



82
2 ej.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

LOS GENEROS ANODA CAV. Y SIDA L.
(MALVACEAE) EN EL ESTADO
DE GUERRERO

T E S I S

Que para obtener el título de:

B I O L O G O

Presenta:

LAURA PATRICIA GONZALEZ OLIVARES

MEXICO, D.F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pags.
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCION.....	2
III. OBJETIVOS.....	4
IV. ANTECEDENTES.....	5
A) <u>Anoda</u> Cav.....	6
B) <u>Sida</u> L.....	7
V. CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.	
1) Ubicación Geográfica.....	11
2) Clima.....	11
3) Geología y Suelos.....	13
4) Hidrografía.....	14
5) Vegetación.....	14
VI. METODOS.....	18
VII. RESULTADOS	
A) <u>Anoda</u> Cav.....	20
B) <u>Sida</u> L.....	20
VIII. CLAVE GENERICA DE LA FAMILIA MALVACEAE.....	22
IX. CLAVE DICOTOMICA PARA ESPECIES DE <u>ANODA</u> CAV..	27
a) <u>A. acerifolia</u> (Zuccagni) D. C.....	28
b) <u>A. crenatiflora</u> Ortega.....	30
c) <u>A. cristata</u> (L.) Schlögl.....	31
d) <u>A. paniculata</u> Hochreutiner.....	34
e) <u>A. pubescens</u> Schlögl.....	35

	Page.
X. CLAVE DICOTOMICA PARA ESPECIES DE <u>SIDA</u> L....	43
a) <u>S. abutilifolia</u> Miller.....	45
b) <u>S. acuta</u> Burw.....	47
c) <u>S. aggregata</u> Presl.....	51
d) <u>S. barclayi</u> E. G. Baker.....	54
e) <u>S. ciliaris</u> L.....	56
f) <u>S. cordifolia</u> L.....	60
g) <u>S. glabra</u> Miller.....	62
h) <u>S. glutinosa</u> Commers. ex Cav.....	64
i) <u>S. jamaicensis</u> L.....	66
j) <u>S. jussieana</u> D. C.....	69
k) <u>S. linearifolia</u> St. Mil.....	71
l) <u>S. livifolia</u> Juss. ex Cav.....	77
m) <u>S. nesorena</u> Johnston.....	79
n) <u>S. rhombifolia</u> L.....	81
o) <u>S. salviifolia</u> Presl.....	85
p) <u>S. spinosa</u> L.....	88
q) <u>S. urens</u> L.....	90
XI. CONSIDERACIONES FINALES.....	93
APENDICE 1	
APENDICE 2	
XII. LITERATURA CONSULTADA.....	99

R E S U M E N

El contenido del presente trabajo comprende un estudio florístico de los géneros Anoda Cav. y Sida L. (Malvaceae) en el Estado de Guerrero, en él se efectuó la determinación a nivel especie, se realizaron mapas de distribución, se elaboraron claves dicotómicas a nivel estatal a partir de la revisión de los ejemplares colectados en el campo y los ejemplares depositados en el Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME) el -- Herbario Nacional (MEXU) del Instituto de Biología UNAM y el -- Herbario de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional.

Anoda Cav. es un género relativamente pequeño conteniendo solo 10 especies, confinadas al Continente Americano, -- teniéndose representadas todas las especies en la República Mexicana (Willis, 1973). En el presente se citan 5 especies para Guerrero, constituyendo un 50% respecto de las reportadas para el país.

Sida L. es un género grande, su número de especies fluctúa entre 150-250 con amplia distribución mundial, se citan un total de 18 especies para dicho Estado de las cuales 6 se habían reportado anteriormente por Standley (1923) y las -- otras 12 restantes se citan por primera vez para el país, representando un 60% de las reportadas para el país.

Ambos géneros se encuentran distribuidos en zonas perturbadas de bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, bosque espinoso, y son frecuentemente en el manglar y tular.

I N T R O D U C C I O N

En el presente trabajo se tratao los géneros Anoda Cav. y Sida L., pertenecientes a la familia Malvaceae, ubicándose dentro de un proyecto más amplio acerca de la "Flora de Guerrero", llevado a cabo por el Laboratorio de Plantas Vasculares y el Herbario de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

La familia Malvaceae consta de alrededor de 82 géneros y 1500 especies, distribuidas en todo el mundo. Son particularmente abundantes en los trópicos de América para donde - Kearney (1951), reporta 56 géneros y aproximadamente 1000 especies.

La necesidad de estudiar el género Anoda Cav. se basa principalmente en que:

a) Es un género poco estudiado a pesar de prometer ser un taxón de suma importancia debido a que es un grupo exclusivo de América y todas sus especies se encuentran representadas en la República Mexicana, presentando también dificultades en la delimitación de sus entidades específicas.

b) Se desconoce en gran medida la importancia tanto medicinal como ecológica que pudiera tener.

La necesidad de estudiar el género Sida L. surge principalmente:

a) Porque corresponde a uno de los géneros de la familia Malvaceae más complejos y grandes en cuanto a número de especies se refiere, presentando diversos cambios a nivel de secciones y especies. Los trabajos taxonómicos realizados al

respecto han sido varios, sin embargo, la consulta de éstos no es del todo accesible. Por otro lado es interesante la tarea de ampliar el número de especies reportadas para el Estado de Guerrero pues para Estados vecinos con quienes comparte los mismos tipos de vegetación, se presentan especies posibles de encontrarse en el Estado de Guerrero.

b) Por la variación de caracteres morfológicos tanto a nivel interespecífico como intraespecífico, lo que lo hace ser un taxón complejo e interesante de estudiar.

c) Algunas entidades específicas tienen importancia tanto medicinal como ecológica. Las raíces de Sida cordifolia son apreciadas por sus propiedades tónicas y astringentes, muchas veces son empleadas contra el reumatismo, las raíces de S. acuta son utilizadas como remedio para la fiebre, - se sabe incluso que es empleada contra la mordedura de serpiente, las hojas de S. rhombifolia son utilizadas en algunas partes de México como un sustituto del té de Chica. Otras especies son utilizadas como plantas forrajeras para caballos y ovejas e incluso proporcionar la materia prima para la elaboración de escobas, hamacas, etc. (Standley, 1923). Asimismo Miranda (1952) menciona que S. acuta es uno de los primeros colonizadores de sitios perturbados.

Ambos géneros se desarrollan en bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, bosque espinoso perturbado, natural y escasamente en el manglar y tular, pertenecen a la vegetación secundaria, comúnmente se encuentra en sitios desola

dos, en suelos desgastados a orillas de los caminos y frecuen-
temente ligados a los sitios de pastoreo.

O B J E T I V O S

- 1) Elaborar un inventario de las especies de los gé-
neros Anoda Cav. y Sida L. para el Estado de Guerrero.
- 2) Describir los géneros Anoda Cav. y Sida L. así -
como sus especies.
- 3) Elaborar claves dicotómicas a nivel género y es-
pecie.
- 4) Realizar mapas de distribución de especies.

ANTECEDENTES GENERALES

La familia Malvaceae pertenece a la clase Dicotyledonae, subclase Dilleniidae, orden Malvales, el cual comprende las familias Elaeocarpaceae, Scytopetalaceae, Sterculiaceae, Bombacaceae y Tiliaceae (Cronquist, 1968 y Takhtajan, 1969). La familia Malvaceae comprende 82 géneros de los cuales Sida L. es uno de los más ricos en cuanto a número de especies se refiere, en contraste Anoda Cav. es relativamente pequeño.

Esta familia es grande, comprende árboles, arbustos e hierbas, regularmente hirsutas y mucilaginosas, hojas alternas, simples, palmadas, con estípulas, ovario súpero, 5 ó más carpelos, corola actinomorfa, androceo monadelfo, anteras uniloculares, polen equinado, fruto capsular o parecido a una baya o bien esquizocárpico. Esta familia ha causado muchos problemas a los taxónomos, prueba de ellos son los constantes cambios sufridos en su clasificación. Así Bentham y Hooker (1868) distinguieron cuatro tribus: Malveae, Ureneae, Hibisceae y Bombaceae; agrupando a los géneros de la tribu Malveae en cuatro subtribus: Malopeae, Eurmalveae, Sideae y Abutilaeae. Un arreglo diferente fue adoptado por Schumann, 1891 (in Kearney, 1951) - dividiendo también en cuatro tribus a la familia: Malopeae, Ureneae, Hibisceae y Malveae; en esta última tribu, fueron distinguidas tres subtribus: Abutilinae, Malvinae y Sidinae. A esta subtribu pertenecen los géneros Sida L. y Anoda Cav.

Kearney (1951) utiliza básicamente la clasificación de Schumann, solo que la tribu Malveae la divide en cuatro --

subtribus, adicionando la subtribu Corynabutilinae a las tres previamente mencionadas.

A) El género Anoda Cav. fué descrito por Cavanilles en 1785 y monografiado por Hochreutiner 1916, (in Kearney, - 1951) este último reconoció 15 especies, clasificándolas en 5 secciones:

1. Periptera Schumann, con estilo apical, estigma - clavado, truncado, escasamente decurrente.

2. Sidanoda A. Gray, la pared del endocarpo es concrescente a la sevilla y no esta reticulada.

3. Euanoda A. Gray, los carpelos presentan tubérculos dorsales y endospermo escaso.

4. Cleistanoda A. Gray, los carpelos tienen una protuberancia corta posterior, la pared interna de la sevilla se encuentra separada de la externa, siendo la pared interna reticulada, envolviendo a la sevilla.

5. Caryopsanoda Hochreutiner presenta características similares a la anterior, sólo que en ésta, la pared interna se encuentra fusionada a la sevilla.

Por otro lado la idea de considerar a Periptera como una sección de Anoda fue seguida por algunos taxónomos, incluyendo a Hochreutiner (1916), a pesar que De Candolle (1824) estableció a Periptera como género con una especie P. punicea (Lag.) D. C. (Kearney, 1951).

Periptera es fácilmente diferenciada de Anoda Cav. como lo denota Kearney (1951), por presentar pétalos desasia-

do estrechos, tubo de los estambres exertos, estigmas truncados escasamente decurrentes, los pétalos rojos (nunca amarillos a azules).

B) El género Sida fué descrito en 1753 por Linneaus, él originalmente describió 10 especies, sin embargo, en la actualidad sólo 4 permanecen en dicho género: S. spinosa, S. rhombifolia, S. alnifolia y S. cordifolia.

Cavanilles (1785) publicó su conocida Dissertatio - Botánica de Sida, considerando en éstas y otras publicaciones un total de 109 especies.

Medicus en 1789 (in Clewnt, 1957) descubrió un nuevo género, Lamarckia, para el taxón ahora llamado S. huwillis Cav. Kunth (1822) describió 2 nuevos géneros Gaya y Bastardia considerados antes como especies para Sida. De Candolle (1824), consideró como especies de Sida a algunas especies de Gaya y Bastardia, incluyéndolas en una nueva sección llamada Abutiloides.

También describió la sección Malvinda, la cual contiene la especie tipo Sida rhombifolia, en ella se encuentran la mayor cantidad de especies del género, permaneciendo la mayoría de ellas en dicha sección desde entonces. Sprengel en 1826 (in Clewnt, 1957) transfirió para Sida un número de especies de Anoda, Bastardia, Cristaria y Gaya. Don (1831) reconoció 3 secciones: Malvinda D. C., Abutiloides D. C. y Malacroides Don. Rafinesque en 1836 (in Clewnt, 1957) declaró que ciertas especies de Sida debían de separarse proponiendo un nuevo género Diadema para incluirlas, pero nunca lo describió. D.

Diatr. en 1847 (in Clevent, 1957) distribuyó las especies de Sida en los siguientes grupos, cuya categoría no fue especificada: Malvinda, Abutiloides, Melacroides, Abutilon, Cristaria, Anoda y una sin nombre e incluyó Gaya, Abutilon, Periptera y Cristraria. Nuevas subdivisiones del género fueron hechas por A. Gray (1849) publicando la sección Pseudonapaea que incluía S. hermaphrodita (L) Rusby y Abutilon Hulscanum (Gray) Torr y Gray. Estableció una segunda sección Pseudovalvastrum comprendiendo S. hederaceae y S. sulphurea ahora sinónimo de S. leprosa.

A. Gray (1852) escribió una tercera sección llamada Physalodes incluyendo S. physocalix.

Grisebach (1859) dividió al género en 3 secciones: Malvinda, Steninda y Wissada sin indicar que De Candolle fue el autor de la primera. Esto condujo a Schumann (1890) y más tarde a Baker 1892 (in Kearney, 1951) para citar a Griseb como autor de la sección Malvinda. La sección Steninda fue establecida con una especie S. linifolia. La sección Wissada fue instalada para acodar S. divergens Benth. esta sección junto con su especie fue transferida para el género Wissadula por Baker (1892) adicionando W. balansae, considerada ahora como sinónimo de Briquetia denudata (Nees y Mart) Chod y Hass, basada en S. denudata Nees y Mart.

Mueller (1864-65) describió tres nuevas secciones: Eusida, Notho-Plagianthus y Lawrencia. La sección Eusida fue

propuesta para especies "típicas" del género. Sin embargo estos ejemplares resultaron ser sólo especies aberrantes de Australia. La sección Notho-Plagianthus fue elevada a nivel de género. La sección Lawrencia es ahora conocida como una sección de Plagianthus. En el mismo trabajo Mueller incluyó una cuarta sección Abutilon con 2 especies, ambas pertenecientes ahora al género Abutilon.

Beutham y Mueller en 1863 (in Clevent, 1957) realizaron el estudio de las especies de Australia, éstas son principalmente endémicas, sólo 6 de ellas se encuentran fuera de -- allí; los trabajos para otras partes del Viejo Mundo son poco conocidos.

Griseb. en 1874 (in Clevent, 1957) agregó una cuarta sección a las tres previamente reconocidas, Sidastrum, incluyendo especies generalmente atribuidas a Malvastrum. Más tarde Baker en 1892 (in Clevent, 1951) usó el nombre de Sidas-
trum para un género monotípico basado en S. quinquenervia Du
chass, el cual no tiene relación con esta sección.

A. Gray en 1887 (in Clevent, 1957) publicó dos nuevas secciones Abutilastrum y Calixhitevia, el primero fue un nombre nulo, el segundo fue una publicación superflua para su propia sección Physalodes incluyendo el mismo grupo de especies.

Por otro lado Schumann en 1890 (in Clevent, 1957) creó ciertas confusiones en la nomenclatura de las secciones de esta familia, inlistó los nombres, sin describir, de 5 sec

ciones de Sida: Pseudomalachra Schumann, Physalodes A. Gray, Steninda Griseb, Malvinda Griseb., Pseudomalvastrum Schumann, el primero fue un nombre nulo, el cuarto debía ser atribuido a De Candolle y el último a A. Gray.

Schumann en 1891 (in Clement, 1957), adicionó dos nuevas secciones Bastardiopsis Schumann y Thyrinda Schumann y cambio la atribución de Physalodes de A. Gray a Grisebach.

Baker en 1892 (in Clement, 1957) distribuyó las especies de Sida en 6 secciones: Pseudomalvastrum A. Gray, Abutilastrum A. Gray, Calixhomenia A. Gray, Steninda Griseb., Pseudomalachra Schumann y Malvinda Griseb. Incluye descripciones para las secciones y claves para las especies, esta sinopsis ha sido la base para la mayoría de recientes trabajos, él retomó la sección Abutilastrum para incluir S. lindeni y S. myriantha, proporcionando una diagnosis en Latín. Sin embargo Baker en 1892 (in Clement, 1957) no aceptó la sección Thyrinda Schumann transfiriendo sus especies a Malvinda, la sección Pseudomalachra fue invalidada por ser una publicación superflua.

Hassler en 1910 (in Clement, 1957) elevó a género - la sección Bastardiopsis Schumann.

Kearney (1951) publica un panorama general de la situación taxonómica de la familia en América, conteniendo comentarios sobre los géneros existentes, incluyendo Anoda Cav. y Sida L. respectivamente.

CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

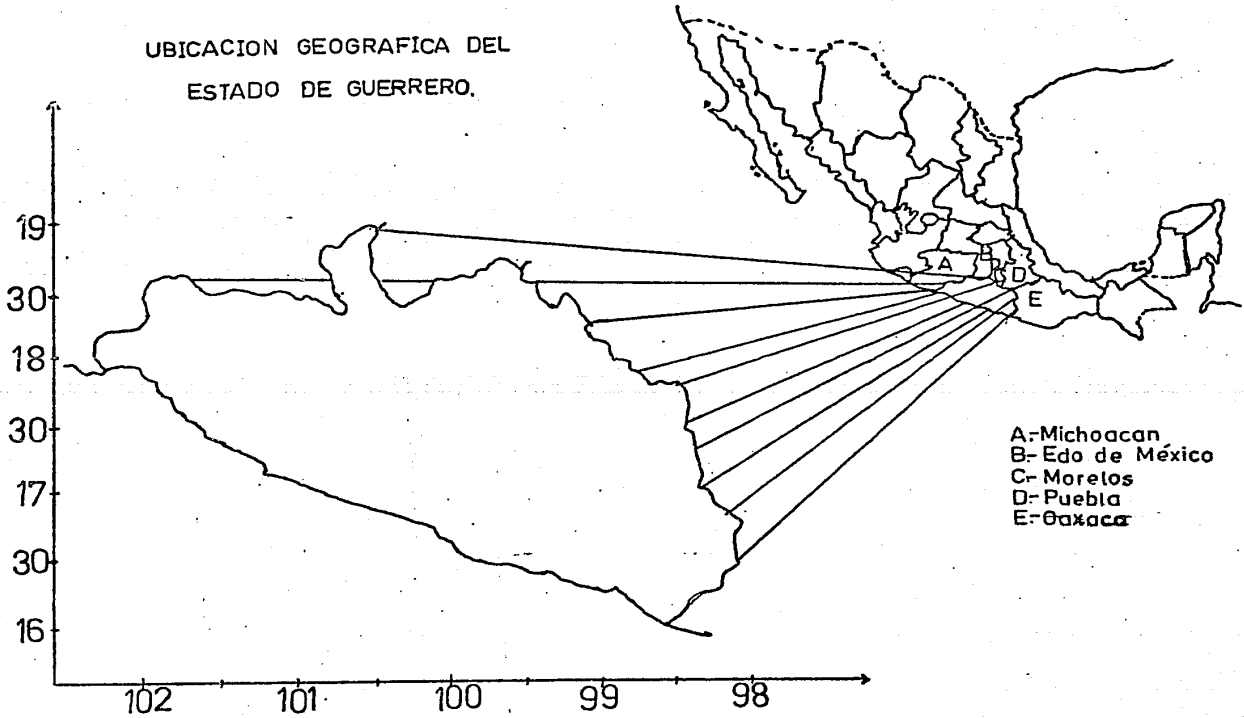
Situación Geográfica

El estado de Guerrero esta situado al sur de la República Mexicana. En la vertiente Sur del eje Neovolcánico, lo atraviesa la Sierra Madre del sur y la parte de la Llanura Costera del Océano Pacífico. Esta limitado al norte con los estados de México y Morelos, al Noreste con Puebla, al Este con Oaxaca, al Noroeste con Michoacán y al Sur y Suroeste con el Océano Pacífico (García y Falcón, 1974). Se encuentra localizado a los $16^{\circ}18'$ y $18^{\circ}53'$ de latitud Norte y los $98^{\circ}04'$ y $102^{\circ}12'$ de longitud oeste de Greenwich (Inventario Forestal, 1972), cuenta con una extensión de 63794 Km^2 (García y Falcón, 1974). (Ver tapa 1).

