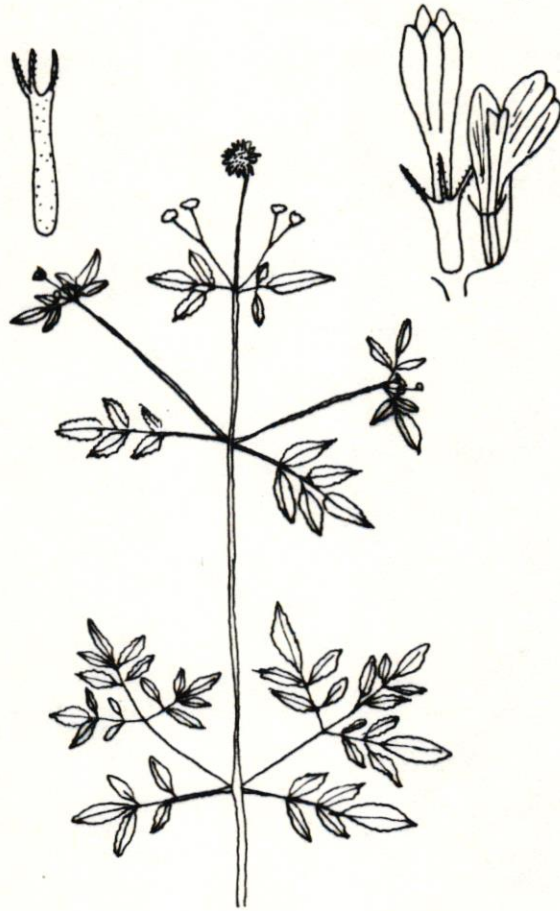
NOMBRE COMUN:

CIETILLA O MOZOTE

DESCRIPCION:

Hierba anual, erecta y ramificada, generalmente de un metro de altura o menos; tallos tetraédricos esparsamente pilosos o casi lampiños, hojas angostas pecioladas y simples; generalmente 3-5 partidas, delgadas y aserradas, lampiñas pilosas; cabezuela sin o con língulas; éstas blancas o amarillas; filarias exteriores 7-9, lineares, de 4-5 mm. de largo culiadas; aquenios lineares, lampiños en la parte inferior, estrioso-tuberculados arriba, de 4-16 mm. de largo, vilano de 2-4 aristas.

DISTRIBUCION: Esta planta se encuentra en matorrales y potreros de las costas y del interior, abundante en cultivos y rastrejos.



Bidens pilosa

'B'

FAMILIA:

GRAMINEAS

NOMBRE CIENTIFICO:

Panicum maximun

NOMBRE CUMUN:

G U I N E A

DESCRIPCION:

Cúmulos herbáceos generalmente de menos de 2 mts. de alto, follaje sobre culmos principales, lo mismo que en las ramas, florecen anualmente.

Espiguillas expuestas en panículas, racimos o inflorescencia especiformes.

Lámina de la hoja pegada directamente a la vaina, o con un pseudopeciolo corto no mayor de 1-3 mm. de largo.

Espiguillas totalmente desarticuladas por debajo de las glumas que se desprenden con ellas, dejando en la planta, cuando más una capitata sin nervios.

Todas las espiguillas se desprenden como unidades simples, sin estructura accesoria.

DISTRIBUCION Y HABITAT. La escobilla es común a todas las Islas Vírgenes. Crece en las zonas de máxima precipitación pluvial en una variedad de tipos de tierra. Donde más abunda es en los matorrales que rodean las zonas boscosas y también crecen como plantas esparcidas en los bosques. La escobilla se dá igualmente bien a pleno sol o bajo una sombra profunda. Es una hierba poco común en tierras de desperdicio y en zonas que rodean los campos cultivados.

Las plantas son más comunes en las zonas de lluvias intermedias.

TOXICIDAD Y SINTOMAS. Los resultados de las pruebas de alimentación efectuadas con pollos, informan que la escobilla tiene propiedades tóxicas parecidas a las de Croton Astroites Dryand.

