

DETERMINACIÓN BOTÁNICA DE ALGUNAS ANGIOSPERMAS DE LA ZONA SECA ENTRE MUCURUBÁ Y MUCUCHÍES. ESTADO MÉRIDA

Arlene A. Suárez de Giménez

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal el estudio de las angiospermas espontáneas de las comunidades vegetales secundarias de la zona seca ubicada entre Mucurubá y Mucuchíes. El área de estudio se delimitó siguiendo un criterio climático, tomando como base el mapa de isoyetas y curvas de nivel elaborado por Andressen (1) quedando delimitada la zona entre un rango de precipitación de 600-800 mm y una altitud comprendida entre los 2400 y 3000 msnm. Para lograr la mayor representación del área, se establecieron 6 transecciones en las cuales se distribuyeron parcelas en forma sistemática cada 50 m de desnivel. El estudio comprendió la colección sistemática de los componentes florísticos de las comunidades vegetales, la descripción botánica y la elaboración de una clave para la identificación de las angiospermas presentes en la zona.

INTRODUCCION

La región alta de Los Andes ha merecido especial atención por parte de los botánicos debido al atractivo científico que tienen los ecosistemas que la conforman. Entre estos cabe destacar los páramos y la selva nublada. También la presencia de la ULA en la

* Departamentó de Botánica, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

región ha constituido un incentivo para que investigadores propios y extraños a la institución didiquen su trabajo a esta porción del territorio nacional. El mayor énfasis de estos estudios ha sido, sin embargo, sobre los ecosistemas originales o poco perturbados y menos se ha hecho en relación con los que han tenido uso agropecuario intensivo. En la Cuenca Alta del Río Chama, en las inmediaciones de Mucuchíes existe una de las áreas antes mencionadas, la cual se caracteriza por un clima de baja temperatura y precipitación baja, notoriamente menor a la de las áreas circundantes. Este enclave seco, como el resto de la región, ha sido utilizado intensamente, al parecer, desde la época precolombina y en las últimas décadas se ha constituido en zona de recuperación de los suelos degradados por las prácticas agrícolas que se venían utilizando a partir de la época colonial. Los daños causados a los recursos del área se aprecian en el paisaje, el cual presenta una vegetación de tipo xeromórfico.

La presencia de estas condiciones ambientales particulares induce a indagar sobre las características de la flora del área y de los conjuntos vegetacionales que la conforman, las cuales parecen ser de interés para ampliar el conocimiento en los campos de la botánica, la ecología y otras disciplinas relacionadas con el uso de la tierra.

El presente estudio tiene como objetivo principal establecer la composición florística de las comunidades vegetales del área seca de los alrededores de Mucuchíes en el Estado Mérida.

El estudio comprendió la colección sistemática de los componentes florísticos de las comunidades vegetales de un área de alrededor de 2.450 ha, las cuales tienen carácter secundario; la descripción botánica de las especies, su identificación y comparación con el material existente en los Herbarios MER (Facultad de Ciencias Forestales, Mérida) y VEN (Herbario Nacional de Venezuela, Caracas). La determinación botánica de las muestras reportadas en los resultados fueron complementadas con la literatura botánica especializada referida en la bibliografía.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Localización del área de estudio:

El área de estudio está ubicada en una zona dentro de la Cuenca Alta del Río Chama, limitada por el Norte con el Pico del

Aguila y por el Sur por la confluencia de este río con el Río Mucujún. Lateralmente, está bordeada al Este por la Sierra Nevada de Mérida y al Oeste con la Sierra de La Culata, en Los Andes Centrales de Venezuela.

Geográficamente, la Cuenca Alta del Río Chama está comprendida entre los paralelos de latitud norte $8^{\circ}30'$ y $8^{\circ}55'$ y los meridianos $70^{\circ}50'$ y $71^{\circ}05'$ de longitud oeste (Ver Fig. 1).

Geología:

Según la descripción de Martínez (20) podemos hacer una zonificación geológica de la Cuenca Alta del Río Chama, en donde la vertiente izquierda está dominada por la Formación Sierra Nevada y la vertiente derecha esta dividida geológicamente por el contacto entre la formación Sierra Nevada y el Granito o Granodiorita del Carmen, roca que en esta zona es muy meteorizable.

La cantidad de agua que puede ser evapotranspirada durante el año es uno a dos veces mayor que la precipitación, lo que indica una deficiencia de humedad en los suelos. Este déficit es aún mayor en las partes pendientes que han sido mal usadas, principalmente por el sobrepastoreo (11).