Clima

En términos generales la temperatura del Estado de Guerrero, es cálida y la precipitación pluvial baja. De acuerdo a Köppen se puede decir que con excepción de la franja ocupada por la Sierra Madre del Sur, el Estado tiene un clima Tropical lluvioso (Awg) en donde la temperatura de cualquier mes del año es superior a los 18°C y la precipitación anual superior a 750 mm. (Inventario Forestal, 1972). En Chilpancingo capital del estado de Guerrero, la temperatura media anual es de 21.5°C , la precipitación anual de 820.7 mm., siendo mayo el mes más caliente con 23.5°C y enero el mes más frío con 19.7°C , la oscilación térmica anual es de 3.8°C (García y Falcón, 1974).

UBICACION GEOGRAFICA DEL
ESTADO DE GUERRERO.



Geología y Suelos

Se encuentran rocas sedimentarias del Terciario Continental y formaciones como las de Teposcolula, Rosario, Yucuañut, Acahuizotla y Rocas del Paleozoico Sedimentario indiferenciado.

Entre las rocas ígneas extrusivas se encuentran basaltos, andesitas y tobas. Entre las rocas ígneas intrusivas se encuentran los granitos dioritas tonalitas y porfidos. En la formación Ixcuinatoyac y Acatlán se encuentran cuarcitas y filitas con intrusiones de peridoritas y biotitas. (Carta Geológica del estado de Guerrero, 1960).

Los suelos de Guerrero se pueden dividir según Kellogg, (1941 en Inventario Forestal, 1972) en 2 grandes grupos, - los originados por el proceso de:

a) Podzolización, a este pertenecen los suelos de pradera con descalcificación, se presentan en la Costa del Pacífico desde Orrotepec hasta los límites con Michoacán y los suelos cafés forestales que se encuentran en la Sierra Madre del Sur.

b) Calcificación, se encuentran los suelos negros (Chernozem) y los suelos castaños (Chesnut), los primeros se presentan al norte y oeste de Iguala, en los alrededores del sur de Chilpancingo, etc. los segundos están representados en el noroeste del Estado.

Relieve

El Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur son los principales formadores del Relieve en el Estado de Guerra-

ro. El primero lo cruza por el Norte originando una serie de pequeñas cordilleras. La Sierra Madre del Sur se desarrolla en forma paralela a la costa originando formaciones con alturas variables (Inventario Forestal, 1972). Rzedowski (1978) menciona que las elevaciones máximas de la Sierra Madre del Sur se localizan en Oaxaca y en Guerrero, en este último estado domina el Cerro Teotepac con 3400 m. de altitud. Existen derivaciones de la Sierra Madre del Sur como Yucucani y Campanario en la Costa Chica y Huitzilac y la Cuchara en Costa Grande. Se presenta la formación de acantilados y bahías como Acapulco y Zihuatanejo. Hay algunas lagunas litorales como Mitla, Coyuca y Tres Palos (Falcón y García, 1974).

Hidrografía

El principal río de Guerrero es el Balsas que sirve de límite con Michoacán, éste atraviesa el Estado de Puebla y penetra a Guerrero, desembocando finalmente en el Océano Pacífico, formando lo que se conoce como la Cuenca del Balsas de la cual forman parte los ríos: Avacuzac, Tepecoacuilco y Cocu la entre otros. Los ríos más importantes que bajan directamente de la Sierra Madre del Sur al Océano Pacífico son el Papagayo, el Grande, Ometepec, etc. (García y Falcón, 1974).

Vegetación

Los tipos de Vegetación que se encuentran en el Estado de Guerrero de acuerdo a la clasificación de Rzedowski —

(1978) son los siguientes: bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, bosque de coníferas, bosque de Quercus, bosque mesófilo de montaña, matorral xeroófitico, pastizal y vegetación acuática y subacuática. Tanto el género Anoda como Sida se pueden desarrollar en diferentes tipos de vegetación viéndose favorecidas por la perturbación. Anoda y Sida pertenecen a una vegetación secundaria, es decir, son elementos que se establecen en comunidades que por diversos factores tanto físicos como biológicos, fuego, tempestades, inundaciones, sequías, vientos fuertes, derrumbes, predación, pastoreo y actividades humanas, fueron alteradas en sus condiciones originales propiciando con ello el establecimiento de otro tipo de entidades que reemplazan a la vegetación primaria.

Estas especies fueron colectadas en comunidades derivadas de los tipos de vegetación que a continuación se describen:

Bosque tropical Subcaducifolio.- Se caracteriza porque el 50 a 75% de sus componentes deja caer sus hojas en tiempo de secas. En México prospera entre los 0-1300 msnm. aunque en las franjas costeras de Guerrero ascienden a alturas mayores, la temperatura media anual oscila entre los 20-28°C, la precipitación media anual es de 1000-1600 mm. Miranda (1952) menciona que en los bosques secundarios originados por destrucción de este tipo de vegetación, Sida acuta es uno de los primeros colonizadores de estos terrenos. En Guerrero se desarrolla en la Cuenca del Balsas y Sierra Madre del Sur, como espe-

cie dominante se encuentra Brosimum alicastrum.

Bosque Tropical Caducifolio.- Esta comunidad se caracteriza por presentar especies arborescentes que pierden sus hojas durante la época seca del año que oscila entre 5 y 8 meses. Se desarrolla entre 0 - 1900 m. de altitud, la temperatura media anual es de 20-29°C, la precipitación media anual varía entre 300-1800 mm. Este bosque ocupa amplias superficies en la costa de Michoacán, Guerrero y Oaxaca, existiendo grandes zonas cubiertas por vegetación secundaria, notándose en ella la influencia del ganado, incendio, etc. En el Estado de Guerrero ha sido reportado en la depresión del Balsas y la zona costera. Algunos de sus componentes florísticos son: Acacia spp, Ayenia ovata, Bursera spp., Ceiba parvifolia.

Bosque Espinoso.- Se caracteriza por presentar árboles espinosos como leguminosas. Prospera en altitudes que van desde 0-2200 m. la temperatura media anual es de 17-29°C, la precipitación media anual varía de 350-1200 mm. con 5-9 meses secos. Se presenta en terrenos planos o poco inclinados, de buenas características para la agricultura, razón por la cual este tipo de vegetación ha sido paulatinamente destruido y en algunas zonas esta vegetación ha sido sustituida por pastizales artificiales quedando sólo vestigios de la vegetación original. En el Estado de Guerrero predomina en las zonas de Costa Chica, algunos de sus componentes florísticos son: Guazuma ulrifolia, Acacia dolichostachya, Pithecellobium arboreum y Lysiloma acapulceensis.

Bosque de Quercus.- Es característico de las zonas montañosas de México, común encontrarlo con bosque de Pinus o Abies. Se distribuye en altitudes entre 1200-2800 m., la temperatura media anual es de 12-20°C., la precipitación media anual es de 600-1200 mm., este tipo de vegetación es de los más afectados por las actividades huracas, pues gran parte de estas áreas es ocupada para la agricultura, por lo que las comunidades secundarias abarcan más área que la de los encinares rivinos. En el Estado de Guerrero se encuentra en la Sierra Madre del Sur y algunos rios, en las montañas de la depresión del Balsas, algunos de sus componentes florísticos son: Quercus spp., Acacia pennatula, Arbutus xalapensis, Bursera spp.

Pastizal.- Esta comunidad se caracteriza en gran parte por la presencia de gramíneas, aunque puede existir un estrato arbóreo bajo (3-6v), se desarrolla comúnmente en altitudes de 1100-2500 m., la temperatura media anual es de 12-20°C, la precipitación media anual es del orden de 300-600 mm. además de las gramíneas predominan los miembros de la familia Compositae. En el Estado de Guerrero se presenta en la Costa y en pequeñas áreas disgregadas.

Marlar.- Esta comunidad se desarrolla a orilla de los esteros, desembocaduras de los ríos, etc. los suelos son de origen aluvial, son casi siempre inundados, y la altura de sus especies es de 4 m. la especie típica de esta comunidad es Rhizophora mangle.

M E T O D O

Las actividades realizadas durante el tiempo que llevó la elaboración del presente trabajo fueron las siguientes:

- Recopilación Bibliográfica.

Esta recopilación del material tuvo como objeto la fundamentación teórica base para el conocimiento de las especies, incluyendo monografías, revisiones y artículos varios, - así como consultas en índices como: Gray Herbarium, Index Kewensis.

- Determinación del Material colectado.

El material colectado fue determinado en base a -- las claves disponibles en artículos, revisiones, etc.

- Revisión de Herbarios.

Se consultaron y examinaron los ejemplares depositados en los Herbarios (MEXU) (FCME) y (ENCB) con el objeto de comparar los ejemplares previamente determinados, obteniendo -- datos como nombre común, usos, época de floración, etc.

- Descripción a nivel género y especie.

Debido a la inaccesibilidad de obtener su descripción original la mayoría de las descripciones realizadas en -- el presente trabajo estuvieron basadas en monografías y revisiones, así como en la observación directa de ejemplares colectados en el campo para el Estado de Guerrero.

- Elaboración de Claves dicotómicas artificiales.

Para su estructuración se tomaron los caracteres

tanto florales como vegetativos más estables de los ejemplares, con el fin de que ésta sea una verdadera guía que contribuya a la fácil determinación de los taxa en estudio.

- Distribución de especies.

Se elaboraron mapas de distribución de las especies para cada género.

R E S U L T A D O S

a) Para el género Anoda Cav.

Willis (1973) reporta un total de 10 especies, - confinadas al continente Americano encontrándose representa-- des todas las especies en la República Mexicana. En el presen-- te trabajo se reportan 5 especies para Guerrero: Anoda acerifolia, A. crenatiflora, A. cristata, A. paniculata y A. pubescens. Tomando como marco de referencia los datos de Willis (op. cit.) a la República Mexicana le corresponde un 100% de las especies reportadas a nivel Mundial, de éste 50% se presentan en Guerrero.

Como se nota en nuestro país se encuentran todas las especies de este género, más aún es necesario resaltar el gran porcentaje de especies que se encuentran en Guerrero.

b) Para el género Sida L.

Sida L. es un género muy rico en cuanto a su número de especies se refiere. Existe mucha controversia para - definir el número total de especies en el mundo, el rango estimado fluctúa entre 150-250 especies (Fryxell, 1985). Willis (1973) reporta 200 especies para el mundo, distribuidas en regiones templadas y tropicales.

Para la República Mexicana, Standley (1923) cita alrededor de 28 especies y para el estado de Guerrero menciona 6 especies.

En el presente estudio se citan 17 especies, de las cuales 12 especies se citan por primera vez para el Este-

do de Guerrero.

Teniendo en consideración los datos de Willis -- (op. cit.), para la República Mexicana se estima alrededor de un 14% del total de especies en el mundo y cerca del 9% del total de especies en el mundo le corresponde a Guerrero. Así visto se estima un 60% de especies en el estado de Guerrero -- respecto al número total de especies presentes en la República Mexicana. Por lo que se puede mencionar que existe un alto porcentaje de representatividad del género Sida.

Dentro de las 6 especies reportadas por Standley (1923) para el Estado de Guerrero, S. cordifolia L. es una especie de la cual no se encontró material depositado en los -- Herbarios (MEXU) (FCME) y (ENCB) para el Estado de Guerrero, sin embargo existe material que ha sido colectado en estados vecinos como Puebla y Oaxaca, con los cuales comparten los -- mismos tipos de vegetación, por lo que es muy probable la existencia de ésta en dicho Estado.

Así visto S. pyramidata es frecuentemente incluida en el género Sida en varios trabajos como los de Standley -- (1923), Kearney (1954), recientemente se elevó a la categoría de género pasando a ser el taxon Allosidastrum pyramidata (Cav.) Krap., Fryx. & Bates. (Fryxell, 1985).

CLAVE GENERICA DE LA FAMILIA MALVACEAE

(Tomada y traducida de Standley and Steyermark, 1949).

- Fruto, cápsula loculicida, los carpelos no separados en la madurez; cáliz sostenido por un involucrelo de bracteolas.
- Bracteolas en la base del cáliz, 3; cordadas, dentadas.....Gossypium
- Bracteolas generalmente más de 3, no dentadas, algunas veces bifurcada en el ápice.
- Cavidad del fruto con una semilla. Hierbas con hojas hastadas.....Kosteletzkya
- Cavidad del fruto con 2 o más semillas.
- Estilos separados; hierbas, arbustos o árboles, las hojas usualmente dentada o lobada, rara vez enteras, no escamosas.....Hibiscus
- Estilos unidos; arbustos o árboles, las hojas enteras, escamosas.....Theophrasta
- Fruto no capsular, compuesto de pocos o numerosos carpelos, éstos separados en la madurez; o los frutos raramente capsulares, cáliz sin bracteolas en su base.
- Carpelos de los frutos con pequeñas y numerosas espinas barbadas.....Urena
- Carpelos de los frutos no armados, o raramente con 1-3 espinas grandes.
- Bracteolas en la base del cáliz, o las hojas sostenidas por brácteas cordadas.
- Flores sostenidas por grandes, brácteas cordado-ovadas y casi ocultas por ellas. Plantas hirsutas con pubescencia áspera.....Malachra
- Flores no sostenidas por grandes brácteas.
- Fruto carnoso, nacido a una baya; pétalos erectos, convolutos generalmente rojo claro. Rayas del estilo el doble del número de carpelos.....Malvastrum
- Fruto seco, pétalos generalmente amplios, no convolutos, raramente rojos.
- Rayas del estilo el doble del número de los carpelos.
- Frutos frecuentemente armados con 1-3 espinas retrobarbadas cerca del ápice.....Pavonia
- Rayas del estilo tantas como el número de carpelos.
- Ovulos y semillas varias en cada carpelo. Arbustos con grandes flores blancas o rojas.....Shorea
- Ovulos solitarios en el carpelo.
- Rayas del estilo con estigmas capitado o clavado; bracteolas 3 ó raras raramente ninguna.....Malvastrum
- Rayas del estilo estigmosas a lo largo de la parte interna; bracteolas 3 ó más
- Bracteolas 3, separadas; arbustos pequeños, postrados o algunas veces erectos.....Malva
- Bracteolas 3-9, cordadas en la base; hierbas o arbustos altos toscanente erectos.
- Columna central del fruto más corta que los carpelos, el fruto depresos en el ápice; plantas herbáceas.....Althaea

- Columna central del fruto más grande que los carnelos; arbustos.....Lavatera
- Bracteolas suscumbentes en la base del cáliz, las flores no sostenidas por grandes brácteas coriáceas.
- Semillas 1 en cada cavidad del fruto.
- Fruto 1 capsula loculicida de 5 a 6 cavidades.....Bastardia
- Fruto de 5 o más carpelos, estos separados en la madurez.
- Carpelos de los frutos membranosos cuando maduros.
- Pared dorsal de los carpelos separados en la madurez de la pared lateral; plantas herbáceas, con flores pequeñas.....Gaya
- Pared dorsal de los carpelos no separada de la pared lateral; árboles o arbustos leñosos con flores grandes y vistosas.....Robinsonella
- Carpelos del fruto no membranosos, usualmente duros o al menos coriáceos.
- Fruto deprimido, más ancho que alto; paredes laterales desaparecen en la madurez; pétalos azules o violáceos.....Anoda
- Fruto no deprimido, casi tan alto como ancho; paredes laterales de los carpelos duros y fuertes.....Sida
- Semillas dos o más en cada cavidad del fruto.
- Carpelos del fruto con una espina en la base, divergente, las cavidades membranosas. Plantas herbáceas, con flores purpuras y vistosas.....Acobrittonia
- Carpelos sin espinas basales.
- Carpelos del fruto con 2-cavidades imperfectas.
- Carpelos generalmente 5, 2 cavidades imperfectas, divididas por una constricción de sus paredes; hojas frecuentemente enteras.....Wissadula
- Carpelos 5-11, con una partición libre proyectada de la pared dorsal; hojas dentadas.....Pseudabutilon
- Carpelos del fruto con 1 cavidad.
- Carpelos membranosos, redondos en el ápice; pétalos blancos.....Gavoides
- Carpelos coriáceos o papiráceos, frecuentemente rostrados o apiculados; pétalos generalmente nunca blancos.....Abutilon

Anoda Cav., Mon. Cl. Diss. Dec. 38. 1785.

Especie tipo: Anoda hastata Cav.

Hierbas o subarborescentes, generalmente anuales. Tallos glabros a estelado-pubescentes o hispídos. Hojas simples, alternas, hastadas a palmatilobadas; pecíolos largos; estípulas caducas. Inflorescencia de tipo panícula o racimo terminal, - largo pedunculadas, ninguna bráctea en la base del cáliz, - generalmente con flores solitarias axilares largo-pedunculadas, perfectas, actinomorfas; cáliz de 5 sépalos, erecto y - crescente en el fruto; corola de 5 pétalos unidos en la base a la parte más baja del tubo estaminal, pétalos más largos - que el cáliz, siempre púrpura o azules, algunas veces amarillos; el tubo de los estambres dilatado en la base, anteras uniloculares, reniformes, filamentos numerosos; carpelos 5 o numerosos, uniovulados, estigme capitado o discoide, estilos isómeros con los carpelos, libres al menos en la parte superior, ovario súpero, óvulo apical. Fruto escizocárico discocáide o hemisférico, compuesto de mericarpos que se separan libremente en la madurez, éstos redondeados, urdonados a colonados dorsalmente, estelado-pubescente las paredes laterales ausentes, semillas redondeadas glabras o pubescentes.

Es un género exclusivo de América, distribuyéndose a todo lo largo del oeste de los Estados Unidos, Antillas, - Brasil y Chile, sin embargo la mayoría de las especies se encuentran en América del Norte, principalmente en México (Koenig, 1951).

La altitud en que se desarrollan las especies de Anoda en el Estado de Guerrero fluctúa entre 2 y 1780 metros - sobre el nivel del mar.

Sus especies son generalmente herbáceas, se distribuyen en zonas tropicales y templadas, desarrollándose en bosques tropical caducifolio, bosque de Quercus, pero sobre todo forman parte de comunidades secundarias, se encuentran asociadas a gramíneas, compuestas y leguminosas.