MANEJO Y CONTROL. La perennidad y la copiosa producción de semilla de todas las especies de Croton, incluidas en este estudio hacen a las medidas de control mecánico sumamente inefectivas. A diferencia de las otras especies de Croton, la escobilla a menudo puede sacarse de raíz con la mano y este método es efectivo, donde las plantas no sean muy abundantes. Cuando las plantas crezcan en herbajes espesos, se recomiendan las medidas de control químico. Las aplicaciones repetidas de herbicidas selectivos, son necesarias para el desarrollo completo y el mantenimiento de áreas libres de hierbas. Es poco práctico negarle a todas las clases de ganado, acceso a la escobilla, debido a su abundancia y amplia distribución.

'C'

FAMILIA DE LAS:

EUFORBIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO:

Croton betulinus vahl

NOMBRE COMUN:

ESCOBILLA

DESCRIPCION:

Este arbusto de numerosas ramas, tiene una altura de 90 cms. a 3 mts. las ramitas muy delgadas, los peciolo y los limbo al igual que las estructuras con formas de hojas, rodeando a las flores, están cubiertos con pelos cortos estrellados. La corteza de los tallos es casi negra y lisa. Las hojas pequeñas, aovadas, en posición alterna a lo largo del tallo sobre peciolo cortos, son de 6 a 12 mm. de anchura y de 12 a 18 mm. de longitud. Son redondeadas en la base y se estrechan hasta formar una punta muy evidente en sus extremos. Los márgenes de las hojas son burdos o aserrados. Los pelos estrellados son menos y más pequeños en la superficie superior de las hojas que en la superficie inferior, lo que hace que las hojas parezcan ser verdes oscuro por arriba. Las pequeñas florecillas están situadas en tallos floríferos cortos, y crecen en las puntas de las ramas delgadas, las pequeñas y pilosas cápsulas fructíferas contienen hasta 5 semillas, siendo tres la cantidad más común. Las plantas se reproducen por semillas.

'D'

FAMILIA:

ESTERCULIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO:

Waltheria indica L.

NOMBRE COMUN:

M A L V A

DESCRIPCION:

Plantas frutescente, de 0.5 - 1.5 m. de alto, erecta o decumbente, hojas gruesas, pecioladas, aovadas, ablongas o redondo-aovadas, de 1-6 cms. de largo, aserradas, obtusas o redondas en el ápice y obtusas y cordiformes en la base, pálidas y densamente estrellando-teomentosas o pubescentes en ambos lados; flores amarillas sésiles en pequeños flomérulos, estos sésiles o pedunculados; cápsula de 2 mm. de largo, uni-ocular bivalvar; una sola semilla de endospermo carnosos.

DISTRIBUCION. Se encuentra principalmente en maleza de matorrales secos o húmedos, a menudo en arenales, a lo largo de carreteras o en terrenos cultivados y baldíos, desde el nivel del mar, hasta 2,000 mts. aunque es más a elevaciones menores.



Waltheria indica

'E'

FAMILIA:

COMPUESTA

NOMBRE CIENTIFICO:

Baltimora recta L.

NOMBRE COMUN:

FLOR AMARILLA

DESCRIPCION:

Planta anual, erecta, frágil, pilosa, de 0.5 a 1.5 mts. de alto, muy ramificada, hojas opuestas, largo pecioladas, ovuladas o redondeado-ovalada, de 5-10 cms. de largo, de 2-8 cms. de ancho acumunadas en el ápice cuneadas en la base, estrigosas o ásperas, crenadas; inflorescencias amarillas, en cabezuelas corimboso-paniculadas, el involucro campanulado, de 6 mm. de ancho; rayos o lingulas 5-6, amarillas, de 4 mm. de largo; aquenio de 3 mm de largo, cuneado, lampino o piloso arriba, el vilano reducido a una corona corta.

DISTRIBUCION. Se encuentra en matorrales, potreros, campos abiertos y orillas de los caminos. Común en Centro América, en una de las malezas más abundantes en los cultivos y rastrojos.