Suelos:

Según Andressen (1) las principales características descritas en las unidades geomorfológicas de suelos son:

Se observa la predominancia de suelos franco-arenosos, encontrándose también suelos con textura: arcillosa, pesada, franco arcilloso y franco arenoso.

El contenido orgánico de los suelos de la Cuenca Alta del Chama varía entre 1.3 y 14.2%.

El pH de los suelos de la región varía superficialmente entre 4.3 y 7.0, experimentando en todos los suelos un aumento en el subsuelo hasta alcanzar valores de 8.5. Generalmente los suelos de la región son ácidos y el valor superficial de 7.0 es raramente alcanzado.

Los suelos desarrollados a partir de material sedimentario son los que poseen las pendientes más elevadas, casi nunca inferior a 20%, llegando a mostrar pendientes de hasta 95%.

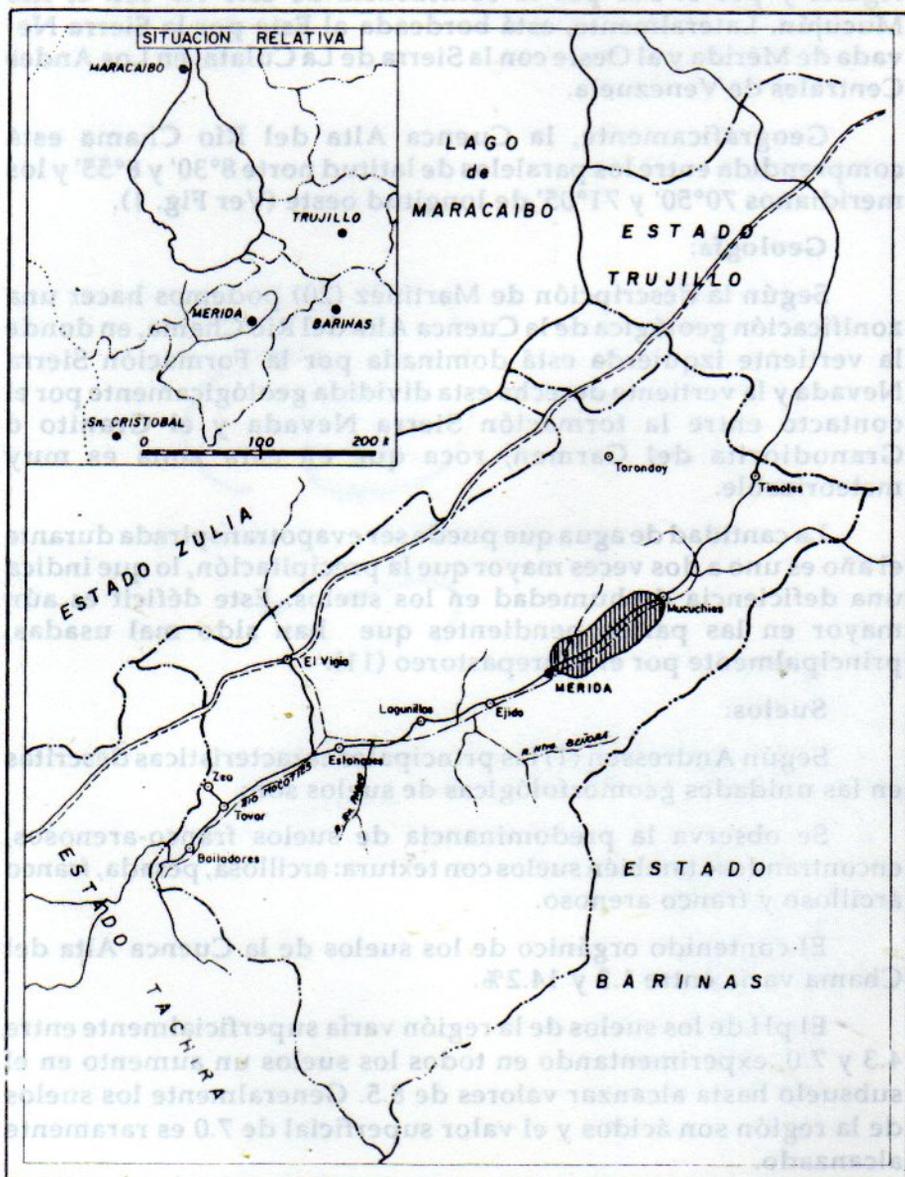


Figura 1. Localización geográfica de la Cuenca Alta del Río Chama

Clima:

La región está comprendida entre las isoyetas de 1500 mm y 600 mm, descendiendo la precipitación a medida que se asciende hasta Mucuchíes (2).