Anoda es un género relativamente pequeño, Willis - (1973) estima alrededor de 10 especies.

Aparentemente es un género que "carece" de importancia por lo que estudios al respecto son escasos, sin embargo por el contrario al entrar en su conocimiento se observa que éste ofrece aspectos botánicos y ecológicos muy interesantes y que no han sido contemplados del todo.

Por otro lado contiene especies de uso medicinal como Anoda cristata cuyo fruto es comestible y las flores en infusión son utilizadas como remedio para la "congestión".

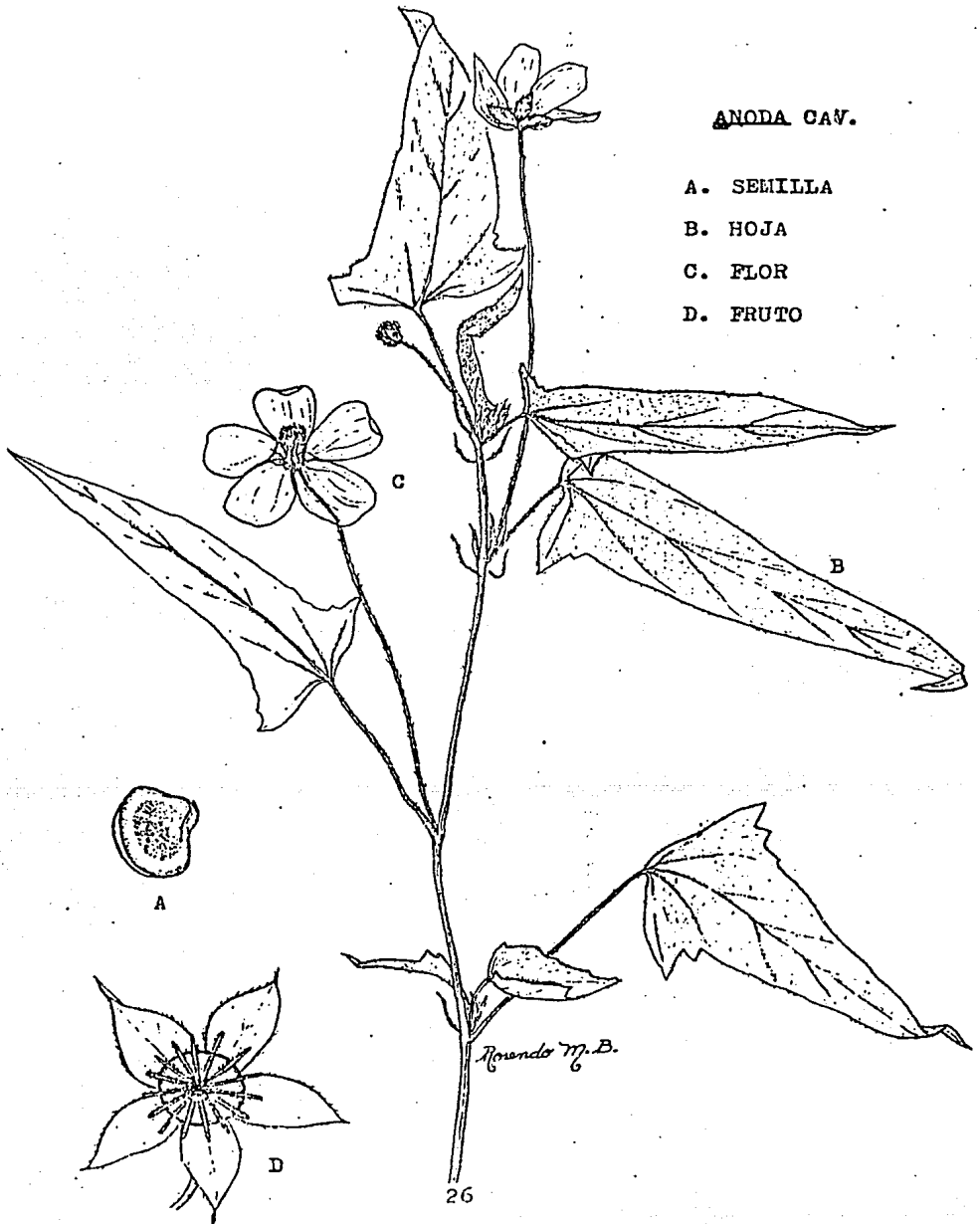
ANODA CAV.

A. SEMILLA

B. HOJA

C. FLOR

D. FRUTO



CLAVE PARA ESPECIES DE ANODA CAV.

Flores amarillas o blancas en panículas, plantas erectas.

Endocarpo reticulado, envolviendo a la semilla

. A. crenatiflora

Endocarpo no reticulado, no envolviendo la semilla . . .

. A. paniculata

Flores torcidas solitarias, axilares, plantas erectas o pro
cumbentes.

Mericarpos de 10-20 con espinas dorsales de 5-7 mm. de -
largo A. cristata

Mericarpos de 8-15 con espinas dorsales de 0-1.5 mm. de
largo.

Tallos hispídos, base de la hoja truncada, pétalos dos
veces más largos que el androceo, carpelos 9-15 . . .

. A. acerifolia

Tallos no hispídos, base de la hoja cordada, androceo
más o menos del mismo largo que los pétalos, carpelos

8-11 A. pubescens

Anoda acerifolia (Zuccagni) D. C., Prodr. 1:459.1824

Anoda hastata Schlöf. Linnaea 11:214. 1837.

Hierbas anuales. Tallos erectos procumbentes de 60 cm. o más, las ramas jóvenes hispidas, algunas veces diviamente puberulento-estrelladas con pelos reflexos. Hojas simples, deltoides, hastadas o lobuladas, de 3.6-12.1 cm. de largo y 3 cm. de ancho en la parte más amplia, 5 palmatinervadas esparcidamente estrigosas y con pelos simples en ambas superficies, la inferior algo pálida y con la venación prominente, ápice agudo margen esencialmente serrado o entero, base truncada; pecíolos de 1.5-5 cm. de largo, más o menos hispídos; estípulas triangulares a filiformes de 6-9 mm. de largo, glabras y/o ciliadas. Flores axilares, solitarias; cáliz campanulado de 6-7 mm. de largo, estrigoso-esparcido, acrescente de 1-2.3 cm. de diámetro en el fruto, lóbulos triangulares, agudos; pétalos azules, oblongo-obovados, emarginados en el ápice de 1-1.3 cm. de largo y 0.9-1 cm. de ancho. Fruto esquizocárpico discoide de 9-12 mm. de ancho y 9-15 mericarpos esparcidamente setosos en el ápice, dorsalmente giboso con un pequeño tubérculo de 1 mm. de longitud, endocarpo no reticulado, semillas pardas, triquetras 2.5 mm. de largo, glabras.

Su distribución mundial es en las Antillas, Panamá y Norte de Sudamérica, en México se encuentra en los Estados de Guerrero y Michoacán (ver tapa 2). Se desarrolla generalmente en lugares de baja altitud, en un intervalo de 2 a 850

msm., creciendo en bosque tropical caducifolio perturbado, - sobre laderas, a orillas de la carretera y en suelos arenosos y pedregosos.

FLORACION: La época de floración corresponde a los meses de septiembre a enero.

ESPECIES RELACIONADAS:

Anoda acerifolia tiene parecido con A. cristata lo que en algunas ocasiones puede contribuir o causar problemas en la determinación, sin embargo al observarlas detenidamente se advierten características notables que las distinguen, así A. acerifolia presenta al exterior del cáliz glabro o piloso escaso, los carpelos con un tubérculo horizontal de 1 cm., de largo y poco setoso dorsalmente, mientras que A. cristata presenta el exterior del cáliz piloso, los carpelos con un apéndice horizontal de 5-7 cm. de largo, densamente setoso en la parte dorsal. A pesar de que las hojas en A. acerifolia son casi todas enteras y en Anoda cristata lo son por lo general serradas o dentadas, no es un carácter constante, pero en un momento dado podría ayudar en la determinación.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Espinoza 323 (FCME), Gaxiola 7 (FCME), Koch et al 79126 (ENCB) (MEXU), Lozada 721 (FCME), Mozo 74 (FCME), Noriega 165,217 (FCME), Núñez 547 (FCME).

Azida crepitiflora Ortega, Nov. ant. Rev. Pl. Dec. 8:96.1978

Hierbas anuales. Tallos erectos de 1-2 m. de altura, estelado-pubescente. Hojas simples, verde, hastadas de 9 cm. de largo (algunas veces más pequeñas) de 3-5 cm. de ancho en la parte más amplia, con toscos dientes, cordadas en la base; pecíolos de 3-5.6 cm. de largo con pelos estrellados; estípulas caducas, lanceoladas o filiformes, estelado-pubescente. Flores en panículas apicales, abiertas; cáliz de 4-6 mm. de largo en la flor hasta de 8 mm. en fruto, con pelos estrellados; pétalos amarillos de 6-8 mm. de largo; pedicelos de 1.1-4.6 con pelos estrellados. Fruto esquizocárpico de 10-12 mericarpos, pubescente de 7-10 mm. de diámetro, 2 veces más ancho que alto, cada mericarpo con un umbo dorsal de 1.5 mm. de longitud, endocarpo reticulado envolviendo completamente a la cavidad, semillas solitarias pero oscuras de 2 mm. de largo.

Su distribución es principalmente en México, en los Estados de Nuevo León hasta Oaxaca (Ver mapa 2). Se registra en altitudes de 1000 a 2300 msnm, creciendo en matorrales, sobre todo en lugares perturbados, a orilla de las carreteras, en caminos y veredas, en zonas de pastoreo, etc.

FLORACION: De septiembre a enero.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Norioga 201 (FCME).

Aroda cristata (L.) Schldl. Linnaea 11: Pl. 1837.

Sida cristata L. Sp. Pl. 685. 1753.

Nombre común: alache o violeta.

Hierbas anuales. Tallos erectos o procumbentes de 30-60 cm. de alto, setoso-hispidos al tenos en las partes jóvenes. Hojas simples, triangulares o hastadas o palmati-lobadas, los lóbulos agudos a acuminados o algunas veces obtusos, de 2.3-6.2 cm. de largo y 1.5-5.6 cm. de ancho en la parte más amplia, 5-palmatinervada, pelos simples, esparcidos en ambas superficies, ápice agudo, margen serrado o dentado, base truncada; pecíolos 1-4 cm. de largo, hispídos; estípulas subuladas de 4-7 mm. de largo, hispídos, persistentes. Flores axilares, solitarias o geminadas; cáliz campanulado de 5-10 mm. de largo en flor, setoso en el fruto, lóbulos agudos; pétalos -- rosa-purpúreos, lila o azulados, oblongo-obovados, emarginados en el ápice, de 1.9-2.5 cm. de largo y 0.7-1.6 cm. de ancho; pedúnculos de 3.6-6.6 cm. de largo, setoso-hispídos. Fruto esquizocárpico 10-20 mericarpos, decurrente setoso en especial cerca del ápice, formando un fruto deprimido de 1 cm. de diámetro, cada carpelo con un apéndice dorsal parecido a una espina de 5-7 mm. de largo, hispito, semejando los rayos de una estrella, endocarpo liso semilla gris, de 3 mm. de largo, pulverulenta.

Su distribución a nivel mundial es en Guatemala y el Salvador, en México se encuentra en los Estados de Michoacán, Guerrero y Yucatán (Ver mapa.2). Crece en un intervalo

altitudinal de 560-1780 msnm., desarrollándose en comunidades derivadas de bosque tropical caducifolio, bosque de Quercus, abundante en zonas de cultivo, en las tilpas, sobre las cañadas y particularmente a las orillas de la carretera.

FLORACION: Su época de floración comprende el periodo de julio a diciembre.

USOS: A. cristata es comestible como quelite, muy usada como remedio para la "congestión".

ESPECIES RELACIONADAS:

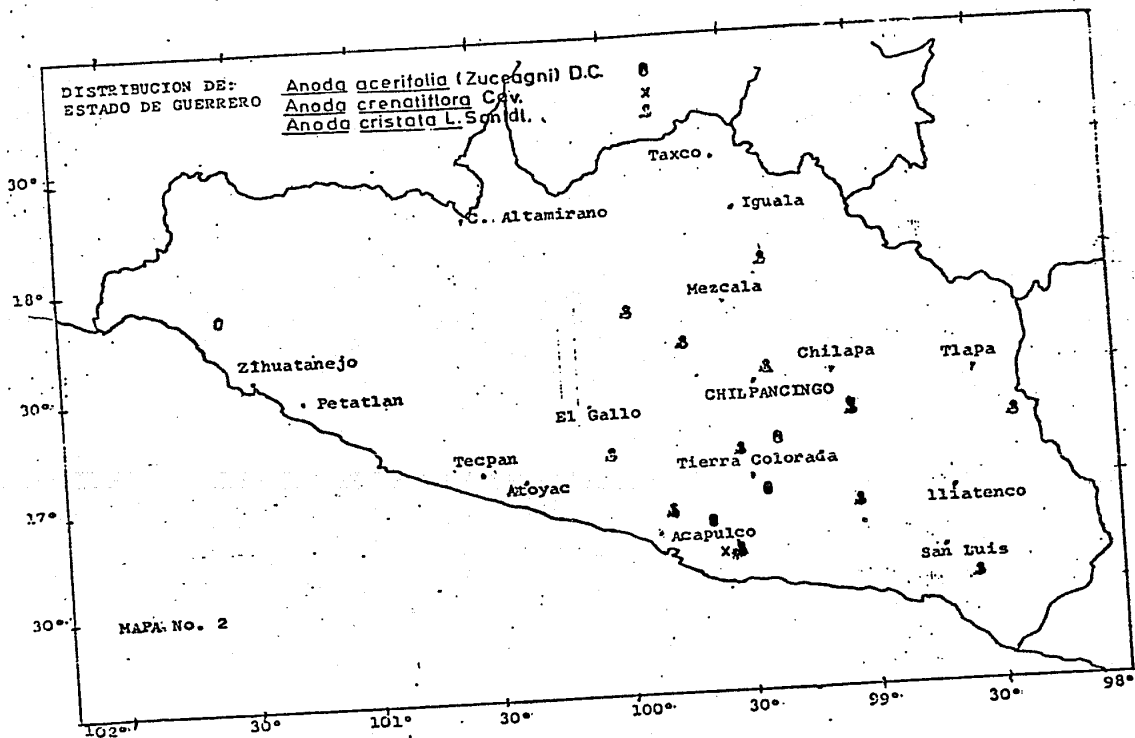
Anoda cristata es una especie fácilmente distinguible por su fruto parecido a una estrella, sin embargo la ausencia de éste en los ejemplares hace su distinción compleja, pues sus estructuras son muy parecidas a las de Anoda acerifolia, ya discutido anteriormente.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Aguilar s/n (FCME), Barkley 14175 (MEXU), Beltran s/n (FCME), Campos 180 (FCME), Carbajal y Gallegos 90 (FCME), Collins s/n (FCME), Espinoza 214 (FCME), Fryxel 609, 628 -- (MEXU), Gómez 1556 (FCME), González 79 (FCME), Hernández 116 (FCME), Jiménez 68, 78 (FCME), Lozano 380 (FCME), Núñez 6 -- (FCME), Peña s/n (FCME), Ramos 45 (MEXU), Schwabe et al s/n (MEXU), Sheinvar y Benavides 234 (MEXU), Segura 171 (FCME), Soto y Cortés 2314, 4541 (MEXU), Viveros y Casa 87 (MEXU) -- (ENCB); 236, 259 (ENCB).

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Anoda acerifolia (Zuccagni) D.C.
Anoda crenatiflora Cav.
Anoda cristata L. Sahlb.



Anoda pariculata Hochr. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Geneve
20:53 1916.

Hierbas anuales. Tallos erectos de 60 cm. pubescente-estelado. Hojas simples, deltoides a hastadas, de 3-7.5 -- cm. de largo y de 5-8 cm. de ancho en la parte más amplia, -- glabras en la superficie superior, pelos simples en la inferior, con pelos estrellados en el nervio principal, ápice agudo, márgen serrado-crenado, base subcordada; peciolo de 2-6.5 cm. de largo, setoso-estrellado; estípulas filiformes 0.7-1.0 cm. de largo, pubescentes. Inflorescencia en panícula; cáliz campanulado con 5 lóbulos agudos, de 0.7-1.2 cm. de largo en la flor, 4 mm. en la parte más ancha, setoso en el exterior, glabro en el interior, acrecente en fruto; pétalos blancos, oblongo-ovados de 1-1.5 cm. de largo; pedúnculo de 2.5-3 cm. de largo, setoso. Fruto esquizocárpico discoide de 15 mericarpos, -- setoso-estrellado de 1 cm. de ancho, cada mericarpo de 5 mm. con umbro dorsal de 1 mm. de largo, semillas solitarias pardas de 3 mm. de largo.

En México se encuentra en los Estados de Guerrero y Oaxaca. (Ver mapa 3), el ejemplar se colectó a los 1150 msnm. en una laguna, asociada a especies de las familias Compositae y Leguminosae.

FLORACION: Se colectó con flor en octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Koch 82238 (MEXU).

Anoda pubescens Schldl. Linnaea, 11:218. 1837.

Nombre común: arapolita torada.

Hierbas o subarborescentes, perennes. Tallos erectos de 0.5-1.5 m. de alto estelado-pubescentes. Hojas simples, hastadas de 8 cm. de largo y 1.5-3.5 cm. en la parte más amplia, la superficie superior e inferior con pelos estrellados, ápice agudo, ligeramente acuminado, margen dentado en la base, haciéndose paulativamente entero hacia la parte superior, base cordada; pecíolos de 2.5-6 cm. de largo, estelado-pubescentes; estípulas filiformes a lineares de 0.4-0.5 cm. de largo. Flores axilares, solitarias; pedúnculos de 4-6.3 cm. de largo; cáliz campanulado de 7-10 mm. de largo en flor, hasta de 12 mm. en el fruto, divinatoriamente estelado-pubescente; pétalos azules de 10-13 mm. de largo; androceo más o menos del mismo largo que los pétalos, anteras toradas. Fruto esquizocárpico pubescente de 8-11 mericarpos y de 8-12 mm. de diámetro, 2 a 3 veces más ancho que largo, con una protuberancia dorsal de 0.5-1.5 mm. de largo, endocarpo no reticulado, semillas solitarias.