Baltimora recta

'F''

FAMILIA:

LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO:

Phaseolus speciosus hbk

NOMBRE COMUN:

FRIJOL APLANADO

DESCRIPCION:

Se encuentra en el sur de México, Honduras, Panamá, Sur América 30 lat. N., y Costa Rica 29 lat. N., en Guatemala se observa comúnmente en matorrales de regiones secas y húmedas de 200 a 1,900 msnm. y es llamado "chorreque" o "Choreane" (30). En Nicaragua se encontró muchas veces a la orilla de los ríos en la región donde se realizó el estudio. Clasificación: Taxonómica.

DESCRIPCION. T A L L O. Es una enredadera que crece enrollándose hacia la derecha sobre cercos y arbustos. Los tallos son prismáticos exagonales y acanalados en cada cara, ligeramente piloso, y de 1 a 2 mm. de diámetro. Las estípulas son deltoides, acuminadas, de 1 a 3 mm. de largo y 2 a 3 mm. de ancho en sus bases.

H O J A. Las hojas son trifoliadas. Los foliolos, verde azul oscuro en el haz y más pálidos en el envés, están cubiertos de pelos diseminados que son más rígidos en el haz. El foliolo medio es ovalado con la base muy obtusa y truncada y el ápice es acuminado. Mide

de 3.6 a 7 cms. de largo y 1.8 a 3.6 cms. de ancho en su base. El peciólulo mide de 8 a 17 mm. de largo y tiene dos estipelas espatuladas de 1 mm. de largo.

Los folíolos laterales son ovalados con la base oblicua truncada y el ápice acuminado. Miden de 2.8 a 6 cms. de largo y 1.7 a 4.2 cms. de ancho en su base. Los peciolulos miden de 2 a 3 mm. de largo y cada uno tiene estipela espatulada de 1 mm. de largo.

F L O R. El dedúnculo racimal tiene nudos pronunciados en los lugares donde se adhiere el pedicelo floral y mide de 6 a 36 cms. de largo; pueden florecer de 1 hasta 5 flores a la vez y el pedicelo floral mide de 4 a 6 mm. de largo. Las flores están dispuestas en un racimo que abarca desde la mitad hasta el extremo distal del pedúnculo. En las partes laterales del caliz se presentan dos bracteolas opuestas, obtusas, caedizas, que miden de 3 a 4 mm. de largo. El caliz acampanado, finaliza en pequeños dientes y miden de 4 a 5 mm. de largo.

Los pétalos son abollados y dispuestos muy irregularmente. El estandarte con el ápice emarginado es casi elíptico y mide de 1.5 cms. de largo y 2.9 cms. de ancho. El color de este pétalo es crema con su parte central cóncava y violeta, y está rodeado de estrías del mismo color. Las alas son de color crema, con el borde superior violeta y mide cada una 2.2 cms. de largo y 1.1 cm. de ancho. La quilla es blanca, tubular, se tuerce primero hacia abajo y luego

en dirección contraria a las manecillas de un reloj.

F R U T O. La vaina es algo compresada, recurva, con bordes anchos y un poco comprimida entre semillas. El color es café chocolate, o café claro y la punta es unguiculada. Mide de 5.9 a 7.4 cms. de largo y 4 a 5 mm. de ancho. Puede contener de 5 a 9 semillas y el caliz es persistente.

S E M I L L A. Las semillas tienen forma oblonga o prismáticorectangular, con abolladuras longitudinales de color café y el exosperma se desprende fácilmente. Miden 5 mm. de largo y 2 a 3 mm. de ancho. El hilo es alargado y mide 2 mm. de largo.

'G'

FAMILIA:

CONCOLVALACEAS

NOMBRE CIENTIFICO:

Ipomea mil (L) roth

NOMBRE COMUN:

CAMPANILLA

DESCRIPCION:

Bejuco herbáceo trepador o postra o hirsuto; hojas largo-pecioladas, cordadas enteras o triboladas; flores azules o purpurinas, en pedúnculos de 1-5 flores éstas embuladas, lampiñas de 3.4 cms. de largo; fruto capsular, globoso, lampiño, de 0.8-1.5 mts. de largo; semillas 3-5 por cápsulas de 4-5 mts. de largo de 3 mm. de ancho café pubescentes.

DISTRIBUCION. Se encuentra con frecuencia en matorrales y rastros, por lo común a orillas de los caminos o lugares abiertos.