Según Cháves (6) el alto Chama presenta temperaturas medias del mes más frío, inferiores a 18°C y superiores a 9°C.

La estación seca y fría se extiende entre diciembre y marzo, la lluviosa y fresca entre abril y octubre.

METODOLOGÍA

Ubicación y delimitación el área de estudio: (Fig. 2)

De acuerdo con el objetivo principal del trabajo, la ubicación del área de estudio se efectuó siguiendo un criterio climático. La delimitación de la zona se hizo por medio de mapas de isoyetas y curvas de nivel, tomando como referencia el mapa elaborado por Andressen (2).

Dentro del menor rango de precipitación encontrado (600-800 mm) se establecieron los límites altitudinales comprendidos por la isoyetas de precipitación mínima y máxima seleccionadas. La altitud mínima correspondió a 2400 msnm y la máxima se estableció en 3000 msnm.

El área así delimitada corresponde a un sector distribuido en ambas vertientes del Río Chama, comprendido entre Mucurubá y Mucuchíes, con una superficie aproximada de 2450 ha.

Distribución y ubicación de las parcelas de estudio:

Para garantizar una representación adecuada del área de estudio se decidió hacer la distribución de las parcelas en forma sistemática, para lo cual se adoptó el siguiente esquema:

Se estableció que las parcelas de estudio fueran ubicadas en transecciones que abarcarán la variación climática del área (precipitación y altitud-temperatura). Con este fin se seleccionaron 5 puntos de partida de las transecciones a altitudes variables a partir del Río Chama. Estos puntos correspondieron a 2400, 2600 y 2800 msnm.

La extensión de las transectas se fijó en la cota de nivel máximo para el área de estudio (3000 msnm). Con el objeto de

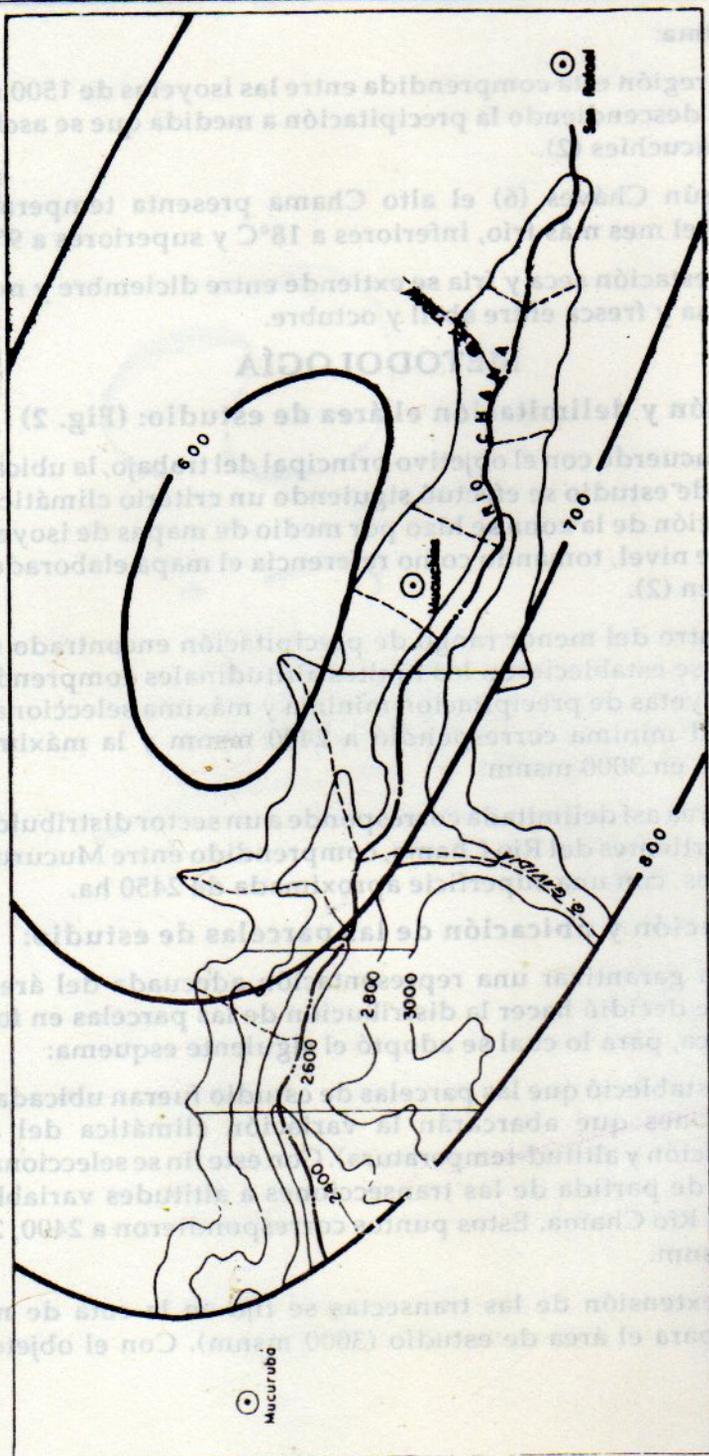


Figura 2. Distribución de las transectas en el área de estudio.