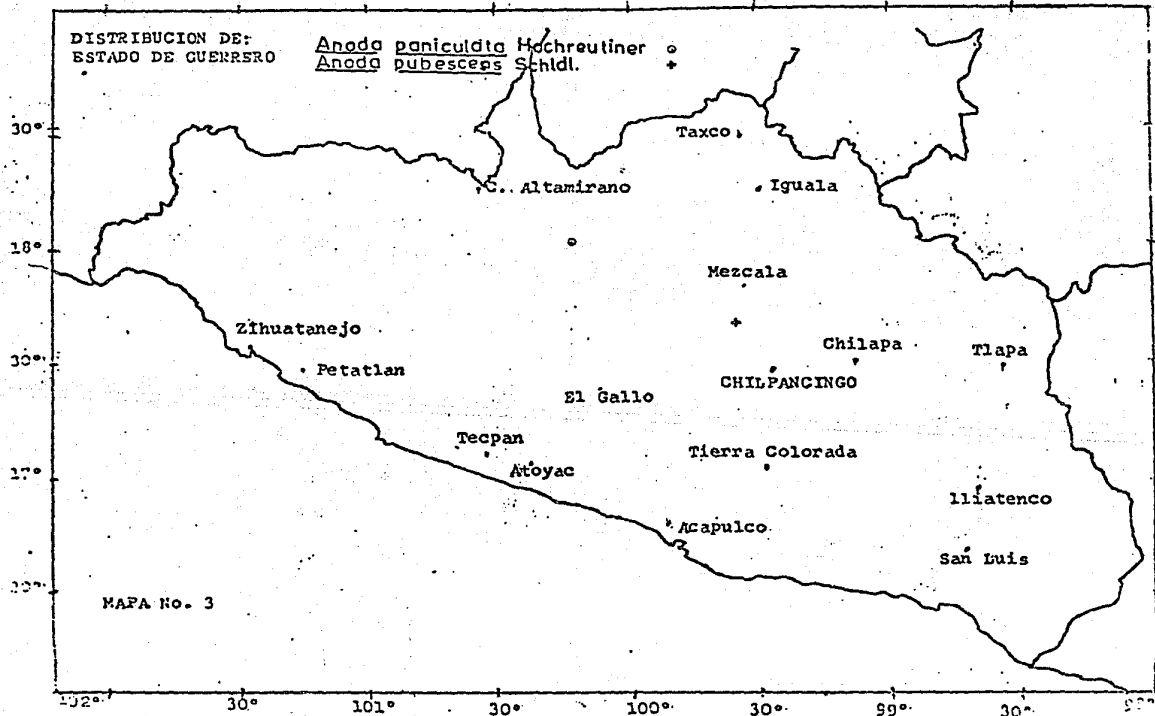
En México se distribuye en el Norte del Estado de México en Hidalgo y Guerrero (Ver mapa 3). Se desarrolla en altitudes hasta de 1200 msnm. pero es frecuente encontrarla en altitudes menores, son especies propias de vegetación secundaria, creciendo asociadas a algunas especies de la familia Compositae y Leguminosae.

EJEMPLARES EXAMINADOS:

Halbinger 66 (ENCB).

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Anodo paniculata Hochreutiner
Anodo pubesceps Schidl.



Sida L. Sp. Pl. ed. 1, 2: 683-686. 1753.

Malvinda Medic., Malv. 23. 1787.

Lamarckia Medic., Phil. Bot. 1:28. 1789.

Diadesma Raf., New Fl. Av. 1: 41. 1836.

Dictyocarpus Wight, Madras. Jour. Sc. 5; 309. 1837.

Fleischeria Steudel in Lehmann, Pl. Preiss. 1: 236. 1845,
non Steudel and Hochstetter 1838.

Disella Greene, Iflts. Bot. Obs. Crit. 1: 209. 1906.

Especie Tipo: Sida rhombifolia L.

Hierbas, arbustos o árboles, anuales o perennes. Tallos fibrosos a leñosos, pubescentes a glabros, simples o ramificados. Hojas simples, alternas, dísticas o espiraladas de lineares a orbicular-reniformes, enteras o serradas; subsésiles a pecioladas; estípulas persistentes o caducas. Inflorescencia en panícula, racimo, corimbo o capítulo, el pedicelo - algunas veces unido al pecíolo de la bráctea, sin bracteolas en la base del cáliz, algunas veces con flores solitarias en las axilas de las hojas, sésiles a pedunculadas; perfectas; - actinomorfas; cáliz 5-lobulado, regulado o terete, dentado o lobado, persistente, acrecente; corola de 5 pétalos unidos en la base a la parte más baja del tubo estaminal, tubo conspicuamente oblicuo; pocos a numerosos estambres fusionados en una columna, la porción libre de los filamentos dividida en 5 fascículos, anteras 40 ó más, uniloculares, reniformes, usualmente curvadas en la antesis; carpelos 5-14, uniovulados, estigma terminal capitado, algunas veces oblicuo, estilos libres al menos en la parte superior, isómeros con los carpelos.

Fruto esquizocárpico, una semilla por cavidad, indehiscente o dehiscente a lo largo de la línea media dorsal, rara vez a lo largo del margen interno, los pericarpos náticos a bistrisdos (algunos ejemplares de S. rhombifolia presentan una sola arista por fusión), las aristas algunas veces subapicales, -- las paredes laterales persistentes, membranosas, reticuladas o rugosas. Semillas redondeadas, algunas veces cordiformes, -- separadas libremente en la madurez o adheridas a las paredes laterales de los carpelos, embrión curvado, endospermo esca-- so.

Este género se encuentra distribuido tanto en zonas templadas como tropicales, particularmente bien representado -- en los trópicos del Nuevo Mundo, algunas otras están confinadas a Australia, Europa y Asia Menor. Hay varias especies endémicas en Africa y unas cuantas en Asia e Islas del Pacífico (Clement, 1957).

Las especies de Sida se ven favorecidas por la perturbación, de esta manera se encuentran creciendo a orilla -- de las carreteras en caminos y veredas, sobre las colinas, en terrenos de cultivo y zonas de pastoreo, común en los basureros, cerca de poblados o en las calles. Así mismo la encuentran en comunidades como bosque tropical caducifolio y subcaducifolio perturbado, matorral, ramos frecuente en manglar y tu lar.

Se encuentran asociadas a familias como Anacardiaceae Burseraceae, Compositae, Gramineae y Leguminosae.

El intervalo altitudinal en que se establecen las especies del género Sida en Guerrero es de 0-2000 msnm., más abundantes en bajas altitudes, sin embargo S. linifolia se ha colectado hasta los 2700 msnm. y los ejemplares que representan a S. salvifolia en dicho Estado se establecen en un intervalo restringido de 0-2 msnm.

Sida es un género muy grande y mucho se ha especulado sobre el número de especies pertenecientes a dicho género. Incluso Kearney (1951) menciona que varios botánicos varían tan que es imposible dar un número total de especies. Así -- Schwarz (1895) estima alrededor de 70 especies. Levée 1935 (in Kearney, 1951) da un total de 180 especies de las cuales las dos terceras partes aproximadamente existen en el Nuevo -- Mundo. Standley y Steyermark (1949) en su obra Flora de Guatemala mencionan un total de 125 especies distribuidas en las -- regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. Clement (1957) da alrededor de 120 especies. Willis (1973) estima 200 especies.

La abundancia de especies que conforman al género -- Sida L., lo hacen un taxón muy interesante de estudiar desde el punto de vista taxonómico, pero su importancia no solo radica en cuestiones puramente botánicas sino también por sus -- aspectos ecológicos, medicinales incluso presuntamente industriales.

La tala de los árboles, los incendios y otras causas que originan la perturbación, traen como consecuencia la

devastación de la vegetación y algunas especies de este género actúan como pioneras en estos sitios.

Por otro lado, algunas especies de este género son apreciadas por su valor medicinal como S. cordifolia utilizada como remedio contra el reumatismo, úlcera, fiebre, etc. S. rhombifolia es utilizada como medicamento para la diarrea infantil etc. su interés en la industria no es menospreciado, - las fibras de S. acuta son aprovechadas para la manufactura de sacates, escobas, hawacas, etc. algunas otras constituyen alimento para el ganado (Standley 1923).

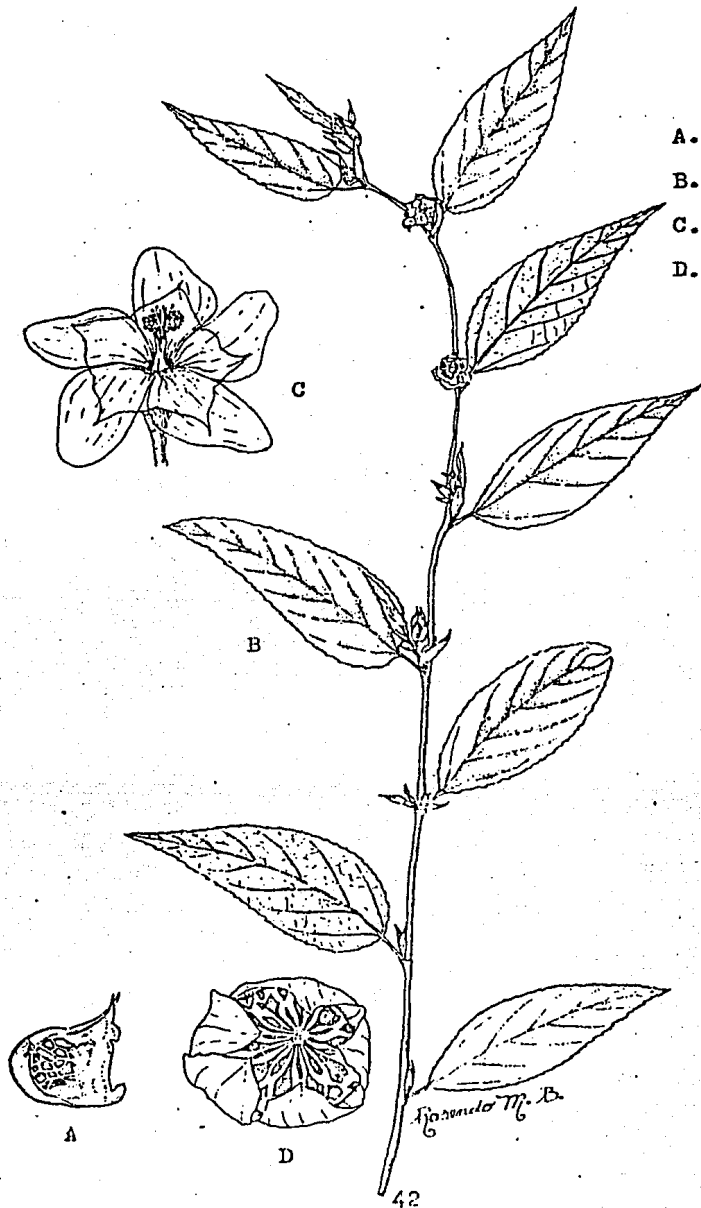
SIDA L.

A. MERICARPO

B. HOJA

C. FLOR

D. FRUTO



CLAVE PARA ESPECIES DE SIDA

- Hojas enteras, lineares S. linifolia
- Hojas dentadas, no lineares.
- Pedúnculo de la flor unido al pecíolo de la bráctea parecida a una hoja, carpelos cubiertos con varicaciones de 0.5 mm. en todo el cuerpo, 2-aristado S. ciliaris
- Pedúnculo de la flor nunca unido al pecíolo de la bráctea, carpelos sin varicaciones, no aristado a 2-aristado.
- Hojas no cordadas en la base
- Mericarpos del fruto 5.
- Hojas serruladas en la mitad superior, estípulas de 7-12 mm., márgen ciliado S. linearifolia
- Hojas de serrado a crenado, estípulas de 4-7 mm., márgen no ciliado.
- Flores con pedicelos de 0.5 mm., hojas elípticas S. jamaicensis
- Flores con pedicelos de 2-5 mm., hojas oblongo-lanceoladas S. scariosa
- Mericarpos del fruto 7-14.
- Mericarpos del fruto con aristas retrobarbadas casi tan grandes como su cuerno, con las paredes laterales fuertemente reticuladas S. salviifolia
- Mericarpos del fruto con 2 aristas no retrobarbadas menores al cuerpo del caruelo con las 2 paredes laterales delicadamente reticuladas
- Pétalos 3 veces más largos que la longitud del cáliz S. barclayi
- Pétalos 2 veces mayor o igual que la longitud del cáliz.
- Hojas densamente tomentoso-estrelladas en el haz, esterciorpeladas en el envés S. cordifolia
- Hojas no densamente tomentoso-estrelladas, glabras en el envés o con algunos pelos simples o bien estrellados.
- Hojas dísticas, verde no pálido en el envés con algunos pelos simples o bien estrellados, pedúnculos de 0.3-0.8 cm. S. acuta
- Hojas no dísticas, verde pálido en el envés, cubiertas con pelos estrellados, nunca pelos simples, pedúnculos de 1-4.5 cm. S. rhombifolia
- Hojas cordadas en la base.
- Flores en la inflorescencia con pedicelos de 0-1 cm.
- Hojas verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés, densamente tomentoso-estrellada en ambas superficies. S. aggregata
- Hojas verde uniforme con algunos pelos estrellados, en ambas superficies. S. urens
- Flores en la inflorescencia o bien flores solitarias con pedicelos de 2-6.5 cm.
- Hojas redondeadas u obtusas en el ápice, 2 cm. de largo ó menos. S. abutilifolia
- Hojas acuminadas, más de 2 cm. de largo.

Plantas rastreras, hojas asimétricas en la base.....
.....S. jussieana
Plantas erectas a ascendentes, nunca rastreras, hojas simétricas en
la base.
Ramas viscoso-pilosas.....S. glutinosa
Ramas no viscoso-pilosas.
 Inflorescencia en paucífula o bien flores solitarias.....
.....S. glabra
 Inflorescencia en corimbo.....S. nesoyana

Sida abutilifolia Miller, Gard. Dict. ed. 8:12. 1768.

Sida procumbens Sw. Prodr. Veg. Ind. Occ. 101. 1788.

S. suavis L' Her. Stirp. Nov. 5:109 bis. pl. 52 bis. 1789.

S. diffusa H. B. V. Nov. Gen. Sp. 5:257. 1822.

S. filiformis Moric. Pl. Amer. Rar. 10 pl. 8. 1830.

Tipo: Miller s. n. (HOLOTIPO: BM).

Nombre común: axocatzin; tlanoquilxuhli.

Hierbas anuales o perennes. Tallos decumbentes a prostrados, estelado-pubescentes pilosos. Hojas simples, ovado-oblongo a ovado-redondeadas de 6-15 cm. de largo y 4-7 cm. de ancho, tomentulosa-estrelladas y con largos pelos simples en el envés, ápice obtuso a redondeado, margen crenado, base truncada o ligeramente cordada; pecíolos de 4-13 cm. de largo, estelado-pubescentes; estípulas filiformes de 1.5-2 cm. de largo, hirsutas. Flores axilares, solitarias; cáliz angulado de 4-8 cm. de largo y de 2 cm. de ancho en la parte más amplia, estelado-pubescente y viloso, lóbulos ovados, acuminados; pétalos amarillo pálido a blanquecinos excediendo al cáliz de 11 cm. de largo; pedúnculos delgados, articulados cerca del ápice de 6-16 cm. de largo, la mayoría de veces excediendo a las hojas. Fruto esquizocárpico con 5 mericarpos de 3-4 cm. de largo, glabro, 2-aristado en el ápice, paredes laterales reticuladas, dehiscente, semillas de 1.5-2 cm. de largo, glabras a puberulentas.

Su distribución a nivel mundial es de Texas a Arizona, Antillas, América Central y Norte de América del Sur, se -

desarrolla en un intervalo altitudinal de 100-1200 msnm. es frecuente verla crecer a las orillas de los caminos, en zonas de pastoreo y en sitios desolados. (Ver mapa 4).

FLORACION: Septiembre

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

H. et. al. 5461 (MEXU), Halbinger 409 (MEXU), Pringle 8440 (MEXU), Schwabe s/n (MEXU).

Sida acuta Burv., Fl. Ind. 147. 1763.

S. carpinifolia L. Suppl. Fl. 307. 1781.

Tipo: Perú s. Col. s. n. (LECTOTIPO: G)

Nombre común: escoba

Hierbas o arbustos anuales. Tallos erectos de 20 a 80 cm. de alto, a veces de 1-2 m. de alto con diminuta pubescencia estrellada o glabra. Hojas simples conspicuamente disticas, verde en ambos lados, oblongo-lanceoladas a ovadas, algunas veces rúbicas, de 2.3-9.5 cm. de largo y 0.8-4.2 cm. de ancho, escasamente estelado-pubescentes en el envés y/o con pelos simples especialmente en los nervios o glabras cuando maduras, ápice acuminado, márgen serrado, base algo asimétrica; pecíolos de 0.2-0.8 cm. pero algunas veces de 1.2 cm. de largo; estíbulas caducas verdes conspicuas, lanceoladas a subuladas, 0.7-1.7 cm. de largo, con largos pelos simples en el márgen. Flores perfectas, solitarias en las axilas de las hojas o en pequeñas inflorescencias pseudombeladas subsésiles o con pedicelos de 0.3-0.8 cm. de largo; cáliz verde angulado de 5-8 mm. de largo y 0.4-3.5 cm. de ancho en la base, con pelos simples en los márgenes y nervios, algunas veces glabros, lóbulos agudo-acuminados; pétalos amarillos o blancos de 8-12 mm. de largo. Fruto esquizocárpico de 6-10 mericarpos, 2 aristado, cada arista de 0.5-2 mm. de largo, puberulento-estrellado en el ápice, semillas puberulentas cerca del hilo 1-2 mm. de largo.

Su distribución a nivel mundial es en América del -

Norte, Guatemala y América del Sur, en México se encuentra en el D.F. y alrededores de Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz, se desarrolla en altitudes de 0 a 1800 msnm., siendo más abundante en bajas elevaciones, -- creciendo en zonas perturbadas, asociadas a especies de las -- familias Acanthaceae, Compositae y Leguminosae, (Ver mapa 4).

FLORACION: Florece de enero a abril y de septiembre a diciembre.

USOS: Las ratas de ésta y otras especies de Sida -- son frecuentemente usadas en México para hacer escobas. En Yucatán sus fibras son utilizadas para la manufactura de los petates y hamacas. En la India las raíces son usadas y apreciadas por sus propiedades estomacales, y ellas son empleadas como un remedio para la disenteria, fiebres intermitentes, incluso se emplean para mordeduras de serpientes.

ESPECIES RELACIONADAS:

Sida acuta es ampliamente confundida con S. rhombifolia por sus características tan comunes y es muy frecuente verlas crecer conjuntamente en los mismos sitios, sin embargo en S. acuta las hojas son dísticas las estípulas son más prominentes, desde 0.7-1.7 cm. Las flores son sésiles o cortamente pediceladas y generalmente están articuladas por debajo de la mitad y el cáliz exhibe pelos simples en los márgenes y -- aunque a veces es glabro; mientras que en S. rhombifolia se --

presentan hojas no dísticas, las estípulas son de 0.3-0.7 cm. las flores con pedúnculos frecuentemente articulados arriba de la mitad, el cáliz divioutamente tomentuloso--estrellado.