Ipomea nil

"H"

FAMILIA: LEGUMINOSA

NOMBRE CIENTIFICO: Mimosa pigra

NOMBRE COMUN: PAGRA

DESCRIPCION:

T A L L O: Arbusto erecto, de 1 a 2 M. de altura. El tallo puede medir de 1 a 2 cms. de diámetro, tiene pelos rígidos y esta cubierto de espinas curvas de 1 a 2 mm. de largo. Las estípulas son ovaladas y rígidas, miden de 4 a 5 mm. de largo y 2 cms. de ancho.

H O J A. Las hojas son biparipinnadas, compuestas por 10 a 12 pares de foliolos pinnados que a su vez están compuestos por 30 a 40 pares de foliolos oblongos, oblicuos y pubescentes, que miden de 5 a 6 mm. de largo y de 1 a 1.5 mm. de ancho.

El raquis principal es acanalado y mide de 10 a 15 cms. de largo; esta provisto de espinas rectas en el haz, que miden de 5 a 10 mm. de largo y están dispuestas en la intersección de cada dos foliolos con el raquis; también presenta una espina en el borde del raquis, entre dos foliolos consecutivos que mide 1 mm. o menos de largo. El raquis de los foliolos mide de 2.5 a 6 cms. de largo.

F L O R: El pedúnculo del capítulo mide de 3 a 4 cms. de largo y sale de las axilas foliares. Las flores están dispuestas en un capítulo bastante compacto de forma globosa. El caliz mide 2 mm de longitud.]La corola es pentalobulada y tiene estambres rosados más largos que aquella.

F R U T O. Se pueden formar de 1 a 4 vainas por capítulo, es corriente encontrar dos.

La vaina es oblonga, con vellos rígidos; el borde ventral es curvo en la parte apical y el borde dorsal es recto y finaliza en un arista de 2 mm. de largo. Mide de 5 a 7 cms. de largo y de 1 a 1.2 cms. de ancho.

Esta vaina esta formada por 16 a 24 articulaciones; al secarse, se desarticula pero siempre queda el borde adherido a su pedúnculo.

S E M I L L A. Es oblonga, un poco aplastada, café-grisáceo, con una mancha más oscura en el centro; mide de 4 a 5 mm. de largo y 2 mm. de ancho; el hilo se dispone en un extremo de la semilla.

'T'

FAMILIA:

VERBENACEAS O VERBENA

NOMBRE CIENTIFICO:

Lantana camara L.

NOMBRE COMUN:

SALVIA AMARILLA

DESCRIPCION:

Este arbusto que a veces viene policotómico, ramífero, tiene una altura de 90 cms. a 1.80 mts., los tallos cuadriláteros al que las hojas están finamente cubiertas con pelos simples, cortos y blanquecinos. Las espinas que aparecen desordenadamente a lo largo del tallo son cortas, fuertes, curvadas hacia el lado opuesto al normal y tienen una base muy engrosada, lo que hace tener una silueta de apariencia triangular. Las delgadas hojas opuestas son redondeadas en la base puntiaguda en los extremos, tiene una longitud de 2.5 a 10 cms. y aproximadamente 2.5 de ancho; son toscas al tacto, con márgenes dentadas muy marcadas. Las hojas se sostienen en tallos de 12 mm. son verdes oscuro por la cara superior y pálidas por la cara inferior. Los dedos flomérulos sostienen, cada uno, varias flores pequeñas amarillas o anaranjadas, son de 6 a 12 mm. de orilla a orilla. Se apoyan en pecíolos en las puntas de las ramas. Si se toman las flores aisladamente, son pequeñas, de menos de 3 mm. de lado a lado y apretadas una contra otras, de tal modo que mucha gente piensa que el flomérulo es una sola flor. Las

frutas negras, pequeñas y carnosas, tienen casi 3 mm. de diámetro . Las razas de estas planta difieren en tamaño y forma de las hojas, en la presencia o ausencia de espinas y en el tamaño de las flores. Las plantas de hojas más pequeñas se dan casi siempre en las regiones secas. Las plantas nacen a partir de semillas, que son diseminadas por los animales, pájaros y por el agua.