obtener la mayor variación de la vegetación en ambas vertientes se decidió que las transecciones atravesaran perpendicularmente el Río Chama (Ver Fig. N° 2).

Para la obtención de información sobre la flora y factores ambientales se establecieron parcelas de estudio sobre 3 transectas. El criterio seguido para el distanciamiento de las parcelas fue el desnivel. Se fijó 50 m de altitud entre parcelas.

Las parcelas fueron de forma cuadrada de 20 x 20 m. Se consideró que dada las características generales de la vegetación una parcela de estas dimensiones puede incluir las características de la vegetación y del ambiente de interés para es estudio.

Tomando en cuenta que el área está fuertemente intervenida por el pastoreo, la agricultura y que algunas área han sido tratadas para su recuperación de la erosión, se estableció que el estudio se restringiera a la vegetación con crecimiento espontáneo. En consecuencia, sólo se tomaron aquellas que no presentaran cultivos o plantaciones forestales, quedando conformadas las estaciones de registro por 49 parcelas.

RESULTADOS

Listado de Especies de las comunidades estudiadas.

Familia	Nombre Científico
Asteraceae	Achyrocline satuireioides DC.
	Alomia microcarpa (Benth.) Robinson
	Baccharis floribunda H.B.K.
	Baccharis nítida (R. & P.) Persoon
	Conyza bonariensis (L.) Cronquist.
	Conyza filaginoides (DC) Hieron
	Conyza lasseriana Aristeguieta
	Conyza sophiaefolia H.B.K.
	Espeletia schultzii Wedd.

- Gnaphalium gaudichaudianum DC.
Gnaphalium meridanum Aristeguieta
Gnaphalium purpureum L.
Noticastrum marginatus (H.B.K.) Cuatr.
Polymnia meridensis Steyermark.
Stevia lucida Lag.
Stevia rhombifolia H.B.K. var rhombifolia
Stevia serrata Cav.
Verbesina acuminata DC.
- Betulaceae Alnus acuminata H.B.K.
- Boraginaceae Cynoglossum amabile Stapf & Drummond
Litospermum arvense L.
- Cactaceae Opuntia elatior Miller
- Caesalpiniaceae Caesalpinia spinoza (Mol.) Ktze.
Cassia jahnii Rose
- Clusiaceae Clusia rosea Jacq.
- Coriariaceae Coriaria ruscifolia L. ssp. microphylla (Poir) L.
SK.
- Crassulaceae Echeveria venezuelensis Rose
- Ericaceae Pernettya prostata (R. & P.) Sleumer
- Euphorbiaceae Euphorbia latazii H.B.K.
- Fabaceae Desmodium molliculum (H.B.K.) DC.
- Hypericaceae Hypericum gnidioides Seem.
- Lamiaceae Salvia palaefolia H.B.K.
- Liliaceae Aloe vera L.
- Myrtaceae Eugenia triquetra O. Berg.
- Onagraceae Oenothera multicaulis R. & P.
- Passifloraceae Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey

Peperomiaceae	<i>Peperomia galioides</i> H.B.K.	2B.
Poaceae	<i>Aegopogon cencroides</i> H. & B.	3A.
	<i>Andropogon</i> cf. <i>saccharioides</i> Swartz	3B.
	<i>Bromus catharticus</i> Vahl	4A.
	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst ex Chiov	4B.
	<i>Sporobulus indicus</i> (L.) R. Br.	5A.
	<i>Stipa ichu</i> (R. & P.) Kunth.	5B.
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> Meissn.	6A.
	<i>Polygonum punctatum</i> Ell.	6B.
	<i>Rumex acetosella</i> L.	6C.
Rosaceae	<i>Hesperomeles glabrata</i> H.B.K.	7A.
	<i>Rubus nibigenus</i> H.B.K.	7B.
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.F.W. Meyer	8A.
	<i>Spermacoce confusa</i> Rendle	8B.
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	9A.
Scrophulariaceae	<i>Bartsia laniflora</i> Benth.	9B.
Solanaceae	<i>Solanum lycioides</i> L.	10A.
Verbenaceae	<i>Duranta mutisii</i> L.f. Moldenke	10B.
	<i>Lantana glutinosa</i> Poepp.	11A.
	<i>Lantana fucata</i> Lindl.	11B.
	<i>Verbena litoralis</i> H.B.K.	12A.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES