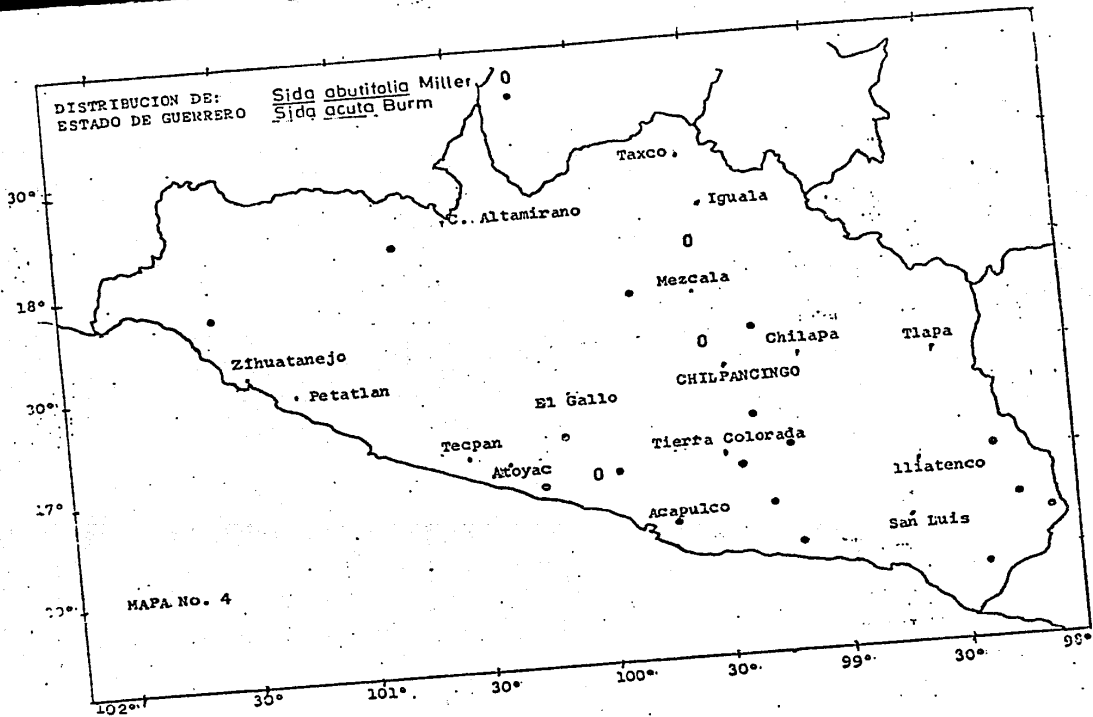
S. acuta presenta características muy semejantes a S. barclayi como el tamaño, forma y pubescencia de las hojas, estípulas subuladas de 7-9 mm. de longitud, etc. esto será tratado en S. barclayi.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Ayala 23 (FCME), Aguilar 1528, 1558 (FCME), Beltrán s/n --- (FCME), Estrada 107 (FCME), Fonseca 1015 (FCME), Fernández - s/n (FCME), Gaxiola 13, 31, 38, 73, 75 (FCME), Gil 116 (FCME) González 23, 26, 35_B, 66 (FCME), Jivenez 79 (FCME), López 960 (MEXU), Lozada 21, 81, 165, 173, 174, 213, 241, 334, 344, 650 664, 679, 708, 724 (FCME), Márquez 29, 67 (FCME), Noriega 153 (FCME), Nuñez 549 (FCME), Ocampo 67 (FCME), Osegura 36 (FCME) Ramirez 13 (MEXU), Rendón 97 (FCME), Soto et. al. 5990 (MEXU) Turrubiate 19, 28 (FCME), Wolfgang 639, 658 (MEXU), Xelhuantzi 5226 (ENCB).

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Sida abutilifolia Miller
Sida acuta Burm



Sida aggregata Presl., Rel. Haenk 2: 106. 1835.

S. setifera Presl., Rel. Haenk 2: 105. 1835.

Tipo: México, Haenke s. n. (PR?).

Hierbas o subarbustos anuales. Tallos de 1 m. de alto o menos, algunas veces leñosos tomentuloso-estrellados con pelos largos simples, castaños. Hojas simples, verde pálido en ambos lados, ovadas de 2-10 cm. de longitud y 1.5-5.5 cm. de ancho, algunas veces casi tan anchas como largas, velutinosas en ambas superficies con pequeños pelos estrellados, venación prominente, ápice obtuso a subacuminado, margen crenado, base cordada; pecíolos de 2-5.3 cm. de long. tomentoso-estrellados e hirsutos; estípulas filiformes de 3-5 mm. de longitud, tomentuloso-estrelladas e hirsutas. Inflorescencia en panícula con flores cortamente pediceladas o bien, formando densos glómerulos terminales, subcapitados o algunas veces se presentan flores solitarias en las axilas de las hojas. Flor perfecta; cáliz angulado de 6-8 mm. de longitud y 0.1-0.2 cm. de ancho en la base, densamente largo-hirsuto en el exterior y pilosuloso en el interior; pétalos amarillo pálido o rosas de 6-10 mm. de longitud sobresalientes al cáliz; pedúnculos de 1-1.5 mm. de longitud, tomentuloso-estrellados e hirsutos. Fruto esquizocárpico de 5-7 mericarpos tríquetro-redondeados, nático de 2.3 mm. de longitud puberulentos en el ápice, paredes ligeramente reticulado, sevilla perdidas de 2 mm. de longitud, glabras, ligeramente puberulentas alrededor del hilo.

Su distribución a nivel mundial es en América del --

Norte, Jamaica, Panamá y Venezuela, en México se encuentra en Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Sonora y Veracruz, se desarrolla en un intervalo altitudinal de 340 a 1300 msnm, crece en zonas perturbadas de bosque tropical caducifolio, comúnmente a lo largo de carreteras y veredas.

FLORACION: Durante los meses lluviosos, principalmente de agosto a diciembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Al revisar el trabajo de Standley (1923) aparece S. aggregata Presl. descrita por primera vez en 1830, y S. setifera Presl. en 1836.

En Robyns (1966) reporta a S. setifera Presl. descrita por primera vez en 1835 y como su posible sinónimo la especie S. aggregata Presl. descrita por primera vez en el mismo año.

Infortunadamente no se obtuvo la descripción original para dilucidar posibles errores. Al revisar el Index Kewensis, aparece la especie S. aggregata Presl. sin ningún sinónimo y en el Index Gray Herbarium no aparece esta especie, lo que oscurece el problema. En el presente trabajo se considera a Sida setifera Presl. como posible sinónimo de S. aggregata Presl., tomando en consideración los trabajos de Standley (1923), Kearney (1954) y Fryxell (1985). Basándose en la Flora de Panamá, las 2 especies fueron descritas en el mismo año, incluso en la misma revista, por lo que es conveniente analizar la descripción original.

Así visto Sida aggregata Presl., es parecida a S. salviifolia Presl., sin embargo las hojas de S. aggregata presentan las nervaduras muy prominentes (todos los ejemplares examinados para Guerrero presentan 7 nervaduras) y el número de carpelos es de 5-7 nático. Las nervaduras en S. salviifolia Presl., son menos prominentes y el número de carpelos --- 7-12 aristado, cada arista mide 3 mm. de largo.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Ayala 29 (FCME), Campos 1940 (FCME), Gil 153 (FCME)
Koch, et al. 82, 235 (MEXU).

Sida barclayi E. G. Baker, Journ. Bot. 30: 236. 1892.

Tipo: San Salvador, Sierra de Conchagua, Barclay s. n. (HOLO-TIPO: BM).

Subarborescentes anuales de 0.5-1.5 m. de alto. Tallos diminutamente estelado-pubescentes y pelos simples. Hojas simples, ovadas o romboides hasta de 8 cm. de largo y 5 cm. de ancho, con pelos simples en el haz, diminutamente estelado-pubescente en el envés, ápice agudo, margen crenado o dentado, redondeado subcordado en la base; pecíolos de 5-6 cm. de largo, estelado-pubescente; estípulas filiformes 0.3 cm. de largo. Flores solitarias en las axilas de las hojas; cáliz de 6-8 mm. de largo, fino y escasamente estelado-pubescente a veces con pelos simples, sépalos agudos o subacuminados; pétalos anaranjados de 1-6 cm. de largo, éstos más largos que el cáliz; pedúnculos de 2-2.6 cm. de largo, usualmente más largos que el pecíolo de la hoja. Fruto esquizocárpico oblató de 5 mm. de diámetro, de 8-12 mericarpos, glabrescentes, lateralmente reticulados, deshiscentes, monospermo, cada uno de 2 mm. de largo.

Se distribuye principalmente en México en los Estados de Chiapas, de México, Guerrero, Michoacán y Morelos (Ver mapa 5), se desarrolla en altitudes hasta de 1600 msnm. creciendo en zonas perturbadas.

FLORACION: Durante los meses de octubre a noviembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

S. barclayi es una especie que presenta características parecidas con S. rhombifolia, como el tamaño del pedúnculo que mide 2-2.6 cm. en promedio, la forma y tamaño de las hojas y la superficie inferior verde pálido debido al tomento estrellado, así mismo presenta características compartidas -- con S. acuta como la superficie superior de la hoja que es -- glabra, las estípulas son subuladas a filiformes. Sin embargo una de las características más evidentes para distinguirlas -- de las otras 2 especies, es precisamente la unión de características de las 2 especies que se conjuntan en S. barclayi, -- además la presencia de pétalos más largos que el cáliz.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

H. et. al. 10,745 (MEXU).

Sida ciliaris L. Syst. ed. 10. 1145. 1759.

S. viricata Cav. Ic. 6: 78, f. 2. 1801.

S. crosa Salzw. ms. in Tr. and Pl., Prod. Fl. Nov. Gran.
1: 176. 1862.

S. ciliaris f. flava O. Ktze., Rev. Gen. 3 (2): 22. 1898.

S. longistipula Merr., Phil. Journ. Sci., Bot. 12:30. 1918.

Tipo: Jamaica Browne s. n. (LINN).

Hierbas o subarborescentes anuales o perennes. Tallos por-
trados de 50-1 m. de alto cubiertos con pelos adpresos, rígi-
dos, estrellados. Hojas simples, linear-oblongas u ovadas a su-
borbicular es de 6-15 cm. de longitud y 2-4 cm. de ancho, la -
superficie superior glabra, la inferior cubierta densamente --
con pelos estrellados escabrosos a delicadamente vilosos, ápice
truncado, obtuso o agudo, margen ciliado, serrado fuertemen-
te en la base, disminuyendo hacia el ápice que puede ser tri-
dentado, base truncada o redondeada; estípulas lineares a espa-
tuladas de 6-10 mm. de longitud y 0.4-0.6 mm. de ancho, pelos
estrellados esparcidos en la superficie inferior y glabras en
la superficie superior; pecíolos de 3-9 mm. de longitud, la po-
sición más baja anchada axialmente, la porción superior redon-
da, gliculados en el ápice, pelos estrellados o subulpigia-
ceos e hirsutos. Inflorescencia terminal parecida a una cabe-
zuela, las flores rodeadas por una serie de brácteas formando
un involucre; pedúnculos cortos de 1-2 mm. de longitud adhiri-
dos al pecíolo de la bráctea de 0.7-1 cm. de longitud y 0.3 mm.
de ancho linear y ciliada; cáliz campanulado, lóbulos ovados o

triangulares a lanceolados agudos de 5 mm. de longitud y 1 mm. de ancho en la base, hirsutos; pétalos rosa o amarillos generalmente con la base oscura. Fruto esquizocárpico de 5-8 mm. ricarpos, nático o biseriado alrededor de 2 mm. de longitud, tuberculado-equinado, semillas pardas de 2 mm. de longitud, cubiertas con pequeños pelos adpresos.

Su distribución a nivel mundial es en Florida, Texas, Bolivia, Argentina, Bahamas y Antillas excepto Puerto Rico, en México se encuentra en los Estados de Baja California, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Puebla, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, (Ver mapa 5) se desarrolla en altitudes hasta de 1700 msnm, creciendo en zonas perturbadas.

FLORACION: La floración de la planta se realiza durante los meses lluviosos, principalmente de julio a septiembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

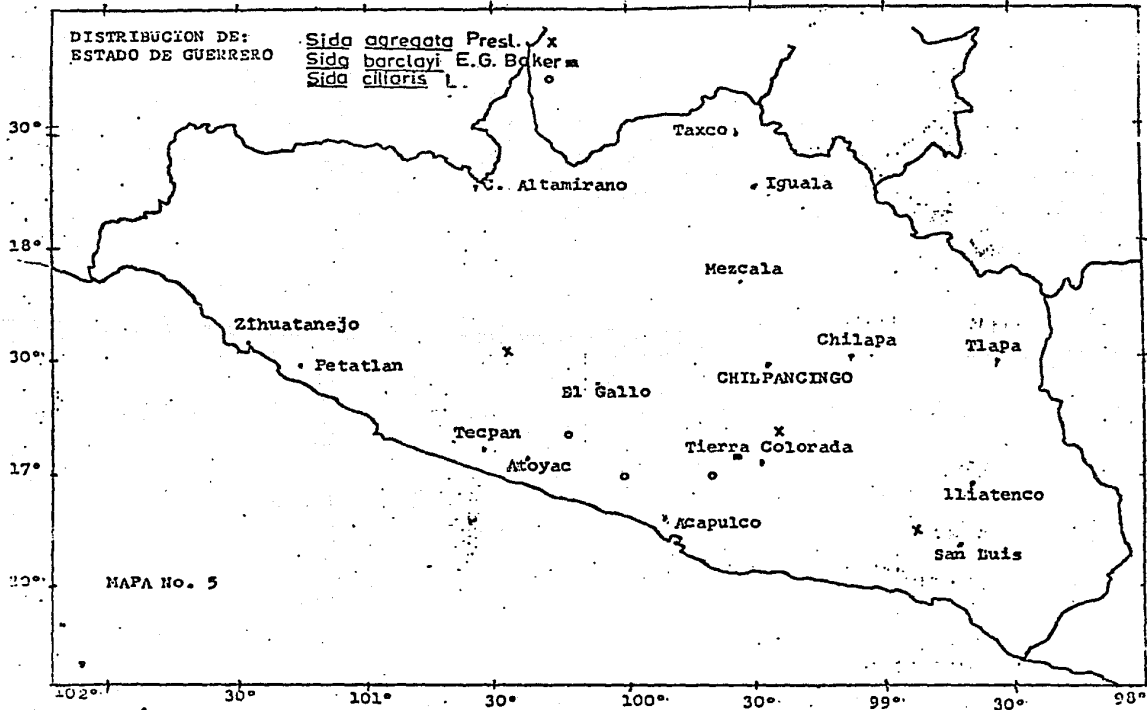
Sida ciliaris L. guarda relaciones muy estrechas -- con S. meridiana, la primera se distingue de S. meridiana por presentar hojas estrechas de 2-4 mm. de ancho, el margen de la hoja fuertemente dentado en la base distinguiendo hacia el ápice que puede ser tridentado, estípulas largas y ciliadas, pétalos rosa o amarillos con centro oscuro, mientras que S. meridiana presenta hojas anchas con numerosos dientes a lo largo de todo el margen, anchas y pétalos con centro amarillo.

A demás Fryxell (1975) ha observado un comportamiento floral diferente entre estas 2 especies. Así las flores de Si-

da ciliaris sufren antes desde el amanecer hasta mediodía, marchitándose por la tarde, mientras que las flores de S. meridiana permanecen cerradas por la mañana, abriendo por la tarde y se marchitan 2 ó 3 horas después. (Fryxell, 1975).

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Barkley et al. 1775 (MEXU), Halbinger s/n (MEXU), Lozada 677 (FCME), Noriega 37, 74 (FCME), Turrubiarte 11_A (FCME), Wolfang 4998 (MEXU).



Sida cordifolia L. Sp. Pl. 684. 1753.

Nombre común: escobilla

Hierbas o arbustos anuales. Tallos tenos de 1 m. de altura, tomentoso-estrellados. Hojas ovadas a oblongo-lanceoladas de 2-9 cm. de largo y 1-3.7 cm. de ancho, la superficie superior estelado-pubescentes, la inferior densamente tomentosa-estrellada, ápice agudo u obtusos, margen serrado o crenado, base cordada u obtusa; peciolo de 1.5-1.8 cm. de largo densamente tomentoso-estrellados; estípulas filiformes de 3-4 mm. de largo, tomentoso-estrelladas e hirsutas. Flores agrupadas formando racimos o corimbos; cáliz plegado-angulado, densamente tomentoso-estrellado e hirsuto en el exterior de 6-7 mm. de largo y 2 mm. de ancho en la base, los lóbulos anchos subcordados; pétalos blancos, amarillos o anaranjados de 10-12 mm. de largo; pedicelos redondos de 1-2 mm. de largo tomentoso-estrellados. Fruto esquizocárpico de 7-12 mericarpos, triloculares o 2-aristado de 3-4 mm. de largo, cada arista parecida a espinas erectas retrobarbadas, las paredes laterales reticuladas, semillas de color pardo, de 2 mm. de largo, glabras -- excepto en el hilo.

Su distribución a nivel mundial es en Guatemala, -- Honduras, El Salvador, Antillas, Africa y Asia, en México se encuentra de Sonora a Guerrero, Oaxaca, Tamaulipas y Veracruz, se desarrolla en altitudes menores de 1800 msnm, crece en zonas perturbadas, en las cañadas, a orillas de la carretera, -- etc.

USOS:

En la India las raíces son apreciadas por tener propiedades tónicas y astringentes, muchas veces son empleadas para la fiebre, afecciones nerviosas y urinarias. En algunas partes de Africa son usadas como remedio para el reumatismo por sus supuestas propiedades diuréticas. Las hojas son utilizadas en la India contra la inflamación de los ojos y el jugo de las raíces para úlceras, además se le atribuyen propiedades afrodisiacas a esta planta (Standley 1923).

ESPECIES RELACIONADAS:

Presenta características semejantes a S. salviifolia y S. jamaicensis, discutido en S. salviifolia Presl.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

No existen ejemplares de esta especie colectados para el estado de Guerrero en los Herbarios consultados. Sin embargo Standley (1923) reporta esta especie presente para los estados antes mencionados, incluyendo a Guerrero.

Sida glabra. Miller Gard. Dict. ed. 8. 1768.