La salvia amarilla florece más profundamente durante los meses de invierno pero pueden encontrarse plantas de vez en cuando, que están en flor durante el año.

DISTRIBUCION Y HABITAT. La salvia amarilla crece en todas las Islas Vírgenes, en las áreas más secas, hasta en las más húmedas en prácticamente cualquier tierra, a pleno sol o bajo sombra parcial. Crece comúnmente en matorrales con otras especies, en las orillas del camino, y en bardas. Las plantas crecen como hierbas en las praderas, jardines, tierras de provisión y campos cultivados. Representa una plaga de pradera bastante seria; pero el tamaño y forma del arbusto con sus bonitas flores y follaje verde oscuro, hace a la salvia amarilla muy atractiva y a veces se planta para adorno en los trópicos.

TOXICIDAD Y SINTOMAS. Además de ser un veneno para el estómago, las hojas de la Salvia amarilla, son capaces de sensibilizar la piel a la luz solar, por un proceso llamado fotosensibilización. Los animales que han sido fotosensibilizados, presentan síntomas sólo que después se ex-

ponen al sol. Medio kilogramo de hojas maduras secas produce sensibilización en un novillo de 180 kg. El ganado vacuno y ovino son los que con mayor frecuencia se ven afectados.

El envenenamiento agudo ocurre sólomente cuando se han comido grandes cantidades de la planta. Los síntomas comunes del envenenamiento agudo son arrastramiento o debilidad extrema, heces blandas y sanguinolentas y parálisis parcial (ocasional) de las piernas, seguido todo ello de la muerte en 3 o 4 días. Los casos de envenenamiento crónico por salvia amarilla ocurren cuando se consume en pequeñas cantidades. Los animales afectados se extriñen en las primeras etapas del envenenamiento, aunque después las heces se ablandan.

La piel no pigmentada y sin pelo muestra la primera evidencia de la enfermedad; probablemente la piel pigmentada cubierta de pelo negro, nunca se llegue a ver afectada. La piel del hocico, oreja, cuello, hombros, piernas u otras partes del cuerpo se ponen amarillas, hinchadas, duras, agrietadas y dolorosas. A veces la piel se pela, dejando grandes superficies en carne viva. Las áreas de la inflamación se extienden a las membranas mucosas adyacentes de la boca y conductos nasales. Los animales afectados rehusan todo alimento, les escurre saliva de la boca y pierden peso. La piel y las membranas que rodean a los ojos, pueden verse afectadas al igual que el mismo globo ocular.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Los datos obtenidos quizás no refieren en su totalidad la importancia de este trabajo, pero por carecer de fuentes de información, es un ensayo que puede servir de puntos de referencia para estudios posteriores.
2. La descripción Taxonómica de una comunidad vegetal (jardín botánico de la Ceiba), por cuadrícula, llevado a cabo en este estudio, nos permitió obtener resultados (cuadro No. 2 y 3) bastantes aceptables, a pesar de carecer en nuestro país de la literatura necesaria.
3. Considerando el habitat de crecimiento de cada especie y su adaptación a la zona de estudio, se logró coleccionar y clasificar taxonómicamente mediante el debido uso de llaves sistémicas, la variedad de plantas estudiadas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la posibilidad de que este trabajo, pueda convertirse en un complemento de investigaciones posteriores;

dado que la importancia del trabajo radica en el esfuerzo continuo de fuentes de orientación, considerando además la escasa literatura sobre este tema.

2. Dado que el trabajo fue realizado en un antiguo y descuidado jardín botánico, deberán dictarse políticas de protección, conservación y manejo de estos lugares, para que puedan servir como centro de estudios y trabajo de investigación, a proyectos similares de trascendencia educativa.