- 1A. Hojas lineales, paralelinervias 2
- 1B. Hojas polimorfas, reticulinnervias 8
- 2A. Plantas acaulescentes, suculentas. Inflorescencias dispuestas en racimos *Aloe Vera*

- 2B. Plantas con tallos cilíndricos, fistulosos y articulados. Inflorescencias en espigas 3
- 3A. Plantas herbáceas rastreras 4
- 3B. Plantas herbáceas en macollas 5
- 4A. Espiga solitaria terminal, espiguillas trimeras
..... *Aegopogon centroides*
- 4B. Espiga solitaria axil; 1-4 espiguillas
..... *Pennisetum clandestinum*
- 5A. Espiguillas con articulación usualmente debajo de las glumas
..... *Andropogon saccharioides*
- 5B. Espiguillas con articulación generalmente arriba de las glumas 6
- 6A. Las espiguillas presentan de 2 a muchos flósculos.
..... *Bromus catharticus*
- 6B. Las espiguillas presentan 1 flósculo. 7
- 7A. Glumas desiguales, la primera redondeada y la segunda ovada. Lemma ovada, aguda, glabra. *Sporobolus indicus*
- 7B. Glumas casi iguales, angostas, largamente acuminadas. Lemma fusiforme, pubescente, estrechándose en el cuello en el cual hay una penacho de pelos sedosos. *Stipa ichu*
- 8A. Hojas modificadas en espinas. Plantas con forma de vida suculenta. *Opuntia elatior*
- 8B. Hojas normales. Plantas con forma de vida herbácea o leñosa. 9
- 9A. Inflorescencia principal o parcial en capítulo. Fruto en aquenio 10
- 9B. Inflorescencias diferente a la anterior. Fruto variado 27
- 10A. Cabezuelas homógamas 11
- 10B. Cabezuelas heterógamas, discoideas o radiadas 16
- 11A. Flores unisexuales, masculinas y femeninas. Involucro de 3-5 series de brácteas 12
- 11B. Flores hermafroditas. Involucro 1-2 series de brácteas 13
- 12A. Hojas lanceoladas, ápice acuminado, borde dentado-aserrado, 3-nervadas. Brácteas del involucro glabras *Baccharis floribunda*

- 12B Hojas obovado-oblongas, ápice agudo, borde entero, penninervias. Brácteas del involucre ciliadas.
..... *Baccharis nítida*
- 13A Involucro acampanado, 2-seriado. Receptáculo convexo. Pappus ausente *Alomia microcarpa*
- 13B. Involucro cilíndrico, 1-seriado. Receptáculo plano. Pappus presente, coroniforme 14
- 14A. Hojas penninervadas. Brácteas del involucre glabras, barnizado-brillantes por la cara externa. Corolas pilosas en la parte basal. *Stevia lucida*
- 14B. Hojas 3-nervadas. Brácteas del involucre puberulentas y glandulosas corolas pilosas a lo largo del tubo. 15
- 15A. Planta herbácea erecta; tallos densamente hojosos, pubescentes, hojas sésiles, oblanceoladas. Inflorescencias corimbo terminales bien ramificados. *Stevia serrata*
- 15B. Planta sufruticosa; tallos puberulentos. Hojas pecioladas, ovado-rómbicas. Inflorescencias panículas compuestas terminales, subglomerulosas. *Stevia rhombifolia*
- 16A. Receptáculo paleáceo. Cabezuelas radiadas, flores del radio femeninas liguladas. 17
- 16B. Receptáculo desnudo. Cabezuelas discoideas o radidas, flores del radio filiformes o tubulosas. 19
- 17A. Hojas opuestas, pecioladas, aladas, denticuladas, 3-plinervadas. *Polymnia meridensis*
- 17B. Hojas alternas, sésiles, enteras, penninervadas. 18
- 18A. Plantas arbustivas. Hojas lanceoladas, glabras, borde aserrado. Flores del radio 1-2, pétalos de color blancuzco .
..... *Verbesina acuminata*
- 18B. Plantas arrosietadas. Hojas oblanceoladas, cinéreo-lanosas por ambas caras, borde entero. Flores del radio numerosas.
..... *Espeletia schultzei*.
- 19A. Cabezuelas radiadas, flores del radio liguladas. Pappus amarillo-rojizo. *Noticastrum marginatus*
- 19B. Cabezuelas discoideas, flores del radio filiformes, generalmente glabras. Pappus cremoso a blancuzco. 20