S. ultrifolia Cav., Monog. Diss. 1:15. pl. 2. f. 4. 1785.

S. arguta Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ. 101. 1788.

S. alavosana S. Watson. Proc. Amer. Acad. 26:133. 1891.

Tipo: Fawcett & Rendle (BM)

Hierbas anuales. Tallos erectos o ascendentes, muy ramificados, generalmente menos de 1 m., algunas veces hasta 2 m. de alto, las ramitas delgadas corto-pilosas, sin pubescencia viscosa, frecuentemente glabras. Hojas simples, verde claro, ovadas a lanceoladas de 2-7 cm. de largo y 2-7 cm. de ancho, puberulentas al menos en los nervios o glabras, ápice acuminado, margen crenado-serrado, base cordada; pecíolos delgados y largos de 0.5-2.5 cm. de largo, glabro; estípulas filiformes de 3-4 mm. de longitud glabra, margen entero. Inflorescencia en panícula con pocas flores o solitarias en las axilas de las hojas; cáliz angulado, lóbulos acuminados de -- 0.5-0.6 cm. de largo y de 0.6 mm. de ancho en la base; pétalos amarillos a anaranjados, alrededor de 0.6 cm. de largo, -- excediendo al cáliz; pedicelos de 4 cm. de longitud, articulados alrededor de la mitad. Fruto esquizocárpico de 5 mericarpos finamente reticulados de 2.5 mm. de longitud, usualmente mútico o bien 2-aristados cada arista de 1.2 mm. de longitud, glabro, semillas pardas de 2 mm. de longitud, pulverulentas.

Se distribuye a nivel mundial en América Central, -- Antillas y América del Sur, en México se encuentra en Guerrero, Jalisco, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Vera--

cruz y Yucatán, se desarrolla en altitudes hasta de 1750 esms. o menos, esta planta crece tanto en matorral como en bosque tropical caducifolio perturbados, sobre la carretera o a las orillas de ríos o arroyos. (Ver mapa 6)

FLORACION: Su floración es evidente en el mes de octubre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Es conveniente hacer énfasis que esta especie no siempre hace alusión a su nombre, pues sus hojas pueden ser puberulentas al menos en los nervios e incluso el tallo puede ser corto-piloso.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Abbott 174 (ENCB), González 42 (FCME), Rzedowski -- 25265 (ENCB), Soto, et al. 6052 (ENCB).

Sida glutinosa Corroers ex Cav. Monad. Diss. 1:16 pl. 2, f. 8.
1785.

S. endlicheriana Presl. Rel. Haenk. 2:3. 1836.

Hierbas o subarborescentes anuales. Tallos erectos e pro-
cumbentes muy ramificado, de 1 m. de altura o menos con delga-
das ramas viscoso-pilosas. Hojas simples, verde tenue en am-
bos lados, ovadas de 2-7 cm. de largo y de 1.4-3 cm. de ancho;
estelas pubescentes en ambas superficies, usualmente disper-
sas, aunque a veces es glabra, ápice acuminado, margen finamen-
te serrado o serrado, base cordada; pecíolos de 0.5-2.5 cm. -
de largo, glandular-pubescentes; estípulas filiformes de 1.2
cm. de longitud con segmentos pelos estrellados. Inflorescen-
cia en racimos terminales. Flores raramente solitarias en -
los axilas de las hojas; cáliz angulado, los lóbulos triangu-
lar-ovados, redondeados en la base, de 5 mm. de largo y de
0.9 mm. de ancho en la base, glandular-pubescentes en el exte-
rior, glabros en el interior; pétalos blancos, amarillos o a-
maranzados de 1.5 mm. de largo; pedicelos elongados de 1-2.7
cm. de longitud. Fruto esquizocárpico con 5 mericarpos alrede-
dor de 2 mm. de largo, pubescentes sólo en el ápice, nático o
cuando aristados de 1 mm. de largo cada arista, semillas par-
do oscuras, 1.2 mm. de largo, glabras.

Su distribución a nivel mundial es en América del -
Norte, Guatemala, Honduras Británicas, Costa Rica, Panamá, Ve-
nezuela, Asia Occidental y Africa, en México se encuentra en los
Estados de Chihuahua, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Ja-
lisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Sonora (Ver mapa 6).

Se desarrolla en altitudes hasta de 1300 m. siendo más abundante en bajas elevaciones, crece en zonas perturbadas de bosque tropical caducifolio y bosque de Quercus, frecuentemente en terrenos cultivados.

FLORACION: Se lleva a cabo durante los meses de octubre a diciembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

S. glutinosa y S. glabra son 2 especies que a simple vista presentan características muy comunes siendo esto causa de confusiones para distinguirlas, sin embargo existen algunas particularidades que son útiles para su separación como especies diferentes. Caracterizan a S. glutinosa la presencia de ramas viscoso-pilosa sobre todo en las partes jóvenes de la planta, las estípulas 1-2 mm. de largo, los pedicelos de 1-2.7 cm. de largo, los carpelos glabros ligeramente pubescentes en el ápice. Mientras que en S. glabra las ramas son generalmente sin pubescencia viscosa, estípulas de 3-4 mm. de largo, los pedicelos miden de 1-4 cm. y los carpelos son glabros.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Fonseca 848, 1359 (FCME), Gaxiola 37, 137 (FCME), Gayoso 161 (FCME), González 84, 100 (FCME), Koch, et al 79061, 79133, 79222 (MEXU), Koch y Fryxell 82192 (ENCB), Lozada y Monroy 177 (FCME), Núñez 465 (FCME), Rendón 46, 108 (FCME), Reza 46 (FCME), Tarrubiarde 12, 11_B (FCME).

Sida jamaicensis L. Syst. ed. X. 1145. 1759.

Hierbas anuales o perennes. Tallos erectos o decumbentes de 30-50 cm. de alto, algunas veces leñosos, las ramas densamente tomentoso-estrellados. Hojas simples, verde pálido en ambos lados, elípticas y algunas veces oblicuas, ovadas u oblongas de 0.9-4.8 cm. de largo y 1-3.2 cm. de ancho, estelado-pubescentes en la superficie superior, ápice redondeado u obtuso, margen o base redondeado u obtuso; pecíolos de 0.3-0.5 cm. de largo, estelado-pubescentes; estípulas lanceoladas a lineares casi iguales en longitud a los pecíolos de 0.4-0.6 cm. de largo y 0.1-1 mm. de ancho, glabras en la superficie inferior o con pelos largos simples, margen entero ciliado. Inflorescencia sésil o subsésil o flores solitarias en las axilas de las hojas; cáliz angulado, lóbulos acuminados de 6 mm. de largo y 1 mm. de ancho en la base, tomentoso-estrellados en el exterior y glabros en el interior, acrecente; pétalos blancos o amarillo pálido, tan largos como el cáliz; pedúnculos de 0.5 mm. de largo, pubescentes. Fruto esquizocárpico con 5 mericarpos reticulados de 2-3 mm. de largo, existiendo 2 aristas de 0.4 mm. de longitud, semillas pardas de 1-1.5 mm. de largo.

Su distribución a nivel mundial es en Guatemala, Panamá, América del Sur y Antillas, en México se encuentra en los Estados de Guerrero, Morelos y Oaxaca (Ver mapa 6). Se desarrolla en altitudes menores de los 1000 msnm. crece en zonas perturbadas, en los caminos y carreteras.

FLORACION: De acuerdo a los ejemplares examinados, la floración se realiza durante los meses de octubre y noviembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

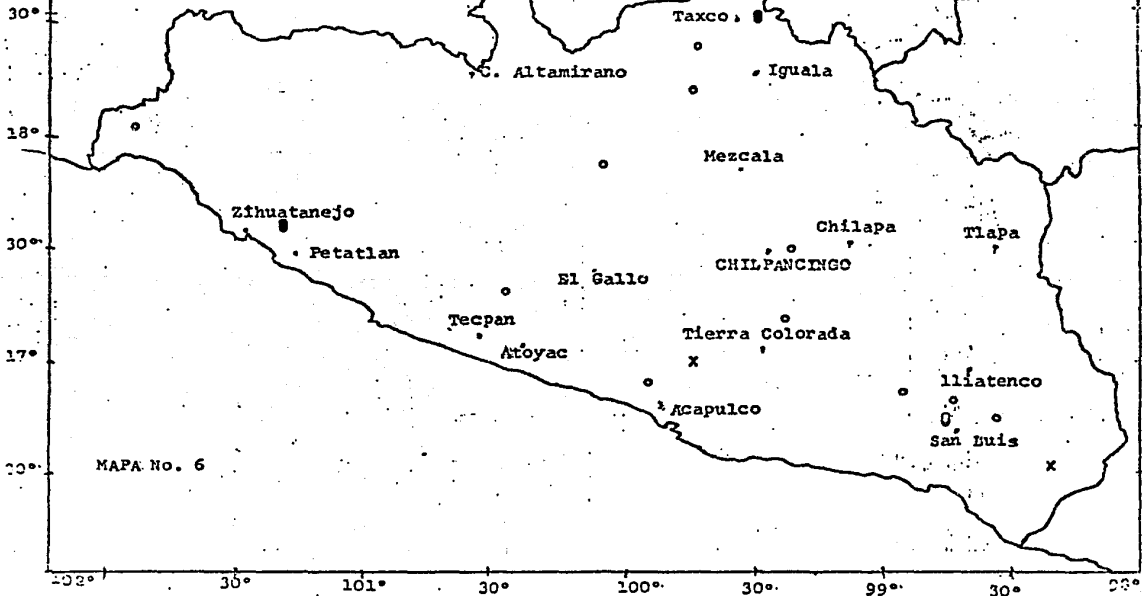
Esta especie puede ser reconocida por presentar cortos pecíolos, aunque la forma de las hojas son muy parecidas a las de S. cordifolia, Sida jamaicensis tiene 5 carpelos y S. cordifolia presenta de 7-12.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Godzález 76 (FCME), Koch y Fryxell 82142 (ENCB), --
Rzedowski 29715 (ENCB).

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Sida glabra Miller
Sida glutinosa Commer ex Cav. °
Sida jamaicensis L. x



Sida jussiciana D. C. Prod. l. 463. 1824.

Sida decumbens St. Hil & Naud., Ann. Sci. Nat. II. 18:51.
1842.

Anoda decumbens (St. Hil & Naud.) Hochr., Annuaire Con--
serv. Jard. Bot. Geneve 20:56. 1916.

Tipo: Peru, J. de Jussicu s. n. (P-JU).

Hierbas o subarbustos, perennes. Tallos postrados frecuentemente con la formación de raíces en los nudos, pubescentes con pequeños pelos estrellados y pelos largos simples. Hojas simples, verde tenue, ovadas de 2-7 cm. de largo y 4cm. de ancho, membranosas con la vena media prominente, generalmente 7-palmatinervadas, esparcidamente hirsutas con pelos simples, ápice más o menos agudo o acuminado, margen serrado o crenado, base cordada muy asimétrica; pecíolos delgados, más cortos que la lámina 0.5-3.5 cm. de longitud pubescente con pequeños pelos estrellados y largos pelos simples; estípulas subuladas. Flores axilares, solitarias; cáliz piramidal 5 plgado-angulado, membranoso de 8 mm. de longitud, acrescente, pubescente, los lóbulos trulados en la base, acuminados en el ápice, ciliado en los margenes; pétalos amarillos o blanquecinos, varcadamente obovado-cuneados, truncados en el ápice, li geramente más largo que el cáliz, pedicelos cortos a elongados de 2 cm. de longitud o más, filiforme, articulados por encima de la mitad, denso o esparcidamente pubescentes con pequeños pelos estrellados y largos pelos simples. Fruto esquizocárpico de 5 mericarpos de 2 mm. de longitud, mútico, semillas par

das de 1-1.5 mm.

Su distribución a nivel mundial es en Guatemala, Honduras, Panamá y América del Sur, en México se encuentra en Guerrero y Veracruz (Ver mapa 7). Se desarrolla en altitudes hasta de 1400 msnw. En Guerrero se colectó a los 850 msnw. crece en matorrales en sitios húmedos y sombreados donde forma densas maderas en grandes extensiones sobre el suelo.

FLORACION: Durante los meses lluviosos.

ESPECIES RELACIONADAS:

S. jussieana es una de las pocas especies del género Sida que no se confunde fácilmente con las demás especies de este género, sus hojas profundamente cordadas asimétricas y cáliz relativamente grande de 8 mm. de longitud y los lóbulos trilobos, son características muy particulares de la especie.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Hinton 14728 (MEXU).

Sida linearifolia St. Hill. et al., Fl. Bras. Merid 1:180.

1827.

Plantas herbáceas. Tallos leñosos en la base, erectos de 60-90 cm. de alto, simple o escasamente ramificado, sub tomentoso-estrellado hacia el ápice. Hojas simples, el haz verde oscuro, envés pálido, elíptico-rómbicas a casi oblongas de 1.5-3.5 cm. de largo y 3.5-10 mm. de ancho, haz glabro o escasamente piloso, envés diminutamente puberulento-estrellado y con la vena media prominente, ápice agudo, margen serrulado arriba de la mitad de la hoja, base redondeada a subcordada; pecíolos de 3-5 mm. de longitud subtomentoso-estrellados; estípulas deciduas, conspicuas algo triangular-acuminadas casi al doble de largo que el pecíolo de 7-12 mm. de longitud y 1-2 mm. de ancho en la base, 3-nervado, margen ciliado. Flores axilares, solitarias, algunas concentradas hacia el ápice de las ramas formando una inflorescencia en corimbo; cáliz campanulado, subplegado 5-angulado, los 5 nervios marcadamente crasos amarillentos en la base, de 7 mm. de longitud y 2-3 mm. de ancho en la base, diminutamente puberulento, hirsuto en los nervios y margen, los lóbulos triangular-acuminado; pétalos blancos con manchas púrpuras oscuras en la base de 11 mm. de longitud; pedicelos redondos, articulado arriba de la mitad, elongado de 1.7 cm. de longitud muy denso y diminutamente puberulento-estrellado. Fruto esquizocárpico con 5 mericarpos obovoides, papiráceos de 2-5 mm. de longitud, glabros, mútico o cortamente 2-rostrado en el ápice, la parte dorsal y lateral

más o menos rugoso reticulada, dehiscente en el ápice, semi--
llas triquetras de 1.7-1.8 cm. de longitud, poco puberulentas
en el hilo.

Su distribución a nivel mundial es en Brasil y Para--
guá, en México se encuentra en los Estados de Guerrero y Oaxa--
ca (Ver mapa 7). Se desarrolla en un intervalo altitudinal de
600-800 msnm. crece comúnmente en suelos arcillosos o areno--
sos, bastante común en las orillas de la carretera, extendién--
dose comúnmente en zonas de parcelas cultivadas y terrenos --
abandonados.

FLORACION: Florece de octubre a noviembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Es realmente fácil de confundir en el campo S. li--
nearifolia con S. rhorbifolia debido a las características
tan parecidas que presentan a simple vista como el tamaño y -
forma de la hoja, la superficie inferior es verde pálido en su
bos debido al fino tomento estrellado y la flor puede presen--
tar una mancha oscura en la base de los pétalos. Pero S. li--
nearifolia tiene las estípulas bastantes conspicuas que van -
de los 7-12 cm. de largo, el margen es ciliado y el número de
carpelos es 5 entre otras características; mientras que S. --
rhorbifolia tiene las estípulas menos prominentes de 0.3-0.7
cm. de longitud, su margen no está ciliado, el número de car--
pelos es de 8-14.

Sin embargo existen ejemplares como los antes men--
cionados donde las características que diferencian a estas 2

especies se encuentran traslapadas, haciéndose realvente difícil su separación como especies diferentes, el hecho de presentar 6 ó 9 mericarpos y no 5 es una característica digna de tomarse en cuenta para su determinación.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Koch, et al. 79258, 79298, 79189 (MEXU); 79299 (MEXU)
(ENCB).

Sin embargo aunque estos ejemplares están determinados como S. liassrifolia, presenta características de S. rhombifolia.

A continuación se da un cuadro comparativo de las características que diferencian una especie de la otra.

<u>Sida rhombifolia</u>	<u>Sida linearifolia</u>
Long. del peciolo 0.4-0.9 cm.	Long. del peciolo 3-5 mm.
Estípulas filiformes a subuladas, margen no ciliado de 0.3-0.7 cm. de largo.	Estípulas triangulares, margen ciliado de 7-12 mm. de largo.
Long. de la hoja 1.5-8.5 cm. Ancho de la hoja 0.6-3.5 cm.	Long. de la hoja 1.5-3.5 cm. Ancho de la hoja 0.35-1 cm.
Long. del pedúnculo 1-4.4 cm.	Long. del pedúnculo 0.2-1.7 cm.
Long. pétalos 8 mm.	Long. pétalos 7-8 mm.
Long. del cáliz 0.5-0.8 cm.	Long. del cáliz 0.7 cm.
Número de mericarpos 8-14	Núm. de mericarpos 5.

Ahora se nombran las características que presenta cada ejemplar.

EJEMPLAR	79189	79258	79298	79299
Long. hoja	1.6-5.9cm.	2-6.6cm	1-3.4cm.	1-4.7cm.
Ancho hoja	0.4-1.8cm.	0.6-3.2cm	0.3-1.2cm.	0.2-1.1cm.
long. estípula	0.3-0.6 cm	0.8-1.2cm	0.3-0.9cm.	0.6-1cm.
Long. pedúnculo	0.4-1.7cm.	0.6-1.5cm	0.6-1.3cm.	0.2-0.5cm.
No. de mericarpos.	7-8	7	7	9
Márgen de la - estípula.	ciliada	ciliada	ciliada	ciliada

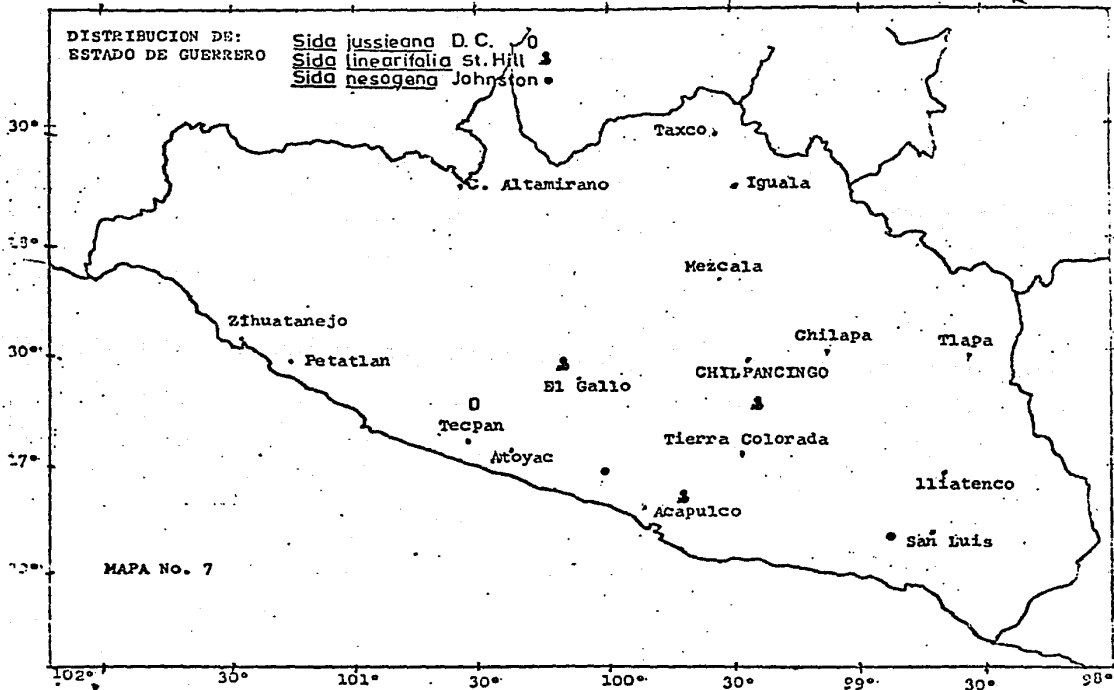
Aunque existen características que diferencian a estas dos especies, en los ejemplares revisados éstas se traslapan, haciéndose realmente difícil su separación como especies diferentes - por ejemplo el hecho de presentar 6 a 9 mericarpos y no 5 es una característica digna de tomarse en cuenta para su determinación.