G L O S A R I O

- ACUMINADAS: con superficies punzantes
- AOVADAS: en forma curvilínea
- ARISTADAS: con salientes o cortes
- APERILLADA: prolongada en la parte inferior
- AQUENIOS LINEARES: frutos secos en línea
- BRACTEAS: hojas muy variables próximas a las flores
- BARDOS: abultados
- BARDAS: formaciones en forma de barreras
- CORDIFORME: en forma de corazón
- CAPITADAS: sin la parte terminal
- CAPERUZA: protección terminal o cofia
- CUNEADAS: en forma de cuña
- CRENADAS: con cortes similares a una rueda dentada
- CORIMBOSO: inflorescencia en corimbo o disminución de ojos laterales
- CORIACEO: de consistencia recia como el cuero
- CULMO: tallo normal articulado en las gramíneas
- DESARMADAS: partidas
- DEHISCENTE: fruto cuyo pericarpio se abre en la madurez
- DERRAIGO: roto
- DRUPA: fruto de una sola cavidad, generalmente con una semilla
- ESPECIFORME: en forma disminuida o prolongada
- ENTRENADOS OSEOS: endurecimientos entre cada nudo del tallo
- ESTOLONIFERAS: con prolongaciones similares a un estolón

- EGLANDULARES: con glándulas reducidas o sin ollas
- ENSORTIJADAS: aplanadas, unidas o separadas
- ESTAMINADA: cuando es masculina
- ESTIPULAS: expansiones de tamaño y forma variable que presentan las hojas de algunas plantas.
- ESTRIGOSAS: cortadas
- GLABRAS: brácteas duras con vellosidades
- GLUMAS: una de las dos brácteas vacías de la base de la espiguilla
- INCONSPICUAS: que no terminan en superficie aguda
- IMPARAPINADAS: cuando existen fiolos en la terminación del peciolo común
- INVOLUCRO: protección de la flor
- INDEHISCENTE: fruto que no se abre por sí solo
- IMBRICADAS: con partes ensambladas
- INDUMENTA: humedecido
- INSECTADA: con corte imaginario oblícuo
- LIGULAS: salientes alargadas
- LOCULAR: con cavidad separadas
- PEDICELADAS: con tallo rudimentario o pedicelo
- PAPIRACEA: con textura de papel o apergaminada
- PALMATILOBULADAS: con lóbulos similares a la mano
- PUBESCENTES: cubiertas de vellosidades
- PINNATINERVIAS: cuando la nervadura es uniforme
- PANICULADAS: en forma de panículas
- POSTRA O HIRSUTO: tallo irregular con vellosidades
- PALMATINERVIAS: cuando sale del peciolo varios nervios principales como los dedos de la mano.

- PARTIDAS: cuando los ángulos entrantes llegan hasta el nervio medio de la hoja
- RASTROTOS: material seco, especialmente gramíneas
- SEPTADA: dividida en segmentos
- SUFRATESCENTES: frutos no dehiscentes, secos
- SESILES: sentadas
- SETIFORMES: en forma de flechas
- SUCULENTOS: carnosos, llenos de agua
- TRIFOLIADAS: hojas con tres folíolos
- TUBERCULADA: con tubérculos
- TERETES: excrecencias salientes de las glumas
- TALLOS FLORÍFEROS: que dan origen a flores
- TRIPULADA: con tres lóbulos
- TETRAGONOS: con cuatro lados
- UMBELADAS: inflorescencia cuyos pedunculillos nacen del extremo del pedúnculo propio y terminan a igual altura (con aspecto de sombrerillo).
- URTICANTES: irritantes o cáusticos
- VILANO: tipo de fruto rodeado de filamentos
- BIPINADAS: hojas compuestas que pueden soportar sobre cada peciolillo otros folíolos
- HIRSUTO: tallo irregular con vellocidades

B I B L I O G R A F I A

1. Aguilar Girón José Ignacio - Botánico = RELACION DE UNOS ASPECTOS DE LA FLORA UTIL DE GUATEMALA.
2. Little E. K. Jr. y Wadsworth F.M.
COMMON TRESS OF PUERTO AND THE VIRGIN ISLANDS.
3. Oakes A.J. Agrónomo Investigador y Butcher o James Ganadero.
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y DIVULGACION EN LAS ISLAS VIRGENES
Kingshil, St. Croiz.
PLANTAS VENENOSAS Y DAÑINAS DE LAS ISLAS VIRGENES DE LOS ESTADOS UNIDOS.
4. Perez M. Cruz Luis - Profesor Visitante
MANUAL DE LABORATORIO DE ECOLOGIA VEGETAL