- 20A. Flores del radio generalmente 4-5. Involucro cilíndrico. Tallos debilmente blanco-lanoso. *Achyrocline satureioides*
- 20B. Flores del radio numerosas. Involucro acampanado. Tallos hojosos, blanco-lanosos, aracnoide-lanosos, hasta pilosos 21
- 21A. Cabezuelas solitarias o dispuestas en racimos o panículas. Cabezuelas pediceladas. Aquenios pilosos. 22
- 21B. Cabezuelas en corimbos glomerulosos o espigas hojosas. Cabezuelas sésiles. Aquenios glabros. 25
- 22A. Pappus uniseriado. Aquenios escasa o espaciadamente pubescentes. 23
- 22B. Pappus biseriado. Aquenios larga y densamente pubescentes. 24
- 23A. Tallos pubscentes, pelos simples abundantes. Hojas oblongo-lanceoladas, de menos tamaño hacia el ápice del tallo; pilosas con pelos bulbosos en la base. *Conyza bonariensis*
- 23B. Tallos blancos-lanosos. Hojas lineal-lanceoladas, densamente blanco-lanosas. *Conyza lasseriana*
- 24A. Tallos aracnoideo-lanosos. Hojas lineal-pinnatilobuladas. Brácteas del involucro lanceoladas. *Conyza filaginoides*
- 24B. Tallos pilosos y glanduloso estipitados. Hojas pinnatisectas. Brácteas del involucro subuladas. *Conyza sophiaefolia*
- 25A. Tallos aracnoideo-lanosos. Brácteas del involucro 5-seriadas. *Gnaphalium meridanum*
- 25B. Tallos blanco-lanosos. Brácteas del involucro 3-seriadas. 26
- 26A. Inflorescencias principales en corimbos glomerulosos terminales. Aristas del pappus libres entre si. 10 a 20 flores. *Gnaphalium gaudichaudianum*
- 26B. Inflorescencias principales en espigas hojosas terminales. Aristas del pappus completamente soldados en la base. Disco con alrededor de 6 flores. *Gnaphalium purpureum*
- 27A. Hojas compuestas 28
- 27B. Hojas simples 31
- 28A. Placentación parietal. Fruto legumbre. 29
- 28B. Placentación axil. Fruto polidrupa *Rubus nubigenus*

- 29A. Estípulas ausentes. Dehiscencia de las anteras por poros apicales. *Cassia jahnii*
- 29B. Estípulas presentes. Dehiscencia de las anteras longitudinal. 30
- 30A. Hojas compuesto bipinnadas. Estípulas transformadas en espinas. Cáliz pentalobulado, presentando el sépalo de mayor tamaño su borde laciniado. *Caesalpinia spinoza*
- 30B. Hojas compuesto-ternadas. Estípulas foliáceas. Cáliz 4-dentado de desigual tamaño. *Desmodium molliculum*
- 31A. Látex presente 32
- 31A. Látex ausente 33
- 32A. Inflorescencias en ciatio. Fruto esquizocárpico. Hojas alternas. *Euphorbia latazii*
- 32B. Inflorescencias en cimas dicótomas. Fruto cápsular con la columna central alada. Hojas opuestas-decusadas.
..... *Clusia rosea*
- 33A. Filotaxis alterna 34
- 33B. Filotaxis opuesta o verticilada 47
- 34A. Inflorescencias en amentos péndulos. *Alnus acuminata*
- 34B. Inflorescencias dispuestas de otra forma. 35
- 35A. Estilo ginobásico. 36
- 35B. Estilo terminal. 38
- 36A. Hojas oblongo-lanceoladas hasta elípticas. Tallos pubescentes, pelos bulboso-baseados. Corola presentando apéndices cortos en la cara interna. 37
- 36B. Hojas reniformes. Tallos pubescentes, pelos simples. corola sin apéndices en la cara interna. Estigma bífido.
..... *Salvia palefolia*
- 37A. Sépalos ovados a oblongos. Corola de color azul-celeste brillante. Núculas ovoides cubiertas de gloquidios. Cónicos.
..... *Cynoglossum amabile*
- 37B. Sépalos lanceolados. Corola de color blancuzco. Núculas ovoides lisas de color nacarado. *Lithospermum arvense*
- 38A. Gineceo apocárpico. Androceo de 10 estambres dispuestos en 2 series, adnatos basalmente a los pétalos. Placentación parietal. *Echeveria venezuelensis*