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Sida jussieana D.C. 0

Sida linearifolia St. Hill 3

Sida nesogona Johnston 6



Sida lirifolia Juss. ex Cav. Moned. Dias. 1:14 pl. 2, f. 1.
1785.

S. gravifolia A. Rich., Act. Soc. Hist. Nat. Paris 1:111.
1792.

S. virinea Fisch. ex Link, Enum. Hort. Berol. 2:202. 1822.

S. cavoi Vell., Fl. Fluv. 278. 1825.

S. longifolia Bardegee, Zool 5:212. 1905.

S. fiebrigii Ulbr. Engl. Bot. Jahrb. 54, Bbl. 117:72. 1916.

Tipo: Perú.

Hierbas anuales o biennales. Tallos escasamente ra-
tificados, redondos de 0.20-1 m. de alto con pelos simples,
bifurcados o pelos estrellados, hispidulosos o largo-vilosos.
Hojas simples, linear a estrechamente lanceoladas de 2-10 cm.
de largo y 0.3-0.8 cm. de ancho con pelos simples o bifurca-
dos, esparcidos en ambos lados o glabras, con 3 venas, ápice
acuminado, margen entero, base redondeada o truncada; pecio-
los de 0.4-0.6 cm. de largo esparcidamente pilosos; estípulas
lineares o estrechamente lanceoladas de 0.4-0.6 cm. de largo
y de 0.5-1 mm. de ancho, pilosas en la base y en la prominen-
cia del nervio medio, enteras o serruladas en la base. In-
florescencia corimbiforme o de cortos racimos, apical o suba-
pical; pedicelo redondo de 0.5-1.5 cm.; cáliz campanulado de
0.5-0.6 cm. de largo y de 2.5-3 mm. de ancho en la base, ló-
bulos erectos en la flor, ovados, acuminados, hirsutos en el
exterior y glabros en el interior; pétalos blancos o avari-
llos frecuentemente con la base púrpura, obovados de 0.5-1 -

cm. de largo. Fruta esquizocárpico de 7-9 pericarpos, rústico o casi de 3 cm. de largo, glabros, semillas pardas de 2 mm. de longitud, glabras.

Su distribución a nivel mundial es en América Central, Antillas y América del Sur, en México se encuentra en los Estados de Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz (Ver mapa 8). Se desarrolla en un intervalo altitudinal de 540 a 2700 msnm. crecen principalmente en pastizales, en las colinas de bosque de coníferas, en barrancas o cañadas, en bosque tropical subcaducifolio perturbado.

FLORACION: Durante los meses de septiembre y octubre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Sida blecharronria Ulbr. guarda relaciones cercanas con S. linifolia en la morfología de sus flores y carpelos, sin embargo las flores de ésta son estrictamente solitarias y el cáliz angulado. Mientras que en S. linifolia las flores se encuentran en corimbos terminales y el cáliz es capitulado (Clement 1957).

Es preciso resaltar que en S. linifolia, las hojas son enteras y su inflorescencia marcadamente en corimbo o pequeños racimos, que esta planta sea fácilmente distinguible entre las 2 especies de éste género.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Campos 2051 (FCME), Clement 1948 (MEXU), Koch et al 79226 (MEXU), Moore 5158 (MEXU), Noriega 362(FCME), Ocampo 109 (FCME), Soto y Silva 4428 (MEXU).

Sida mesogera Johnston, Proc. Cal. Acad. Sci. 20:76. 1931.

Tipo: México, Islas Revillagigedo, Mason 1613 (HOLOTIPO).

Hierbas anuales. Tallo erecto de 0.50-1 m. de alto, tomentoso, más o menos glandular. Hojas simples, verde pálidas en el envés, oblongo-ovadas, de 1.5-6 cm. de largo y 1-4.3 de ancho en la parte más amplia, pelos estrellados en la superficie superior e inferior, concentrados en los nervios, venación prominente, ápice acuminado a ligeramente caudado, margen crenado o serrado, base cordada, pecíolos de 1.3-4.5 cm. de largo; estípulas verde, filiformes de 2-3 mm. de largo, con pubescencia estrellada. Inflorescencia en corimbos con pedicelos de 2-5 mm. de largo. Flor perfecta; cáliz verde pálido, angulado 4-6 mm. de largo y 2 mm. de ancho en la parte más amplia, pelos estrellados combinados con estriados, 10 costillas; pétalos blancos o amarillos con una mancha oscura en la base, 6-7 mm. de largo. Fruto esquizocárpico de 5 mericarpos de 2 mm. mucronulados, las paredes laterales delgadas, finamente reticuladas, semillas pardas de 1.5 mm. de largo glabras excepto en el hilio.

Su distribución se restringe para México en las Islas Revillagigedo, Guerrero, (Ver mapa 7). Se desarrolla en un intervalo altitudinal de los 2-660 msnm., crece en bosque tropical caducifolio perturbado, frecuentemente en zonas de cultivo en la carretera, etc.

FLORACION: Durante los meses de noviembre a febrero.

ESPECIES RELACIONADAS:

Sida mesogena es comparada con S. pyramidata pero la primera presenta inflorescencia en corimbos, mericarpos -
complicados. paredes laterales delgadas y finamente reticuladas, -
cáliz angulado; la segunda presenta inflorescencia racemosa,
mericarpos con las paredes laterales gruesas y lisas, cáliz
globoso. A pesar de esto poseen características muy semejan-
tes como la forma de la hoja, color verde pálido sobre todo -
en el envés, pecíolos grandes y caracteres que se traslapa
como la presencia de una mancha oscura en la base del pétalo
y la existencia de pelos glandulares.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

González 78 (FCME), Lozada 830, 832 (FCME), Mozo

50 (FCME).

Sida rhombifolia L. Sp. Pl. 684. 1753.

Nombre común: Malva.

Hierbas o subarbustos anuales. Tallos con diviuita pubescencia estrellada o glabros. Hojas simples, no ésticas, verde pálido en el envés, rombicas o lanceoladas de 1-8.5 cm. de longitud y 0.6-3.5 cm. de ancho, diviuitamente puberulentas en el haz o casi glabras y con un denso tomento fino estrellado en el envés, ápice agudo, margen serrado, base obtusa; pecíolos de 0.4 cm.-0.9 cm., fino tomento estrellado; estípulas más o menos persistentes, subuladas, no ciliadas de 0.3-0.7 cm. de longitud. Flores perfectas, axilares, solitarias o agregadas al final de las ramas; pedúnculos de 1.0-4.5 cm.; cáliz agudo, mucronado de 0.5-0.8 cm. largo y 1.5 cm. de ancho en la base, diviuitamente tomentuloso-estrellado; pétalos amarillos a anaranjados, alrededor de 8 mm. de largo; pedúnculos largos desde 1-4.4 cm. de longitud casi tan largos como las hojas, generalmente articulados arriba de la mitad, tomentoso-estrellados. Fruto esquizocárnico de 8-14 mericarpos, cada uno de ellos de 3 mm. de longitud, comúnmente más largos que anchos, nódico o con 1-2 aristas, glabras o pilosulósas, antrorsas, generalmente de 1 mm. de longitud, semillas de 2 mm. de longitud puberulentas cerca del hilo.

Su distribución a nivel mundial es en el Sur de los Estados Unidos, Guatemala, Honduras Británicas e el Salvador, Panamá, América del Sur y Trópicos del Viejo Mundo, en México se encuentra en Chiapas, D. F., Estado de México, Guanajuato,

Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Queretaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz y Tabasco, (Ver mapa 8). Se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 1790 msnm. pertenece a una vegetación secundaria, crece en terrenos cultivados, común en sitios utilizados para desperdicios, cerca de los poblados o en las calles y es ordinario verlas crecer en tierras utilizadas para el pastoreo.

FLORACION: Se realiza durante los meses de febrero a abril y de agosto a noviembre.

USOS:

Esta especie es muy utilizada como planta medicinal, sus raíces jóvenes son utilizadas como remedio para desintoxicación e incluso su fruto es comestible.

ESPECIES RELACIONADAS:

De las 4 especies descritas originalmente por Linker, S. spinosa, S. alnifolia, S. cordifolia y S. rhombifolia, en esta última la que fue seleccionada como especie tipo del género. Esta especie es de las más ampliamente distribuidas en el globo, al igual que S. spinosa y S. acuta pertenecen al grupo de "malceas" más abundantes del género.

S. rhombifolia guarda relaciones muy estrechas con S. collina en cuanto a su morfología, pero aquí se mencionan algunos rasgos que diferencian una de la otra, en S. collina las estípulas son considerablemente más prominentes de 7-12 cm. de largo y ciliadas, mientras que en S. rhombifolia las estípulas son de 0.3-0.7 cm. de largo, puberulentas. Aunque -

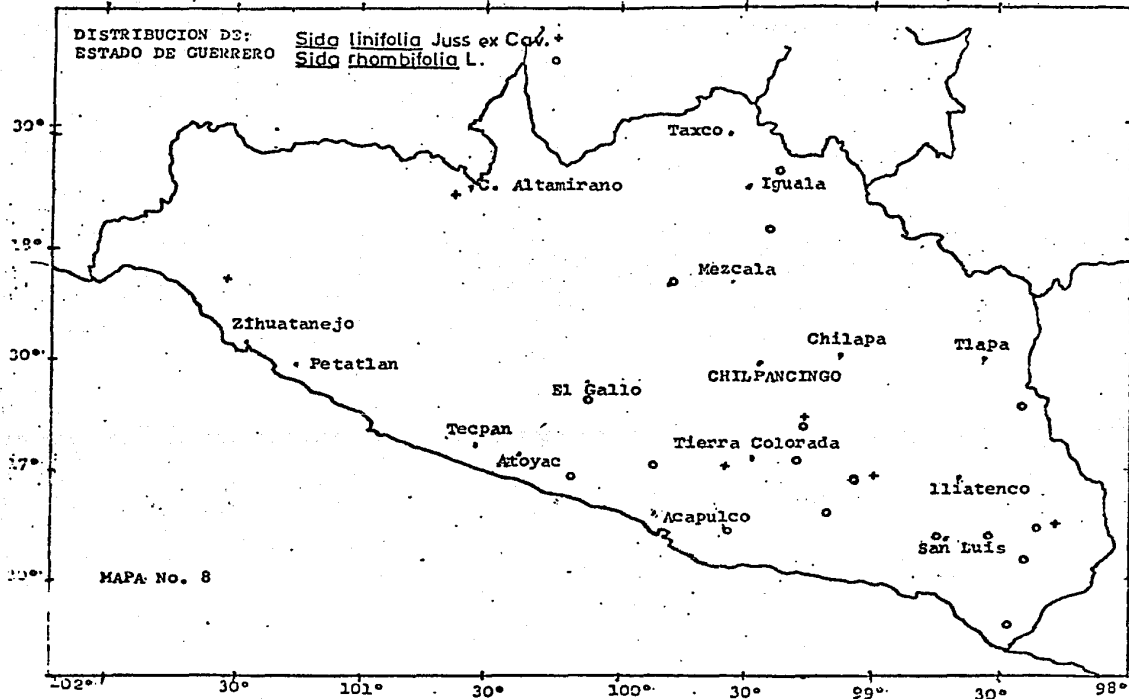
Las flores en ambas especies son solitarias en la axila de las hojas en S. collina tienden a formar agregados apicales, inflorescencias corimbiformes y los pedúnculos son de 1 cm. de largo o más bien son flores sésiles, en S. rhombifolia las flores se encuentran dispersas y no en agregados apicales y los pedúnculos son comúnmente de 1-4.4 cm. de largo. La flores de S. collina son generalmente más grandes (longitud del cáliz 8-10 mm) que aquellas de S. rhombifolia (longitud del cáliz 5-8 mm). El número de mericarpos por fruto o el número de estilos y estigmas por flor es 7-9 en S. collina, 8-14 en S. rhombifolia.

S. acuta es también confundida con S. rhombifolia - (Ver S. acuta).

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Aguilar 1397, 1516 (FCME), Alvaran y Zavudio 3 -- (FCME), Campos 1931, 1940, 2084 (FCME), Chavez s/n (FCME), Espinoza 320 (FCME), Fonseca 848_B, 1177 (FCME), Gaxiola 133, -- 346 (FCME), Gil 2 (FCME), González 34, 35, 46, 49, 51, 86, 92, 97 (FCME), Koch et al. 79329 (MEXU), Lozada 77 376, 708 (FCME), Morroy y Lozada 122 (FCME), Mozo 73 (FCME), Núñez 450 (FCME), Soto et al. 5718 (MEXU), Viveros y Casas 212 (MEXU).

DISTRIBUCION DE: Sida linifolia Juss ex Cav. +
ESTADO DE GUERRERO Sida rhombifolia L.



Sida salviifolia Presl. Rel. Haenk. 2:110. 1836.

S. erecta Macfad. Fl. Jar. 1:80. 1837.

S. holwayi Baker y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 5:176.
1899.

Tipo: México. Guerrero, Acapulco. Haenke s/2 (HOLOTIPO: PR;
ISOTIPO: BM).

Plantas herbáceas. Tallo erecto poco ramificado, algo canescente, divinatoriamente pubescente-estrellado. Hojas simples, verdes en ambos lados, lineares, oblongas a oblongo-lanceoladas de 2-4.7 cm. longitud y 0.5-3 cm. de ancho, la superficie superior escasamente pubescente a glabra; la inferior con fina pubescencia estrellada, ápice agudo, margen crenado-serrado, redondeado a subcuneado en la base; pecíolos de 0.5-2.5 cm. de longitud velutino, algunas veces hirsuto; estípulas filiformes de 2-3 mm. de longitud, hirsutas con fino tomento estrellado. Flores concentradas en el ápice, algunas solitarias en la axila de las hojas; cáliz angulado-turbinado de 5-6 mm. de longitud y 2 mm. de ancho en la base, tomento-estrellado, algunas veces hirsuto; pétalos blancos a cremosos, oscuros en la base o rosas en las venas; pedúnculo filiforme de 1-2.4 cm. de longitud, velutino, algunas veces hirsuto. Fruto esquizocárpico 6-10 mericarpos 3 mm. de longitud glabro, excepto en la parte dorsal, muricado con las paredes laterales fuertemente reticuladas con 2 aristas retrobarbadas, generalmente tan grandes como el cuerpo, dehiscente en el ápice, semillas pardas de 2 mm. de longitud.

Su distribución a nivel mundial es en América del Norte, Jamaica, Puerto Rico, Colombia, Venezuela, Ecuador e Islas Galápagos, en México se encuentra en Guerrero, Morelos, Oaxaca, Morelos y Sinaloa, (Ver mapa 9). Los ejemplares examinados se han colectado en un intervalo altitudinal muy restringido de 0 a 2 msnm. crece en zonas muy cercanas a la costa, en suelos arenosos.

FLORACION: Los ejemplares examinados se encontraron con flor durante el período de septiembre a noviembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Las hojas de las especies S. salviifolia, S. cordifolia y S. jamaicensis presentan ligeras diferencias en las siguientes características, la base de la hoja puede ser redondeada u obtusa, torento-estrellado, en mayor o menor cantidad. Difieren en el tamaño de los pecíolos y lámina la que en S. jamaicensis es de 0.3-0.5 cm. y 1.5-4.8 cm. de longitud S. cordifolia 1.5-1.8 cm. y 1.0-3.7 cm. y S. salviifolia de 0.5-2.5 cm. y 2.0-4.7 cm. de longitud respectivamente. Asimismo, son características que en algunos ejemplares pueden traslaparse.

Sin embargo S. jamaicensis tiene sólo 5 vericarpos biseriados de 0.4 cm. de longitud, S. cordifolia de 7-12 no aristados o muy pequeños, S. salviifolia de 6-10 vericarpos con 2 aristas tan largas como su cuerpo, hasta de 3 cm.

Usualmente es confundida con S. spinosa por la forma y longitud de la hoja, pero S. salviifolia se distingue —

por el número de carpelos que es de 6-10 y en S. spinosa es de 5. Además los carpelos están varicados, generalmente los pétalos son blancos en S. salviifolia mientras que en S. spinosa los carpelos son rugoso-reticulados y los pétalos generalmente amarillos.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Gil 203 (FCME), Gutierrez 43 (FCME), López 983 --
(MEXU), Lozada 30, 38, 63, 680 (FCME).

Sida spinosa L., Sp. Pl. 683.1753

S. angustifolia Lav. Eycl. Méth. Bot. 1:4. 1783.

Nombre común: escoba

Hierbas o subarborescentes anuales o perennes, Tallos erectos hasta de 1 m. de alto, poco ramificado, estelado-pubescente. Hojas simples, la superficie inferior verde palido, la superior verde, linear-lanceoladas a linear-oblongas de 0.7-3.2 cm. de largo y 0.2-1 cm. de ancho, la superficie superior diminutamente puberulenta estrellada o glabra, la inferior estelada-pubescente con la venación prominente, ápice agudo, margen crenado-serrado, base redondeada; pecíolo de 0.3-1 cm. de largo tomentoso-estrellado; estípulas subuladas de 4-7 mm. de largo y 0.5-0.8 mm. de ancho en la base. Flores aglomeradas o bien solitarias en la axila de la hoja; cáliz 5-angulado de 5-6 mm. de longitud y 2-2.5 mm. de ancho en la base, tomentoso-estrellado, los lóbulos triangular-agudos, margen no ciliado; pétalos amarillos, amaranzados, rara vez blancos de 6-7 mm. de largo; pedúnculo articulado arriba de la mitad, de 2-5 mm. de largo, tomentoso-estrellado. Fruto esquizocárpico con 5 mericarpos, papiráceos de 2.5 mm. de longitud, glabros, 2 aristado en el ápice, la pared dorsal y lateral más o menos rugosa reticulada, sevilla café, triquetra de 1.7-1.8 mm. de largo escasamente puberulenta en el hilo.