- 38B. Gineceo sincárpico. Androceo dispuesto de otra manera.
Placentación axil o parietal.....39
- 39A. Perianto simple. Estilos 3-4 libres o connados en la base.44
- 39B. Perianto doble. Estilo 1,3 ó 5 libres entre si.....43
- 40A. Estípulas ausentes. Inflorescencias panículas de cimas.
Placentación axil-central; ovario cubierto por pelos
escamosos, 3-4 lócular, 2 óvulos por lóculo.....
.....*Dodonaea viscosa*
- 40B. Estípulas ocreales. Inflorescencia espigas racemosas.
Placentación axil-basal; ovario glabro, 1-lócular, 1 óvulo por
lóculo.41
- 41A. Ocrea glabra, lanceolada. Estilos 3, libres.....42
- 41B. Ocrea tubular, borde ciliado. Estilos 3, connados en la base.
.....*Polygonum punctatum*
- 42A. Hojas sagitadas. Perianto con 5 tépalos uniseriados. Ovario
globoso u ovoide. Estigma disciforme.
.....*Muehlenbeckia tamnifolia*
- 42B. Hojas hastadas. Perianto con 6 tépalos, dispuestos en 2
series. Ovario trígono. Estigma peltado-multífido.....
.....*Rumex acetosella*
- 43A. Placentación parietal. Hojas trinervadas, trilobuladas.
Zarcillos presentes.*Passiflora mollissima*
- 43B. Placentación axil. Hojas penninervias.....44
- 44A. Dihiscencia de las anteras por poros apicales. Tallos
densamente ramificados. Ovario súpero.....45
- 44B. Dehiscencia de las anteras longitudinal. Ovario infero...46
- 45A. Cáliz gamófila, 10-mera. Corola rotácea. Estambres 5. Ovario
ovoide. Estigma bilobulado.*Solanum lycioides*
- 45B. Cáliz dialífilo, 5-mera. Corala urce olada. Estambres 10.
Ovario entornado en la base. Estigma pentalobulado.....
.....*Pernettya prostrata*
- 46A. Hojas orbiculares. Inflorescencias cimas terminales.
Estambres 20. Estilos 5.*Hesperomeles glabrata*
- 46B. Hojas oblanceoladas. Flores solitarias axilares. Estambres 4.
Estilo 1.*Oenothera multicaulis*

- 47A. Flores aperiantadas. Inflorescencias 3-6 espigas terminales. Estilo ausente. *Peperomia galioides*
- 47B. Flores con perianto doble. Inflorescencias no espiciformes o flores solitarias. Estilo presente. 48
- 48A. Gineceo apocárpico. Estilos laterales. ... *Coriaria ruscifolia*
- 48B. Gineceo sincárpico. Estilos terminales. 49
- 49A. Hojas punteado-glandulosas. Corola diafilila. Estambres numerosos libres. 50
- 49B. Hojas sin puntos glandulosos. Corola gamofila. Estambres en número definido. 51
- 50A. Flores dispuestas en cimas dicótomas. Ovario 1-locular, con 3 placentas parietales, numerosos óvulos por lóculo. Estilos 3, estigma disciforme. *Hypericum gnidioides*
- 50B. Flores solitarias. Ovario 2-locular, placentación axilar, óvulos por lóculo. Estilo 1, estigma redondeado.
..... *Eugenia triquetra*
- 51A. Estípulas presentes. Estambres isodinamos. 52
- 51B. Estípulas ausentes. Estambres didínamos 53
- 52A. Corola rotácea. Hojas verticiladas. *Borreria verticillata*
- 52B. Corola hipocraterimorfa. Hojas opuestas.
..... *Spermacoce contusa*
- 53A. Flores solitarias. Hojas pinnatilobuladas. *Bartsia laniflora*
- 53B. Flores dispuestas en racimos o espigas. Hojas con borde entero hasta aserrado-crenado. 54
- 54A. Plantas herbáceas. Inflorescencias espigas terminales y axilares. Estambres insertos en la parte superior del tubo de la corola *Verbena litoralis*
- 54B. Plantas arbustiva. Inflorescencias racimos o espigas subglobulosas. Estambres insertos en la mitad del tubo de la corola 55
- 55A. Arbustos espinosos. Hojas coriáceas. Inflorescencias racimos. Anteras sagitadas. Ovario 4-carpelar. Fruto amarillo-verdoso hasta amarillo-anaranjado. *Duranta mutisii*
- 55B. Arbustos inermes. Hojas membranáceas. Inflorescencias espigas subglobulosas. Anteras ovadas. Ovario 1-carpelar. Fruto de otro color. 56

- 56A. Hojas triangular-lanceoladas. Cáliz truncado. Corola de color violeta pálido y garganta amarillenta. *Lantana fucata*
56B. Hojas oblanceoladas. Cáliz dentado. Corola de color amarillo-anaranjado. *Lantana glutinosa*

BIBLIOGRAFIA

1. Andressen, A. Ecología Agrícola del Valle Alto del Chama. Facultad de Ciencias Forestales. ULA. Mérida 1968.
2. Andressen, R. y Ponte R. Estudio Integral de las Cuencas de los ríos Chama y Capazón. Climatología e Hidrología. Mérida. Facultad de Ciencias Forestales. ULA 1973.
3. Aristiguieta, L. Compositae. In Lasser, T. Flora de Venezuela. Instituto Botánico. MAC. Caracas 1964.
4. _____. Familias y Género de los Árboles de Venezuela. Caracas. Instituto Botánico, 1973.
5. Bentham y Hooker. General Plantarum. London 3v. 1862-1883.
6. Chaves, L.F. Clima de las cuencas altas de los ríos Motatán, Chama y Sto. Domingo. Caracas. Dirección de Recursos Naturales Renovables, 1962.
7. Cuatrecasas, J. Compositae Astereae Prima Flora Colombiana. Webbia 24: 1-335. 1969.
8. De Candolle, A. Prodomus Systematics Naturalis Regni - Vegetabilis. París 17 v. 1823-1873.
9. Delgado, M. Consideraciones Taxonómicas acerca de los géneros y distribución geográfica de las especies de la familia Ericaceae en Venezuela. Rev. Fac. Farmacia (UCV) 20 (8): 67-92. 1974.
10. Duke, J. Polygonaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden. Vo. XLVII (4): 323-359. 1960.
11. Ewel, J. y Madriz, A. Zonas de Vida de Venezuela. MAC. Caracas. 1976.

12. Font Quer, P. Diccionario de Botánica. Madrid, Labor. 1977.
13. Harvard. University. Gray Herbarium Index. Boston G.K. Hall. 10v. 1968.
14. Humboldt, Bonplant et Kunth. Nova Genera et. Species - Plantarum, Paris. 1818.
15. Hutchinson, J. The Genera of Flowering plants. Oxford 2v. 1964.
16. Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum. Sumptibus: Caroli Roberti Darwin ductu et consilio Josephi D. Hooker confect B. Daydon Jackson. Oxonii, e prelo Clarendoniano, 2v. et Suppl. 1895.
17. López P, S. Verbenaceae. Flora de Venezuela. Mérida, Universidad de Los Andes, 1977.
18. Luces de F, Z. Géneros de las Gramíneas Venezolanas. Boletín Técnico N° 4. Ministerio de Agricultura y Cría.
19. _____. Primer Libro de las Gramíneas. Trad. por Zoraida Luces de F. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Turrialba. Costa Rica. 1959.
20. Martínez, F. Diccionario geográfico del Estado Mérida. Mérida, Universidad de Los Andes. Departamento de Extensión Cultural. 1959.
21. Pittier, H. Catálogo de la Flora Venezolana. Caracas. 2v. 1945-1947.
22. Polunin, O. Flowers of Europe. Oxford University, London. 1969.
23. Pulle, A. Flora de Surinam. Java. Xon. Ver. Koloniaal. Institut. te Amsterdam. 4v. 1928.
24. Ross. S. and Craig; F. Drawings of British Plants. Royal Botanical Gardens, Kew. part XXI. London, 1965.
25. Skog, L. The genus Coriaria (Coriariaceae) in the western hemispher. Rhodora 74 (708): 242-253. 1972.
26. Smith, L. Boraginaceas. In. Reintz, P. Flora ilustrada Catarinense. I parte: 1-85. 1970.

27. Standley, P.C. and Steyermark, J. Liliaceae. Flora de Guatemala. Fieldiana. Vo. 24 (III): 64-65. 1952.
28. Standley, P.C. and Williams, L. Ericaceae. Flora of Guatemala Fieldiana 24 (8): 8-127. 1966.
29. Steyermark, J. Rubiaceae. In Lasser. T. Flora de Venezuela. Instituto Botánico. MAC. Caracas. 1974.
30. Steyermark, J. y Huber, O. Flora del Avila, Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales Renovables. Caracas.
31. Vareschi, V. Flora de los Páramos. ULA, Mérida, 1970.