Su distribución mundial es en Texas, Arizona, América del Sur y Trópicos del Viejo Mundo, en México se encuentra en Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Nayarit, Nuevo León

Oaxaca, Puebla, Queretaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, (Ver mapa 9). Se desarrolla desde los 6 hasta los 1780m. crece en campos de cultivo, en cañadas o en los alrededores de la carretera.

FLORACION: Flores durante los meses de septiembre a octubre.

USOS: Es una de las especies más ampliamente distribuidas del género y en algunas regiones de Guerrero es utilizado como forraje para cerdos.

ESPECIES RELACIONADAS:

Sida spinosa presenta relaciones cercanas con S. Killipii, sin embargo ésta última presenta el tallo muy ramificado, las hojas tienen venos de 2 cm. de largo y venos de 3 mm. de ancho, cáliz 3-4 mm. de largo, carpelos alrededor de 2 mm. de largo y flores estrictamente solitarias (Kearney 1954) mientras que en S. spinosa los tallos son menos ramificados, las hojas tienen de 0.7-3.2 cm. de largo y 0.2-1 cm. de ancho, cáliz 5-6 mm. de largo, carpelos 2.5 mm. de largo y las flores pueden encontrarse solitarias o en glomérulos axilares y terminales.

EJEMPLARES EXAMINADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Guillet 6 (FCME), Viveros et al. 234 (MEXU), Schwabe et al. s/n (MEXU).

Sida urens L., Syst. Nat. ed. 10, 1145. 1759

Tipo: Browne s/n

Nombre común: malvetontes

Hierbas o subarborescentes anuales. Tallos erectos, raramente procumbentes, alrededor de 2.5 m. de alto, con pelos amarillos, simples, algunas veces con pelos estrellados. Hojas verde tenue en ambos lados, ovadas de 2-12 cm. de largo y 1-5 cm. de ancho, pubescencia esparcida estrellada en ambas superficies con la vena media prominente y cubierta densamente con pelos estrellados e hirsuta en el envés, ápice gradualmente acuminado, margen serrado, base cordada; pecíolos de 1.4-1.5 cm. de largo, hirsutos; estípulas subuladas de 3-4 mm. de largo, hirsutas, caducas. Flores en glomerulos axilares o subterminales, las flores subsésiles con pedicelos de 0.5-1 mm. de largo, pedúnculo de la inflorescencia 2-7 cm. de largo; cáliz campanulado sublegado 5-angulado de 8 mm. de largo y 2 mm. de ancho en la base, membranoso, amarillo-hispido en las venas y los márgenes, lóbulos triangular-acuminados; pétalos blancos a amarillos a veces con la base rojiza. Fruto equisaccíptico con 5 mericarpos papiráceos de 2-2.5 mm. de largo, glabros, algunas veces puberulentos cerca del ápice, cáscara cortavemente 2-aristada, cada arista de 1 mm., semillas triquetras de 1.5 mm. de largo, glabras, aunque pulverulentas alrededor del hilo.

Su distribución a nivel mundial es en Nicaragua, Panamá, El Salvador, Argentina, Bolivia, Antillas y Africa Tro-

pical, en México se encuentra en Guerrero, Nayarit, Oaxaca y Veracruz, (Ver mapa 9). El ejemplar examinado se desarrolla a los 110 msnm. crece en matorral espinoso.

FLORACION: El ejemplar examinado se encontró con -- flor en Noviembre.

ESPECIES RELACIONADAS:

Esta es una de las pocas especies del género Sida colectadas para el Estado de Guerrero, que se distingue fácilmente. La forma acorazonada y la condición papirácea de las -- hojas, los frutos subsésiles y su disposición en glomerulos -- terminales o axilares, los tallos y ramas hirsutas son características que la distingue.

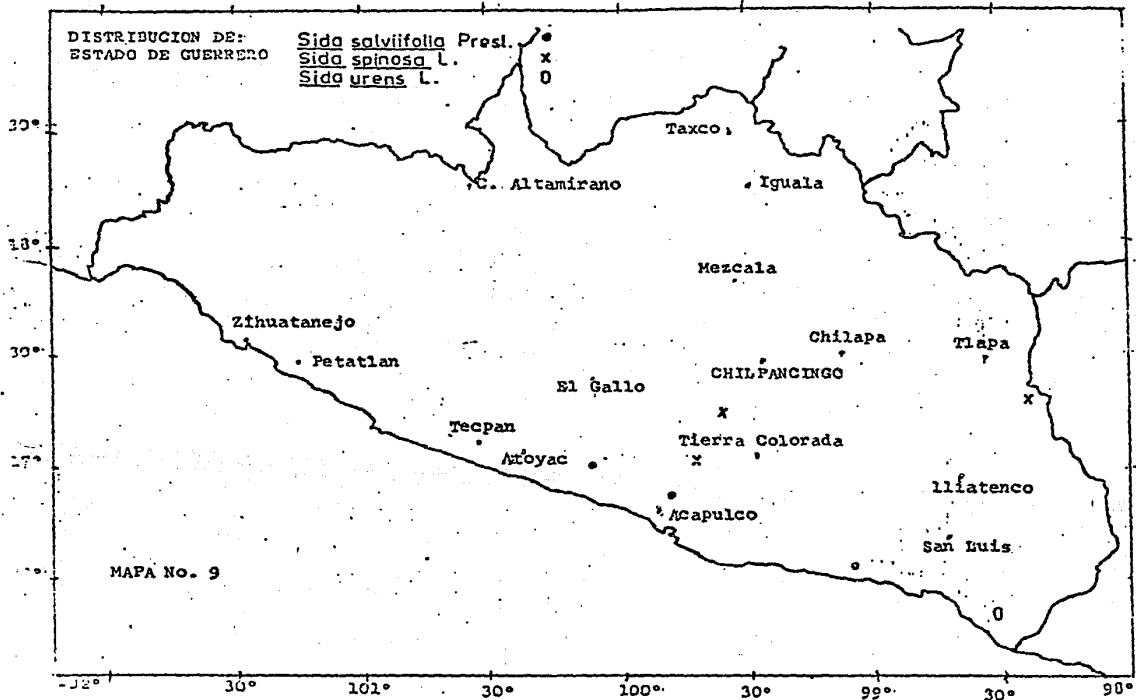
Standley (1923) afirma que los pelos de la planta -- son muy rígidos, suficientes para penetrar la piel.

EJEMPLARES RELACIONADOS PARA EL ESTADO DE GUERRERO:

Gaxiola 177 (FCME).

DISTRIBUCION DE:
ESTADO DE GUERRERO

Sida solvifolia Presl. x
Sida spinosa L. 0
Sida urens L.



CONSIDERACIONES FINALES

La distribución en el Estado de Guerrero de las especies de los géneros Sida y Aroda es en zonas perturbadas de comunidades como bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, menos frecuente en el manglar y tular estableciéndose en un intervalo altitudinal de 0-2000 msnm. Las especies del género Aroda son exclusivas del Nuevo Mundo estando bien representado en la República Mexicana y en particular en el Estado de Guerrero. Las especies encontradas con mayor frecuencia en dicho Estado son A. acerifolia y A. cristata.

El carácter distintivo básico para la delimitación del género Aroda Cav. es principalmente la ausencia de las pa- redes laterales del pericarpo. La distinción entre las espe- cies está citada en varias características como son: el - color de los pétalos, por lo que es recomendable que al colec- tar el ejemplar se anote esta cualidad. Así A. cristata, A. - acerifolia y A. pubescens presentan pétalos torados mientras que A. paniculata y A. crenatiflora los poseen blancos o ama- rillos. El endocarpo tiene gran importancia sobre todo su or- ganización, de esto depende en gran parte la separación de 2 especies A. crenatiflora y A. paniculata. La longitud de las protuberancias dorsales de los pericarpes es un carácter im- portante. En A. cristata mide de 5-7 mm. de largo y en A. - acerifolia y A. pubescens se presentan en un intervalo de -- 0.5-1.5 mm. de largo. De hecho A. cristata se distingue fácil- mente por su típica forma de estrella. El número de pericar-

por no es un parámetro que ayude por sí sólo a la determinación de las especies debido al traslapamiento en su número, así A. cristata presenta de 10 a 20, A. acerifolia tiene de 8-15 y A. pubescens de 8-11. A nivel vegetativo estas especies no presentan diferencias fundamentales entre ellas, sin embargo si se han observado algunas particularidades que son útiles para su determinación, como la base de la hoja que es cordada en A. crenatiflora, A. paniculata y A. pubescens mientras que en A. acerifolia y A. cristata es truncada. En este sentido el fruto es el principal elemento para la delimitación de especies en el género Anoda Cav. Sin embargo por sí solo, no es definitivo.

De los géneros de la familia Malvaceae, Sida es uno de los más grandes y difíciles de entender, exhibe una amplia gama de caracteres morfológicos entre sus entidades específicas, confiriéndole una gran variabilidad de formas, ordenamiento de sus hojas, hábito de crecimiento, número y dimensión de sus estructuras, etc. Como se mencionó anteriormente se han publicado hasta 1000 nombres para las especies de este género, sin embargo estudios recientes estiman de 150 a 200 especies, existiendo con ello mucha sinonimia, esto fue debido al concepto tan amplio que se le dió al género, el cual incluía a todas las especies que fueran uniovuladas y carente de involucelo.

Los trabajos actuales han contribuido a conocer mejor al género, se han descrito especies nuevas y otras han sido transferidas a géneros como Bastardionsis (Schumann) Hassl., Billicturnera Fryx., Dendrosida Fryx. y Krapovickasia Fryx.

En trabajos consultados como Kearney (1954) y Clement (1957) se incluyen varias especies dentro del género Sida que han sido transferidas a otros taxa. En particular para la República Mexicana las especies S. lodigensis E. G. Baker para Sinaloa, S. stricta Standley para Sinaloa y Tepic, S. Tehuacana Brandegees para Puebla y S. pyramidata Cav. para Guerrero, pasaron a ser los taxa Sidastrum lodigense (Baker) Fryx., Sidastrum strictum (Standley) Fryx., Sidastrum Tehuacenum -- (Brandegee) Fryx. y Allosidastrum pyramidatum (Cav) Krap., -- Fryx. & Bates,

Por otro lado se presentan casos muy particulares -- en algunas especies de este género. Algunas presentan características tan similares que es difícil su delimitación a nivel de especie. En este contexto cabe mencionar las especies de S. acuta y S. rhombifolia que en muchos casos de ejemplares revisados en los herbarios fueron determinados como una sola especie debido al parecido morfológico. Estas características fueron mencionadas en la discusión de cada una de ellas.

Asimismo se manifiesta una situación interesante en el caso de S. barclayi, la cual comparte características con S. rhombifolia y con S. acuta, cuestión ya discutida en la descripción de S. barclayi.

Igualmente al revisar los ejemplares de S. linearifolia depositados en los herbarios consultados, presentan características que se trasladan con S. rhombifolia. Haciendo -- alusión a los cuadros comparativos de características entre -- dichas especies presentado en la pág. 76 se puede percibir --

que los atributos más relevantes que diferencian a S. linearifolia de S. rhombifolia son el margen ciliado de la estípula y el número de mericarpos, aunque los especímenes revisados presentan un intervalo variable de 7 a 9 mericarpos, siendo esta una característica de S. rhombifolia y no de S. linearifolia.

Por esto es necesario trabajar más a fondo estos ejemplares utilizando estudios no solo morfológicos sino de otra índole como genéticos o palinológicos que ayuden al buen conocimiento de estas especies.

A P E N D I C E I

Cambios de secciones en el género Sida L.

AUTOR	AÑO	SECCION
De Candolle	1824	Abutiloides D. C. Malvinda D. C.
Don	1831	Abutiloides D. C. Malvinda D. C. Malacroide Don
A. Gray	1849	Pseudonapaen A. Gray Pseudomalvastrum A. Gray Physalodes A. Gray
Grisebach	1859	Malvinda Sterinda Grisebach Wissada Grisebach
Mueller	1864-1865	Eusida Mueller Notho-Plagianthus Mueller Lawrencia Mueller Abutilon Mueller
Grisebach	1874	Sidastrum Grisebach
A. Gray	1887	Abutilastrum A. Gray Calixhivencia A. Gray
Schumann	1890	Enlistó las sig. secciones: Pseudomalachra Schumann Physalodes A. Gray Sterinda Grisebach Malvinda Grisebach Pseudomalvastrum Schumann
Schumann	1891	Bastardiopsis Schumann Thyrinda Schumann Physalodes Grisebach
Baker	1892	Pseudomalvastrum A. Gray Abutilastrum A. Gray Calixhivencia A. Gray Sterinda Grisebach Pseudomalachra Schumann Malvinda Grisebach
Hasler	1910	Bastardiopsis Schumann
Clement	1957	Malvinda (Medic) D. C. Malacoidea Don Pseudomalvastrum A. Gray Pseudonapaen A. Gray Physalodes A. Gray Sterinda Grisebach Thyrinda Schumann Incanifolia Clement Oligandrae Clement Hoo keria Clement

Lista de Especies de Anoda Cav.

- Anoda acerifolia (Zuccagni) D. C.
Anoda crenatiflora Ortega
Anoda cristata (L.) Schldl.
Anoda paniculata Hochr.
Anoda pubescens Schldl.

Lista de Especies de Sida L.

- Sida abutilifolia Miller
Sida acuta Burw.
Sida aggregata Presl.
Sida barclayi E. G. Baker
Sida ciliaris L.
Sida cordifolia L.
Sida glabra Miller
Sida glutinosa Covvers ex Cav.
Sida javicensis L.
Sida jussieana D. C.
Sida linearifolia St. Hill.
Sida lirifolia Juss. ex Cav.
Sida mesorena Johnston.
Sida rhombifolia L.
Sida salvifolia Presl.
Sida spinosa L.
Sida urens L.

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

- Adams, C. D. 1972. Flowering Plants Jamaica. (Malvaceae) University of the West Indies Mona Jamaica 458-478.
- Benthaw, G. & J. D. Hooker 1868. Malvaceae. Genera Plantarum 1: 195-213.
- Cavanilles, A. J. 1785. Dissertatio Botanica de Sida (Mona delphia Classis Dissertationes) 1: 1-47.
- Clewett, I. D. 1957. Studies in Sida (Malvaceae). Contr. - Gray Herb. Cambridge, Mass. 180: 1 - 91.
- Cronquist, A. 1968. The Evolution and Classification of Flowering Plants. Nelson. Boston. 396 p.
- De Candolle, A. P. 1824. Prodrorus Systematics Naturalis Regni Vegetabilis. 1: 429-473.
- Don, G. 1831. General Syster of Gardening and Botany 1:498.
- Ellen, R. F. et. al. 1979. Index Nominum Genericorum. -- (Plantarum). Bohn Scheltema & Holkema, Utrecht. 1: 197.
- Fryxell, P. A. 1975. Sidus sidarum (I). Sida 6 (1): 1 - 6.
- --- 1978. Sidus sidarum (II). Sida 7 (3): 227-231.
- --- 1979. Sidus sidarum (III). Sida 8 (2): 123-127.
- --- 1985. Sidus sidarum (V) The Northand Central American Species of Sida. Sida 11 (1): 62-91.
- Font Quer, P. 1977. Diccionario de Botánica. Labor. España. 1244 p.
- García E. y Falcón Z. 1974. Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana, 2a. ed. Porrúa. México. 197 p.
- Gray, A. 1849. Plantae Fendlerianae. Novi-Mexicanae. Mem. At. Acad. Arts. 116 p.
- --- 1852. Plantae Wrightianae I. Smithsonian Contr. Knowl. Washington. 3 (5): 20.
- --- 1897. Synoptical Flora of North America (ed. Bl. Robinson) Smithsonian Contr. Knowl.
- Gray Herbarium Card. Index. 1885-1983. Cambridge Mass.

- Grisebach, A. H. R. 1859. Flora of the British West Indian Islands 76-77.
- Hemsley, W. B. 1879. *Biographia Centr. Amer. Bot.* 1:104.
- Hochreutiner B. P. G. 1920. Organes carpiques nouveaux ou méconnus chez les Malvacées. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Geneve* 21: 347-387.
- Hutchinson J. 1969. *Evolution and Phylogeny of Flowering Plants.* Academic Pres. Inc. London.
- --- 1973. *Families of Flowering Plants.* Oxford University Press. London.
- *Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum.* 1893-1981. 2 Vols. 16 suppl. Oxford. Clarendon Press.
- *Inventario Forestal* 1972. citando: a Kellong, Ch. "The soil that support V. S." The Mac Millan Co. New York. 1941 p.
- Kearney T. H. 1951. The American Genera of Malvaceae Amer. Midl. Naturalist 46: 93-131.
- --- 1954. Tentative Key to the North American Species of --
Sida L. *Leafl. W. Bot.* 7 (6): 138-150.
- --- 1958. A Tentative Key to the South American Species of
Sida L. *Leafl. W. Bot.*
- Kunth, K. S. 1822. *Nova Genera et Species Plantarum:* 254-270.
- Langston, I. K. 1964. A selected guide to the Literature on the Flowering Plants of Mexico. University of Pennsylvania Press. Philadelphia. 1015 p.
- Lawrence, G. H. 1951. *Taxonomy of Vascular Plants.* McMillan. Publishing Co. New York. 775 p.
- Lawrence, G. H. et al. 1968. *Botanico-Periodico-Hurtianum.* Botanical Library pittsburgh, 1063 p.
- Martínez, H. y E. Matuda. 1979. *Flora del Estado de México,* Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, Toluca, Mex. Tomo II. pp. 91-102.
- Miranda F. 1952. *La Vegetación de Chiapas.* Ediciones del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez.

- Moreno, P. N. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos. Compañía Editorial Continental. 270 p.
- Mueller, F. 1864-65. Plants Indigenous to the Colony of Victoria. 78 p.
- Radford, A. E. et. al. 1974. Vascular Plant Systematics. Harper and Row. New York. 877 p.
- Robyns, A. 1966. Flora of Panamá. Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 497-578.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Litusa. México. 432 p.
- Rzedowski, J. et al. 1985. Flora Fanerogámica del Valle de México. (Malvaceae) Escuela Nac. de Ciencias Biológicas IPN e Insto. de Ecología. México. 2: 55-70.
- Santiago H. M. 1960. Carta Geológica de la República Mexicana. Escala 1: 2000 000.
- Schumann, K. 1895. In Engler, A. und Prantl, K. Die natürl. Pflanzenfam. Malvaceae. 3 (6): 30-53.
- Sessé y Mociño. 1893. Plantae Novae Hispaniae. ed. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. México. 175 p.
- --- 1894. Flora Mexicana. 2a. ed. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. México 251 p.
- Standley, P. C. and Steyermark. 1949. Flora of Guatemala. Malvaceae, Fieldiana, Bot. 24 (6): 324-386.
- Takhtajan, A. L. 1969. Flowering Plants, Origin and Dispersal. Smithsonian Contr. Knowl. Washington. 253 p.
- Willis, G. S. 1973. A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Cambridge at the University Press. 69, 1065.