

00



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

7

REVISION DEL GENERO *Sicyos* L.
(Cucurbitaceae) EN MEXICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE

**MAESTRIA EN CIENCIAS
(BIOLOGIA VEGETAL)**

P R E S E N T A :

NORMA ISELA RODRIGUEZ AREVALO

DIRECTORES DE TESIS: DR. RAFAEL LIRA SAADE

DRA. PATRICIA DOLORES DAVILA ARANDA

7001



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 esta 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.

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
SERIE DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

"Revisión del género *Sicyos* L. (Cucurbitaceae) en México".

A Andrei y Adrian con todo mi amor

A mis mamás Martha y Emma por ser tan bellas

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo y conclusión de éste trabajo no hubieran sido posibles sin el apoyo de tantas personas que en diferentes momentos participaron activamente y a quienes deseo expresar mi más profundo agradecimiento.

Al Dr. Rafel Lira Saade mi maestro y amigo de tantos años, por su paciencia y apoyo, con admiración, respeto y cariño, mil gracias.

A la Dra. Patricia Dávila Aranda por su confianza y apoyo constantes, gracias.

Al comité de sinodales Dra. Concepción Rodríguez Jiménez, Dr. Fernando Chiang Cabrera, Dra. Hilda Flores Olivera, Dra. Judith Márquez Guzmán y M. en C. Francisco González Medrano, por sus importantes observaciones y contribuciones

Al Dr. Rogers McVaugh por su valiosa información y comentarios.

Al Dr. Mario Sousa Sánchez quien como Jefe del Herbario Nacional de México (MEXU), me brindó siempre todas las facilidades para desarrollar este estudio.

Al personal del Herbario Nacional de México, Institución en la que me he formado y de la cual estoy profundamente orgullosa.

A los responsables de los herbarios nacionales y extranjeros que me proporcionaron el material para poder realizar este estudio

A la Dra. Sonia Vazquez Santana por su apoyo en la realización del estudio anatomico

A la Dra. Judith Márquez Guzmán por su apoyo académico y por ser una mujer tan linda y solidaria

A todo el personal del Laboratorio de Citología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, por haberme permitido conocer de cerca su trabajo, muy especialmente a Ricardo, Silvia y Lulú.

Al Dr. Mark Engleman por sus valiosas observaciones.

Al Biól. Alfredo del Laboratorio de Microcine de la Facultad de Ciencias de la UNAM, por sus excelentes fotografías del estudio anatómico.

Al M. en C. Jose Luis Alvarado y Biól. Fernando Sánchez Guevara por su valioso trabajo con el polen de las especies aquí estudiadas.

Al Biól. Adrian Lecona Urrutia por los excelentes dibujos que ilustran esta tesis

A la Biól. Susana Gama López por su apoyo constante y valiosas contribuciones en el análisis fenético.

Al Biól. Javier Castrejón Reyna por su amistad y ayuda para mejorar la presentación de este trabajo.

A todas las personas que me apoyaron en el trabajo de campo Dr. José Panero, Ismael Calzada, Biól. Susana Gama, Biól. Adrian Lecona y a los pobladores de todas las comunidades que visité.

A las personas e Instituciones que me apoyaron económicamente para poder realizar el trabajo de campo Dra. Patricia Dávila Aranda, Dr. Rafael Lira Saade, Dra. Judith Márquez Guzman

y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) que me otorgó una beca para realizar estudios de maestría.

A mis hermanas Maricruz, Adriana, Araceli, Shendel, Lety y Leticia por estar cerca y apoyarme siempre.

A mis amigos por ser tan especiales.

INDICE

I. RESUMEN	10
II. INTRODUCCION.....	10
Objetivos.....	10
III. MATERIAL Y METODO	
1. Trabajo de campo.....	10
2. Revisión de colecciones.....	10
3. Morfología comparativa.....	11-14
4. Análisis fenético.....	14
5. Tratamiento taxonómico.....	14
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	
1. Trabajo de campo.....	14-16
2. Revisión de colecciones.....	16
Especies reconocidas.....	16
Consideraciones taxonómicas y nomenclaturales.....	16-18
Distribución.....	18-22
Fenología.....	22-24
3. Morfología comparativa.....	24-72
4. Análisis fenético.....	72-83
5. Tratamiento taxonómico.....	83-171
V DISCUSION GENERAL.....	172-174
VI. LITERATURA CITADA.....	175-179
ANEXOS	180-184

I. RESUMEN

Se realizó la revisión taxonómica de las especies mexicanas del género *Sicyos* (Cucurbitaceae), mediante el estudio de 790 ejemplares botánicos provenientes de 15 herbarios nacionales y extranjeros. Se llevó a cabo un análisis macromorfológico comparativo de la mayoría de las estructuras presentes en los materiales estudiados, así como estudios palinológicos y de anatomía de tricomas nectaríferos. El desarrollo de este trabajo generó los siguientes resultados: un total de 17 especies del género prosperan en nuestro país, de las cuales 6 se proponen como nuevas para la ciencia. Particularmente 2 de las 17 especies reconocidas, *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, presentaron serios problemas de delimitación, por lo cual fueron objeto de un análisis fenético que, si bien sirvió para sustentar sus escasas diferencias, dejó clara la necesidad de reevaluar sus límites con otro tipo de herramientas. Como principal contribución de este trabajo se presenta el tratamiento taxonómico de las especies mexicanas del género, el cual incluye la clave de identificación, descripciones de los taxa reconocidos con su respectiva información nomenclatural, listas de ejemplares examinados, ilustraciones, mapas de distribución y discusión de problemas taxonómicos y nomenclaturales.

II. INTRODUCCIÓN

La familia Cucurbitaceae está representada en nuestro país por 141 taxa, pertenecientes a 38 géneros de sus dos subfamilias (Zanonioideae y Cucurbitoidae). Catorce de estos taxa son cultivos, principalmente de importancia alimenticia y el resto son plantas silvestres, de las cuales más del 50% son endémicas de regiones relativamente pequeñas del país. Algunos taxa silvestres son, además, parientes cercanos de cultivos de interés mundial y muchos de ellos son utilizados en la medicina tradicional (Lira et al., 1998; Lira et al., en prep.).

No obstante los avances en el conocimiento florístico del grupo, la sistemática de muchos géneros, especialmente los más diversos, aún está pendiente. Un ejemplo de lo anterior es el género *Sicyos*, que fue propuesto para la familia Cucurbitaceae por Linneo (1753), como un género constituido por sólo 3 especies. Más tarde Cogniaux (1881), realizó una revisión mundial del género y lo consideró constituido por 31 especies agrupadas en tres secciones: *Eusicyos*, *Atractocarpus* y *Sicyocarpa*. Posteriormente, Jeffrey (1978) señaló que la morfología de las especies de *Sicyos* permite reconocer ocho agrupaciones relacionadas entre sí de diferente manera, pero a las que no les otorgó alguna categoría taxonómica definida. Más recientemente, el mismo autor definió a *Sicyos* como un género constituido por cerca de 40 especies, distribuidas principalmente en América Tropical, con una en Australasia (Jeffrey, 1990)

De acuerdo con la propuesta más reciente para la clasificación de las Cucurbitaceae (Jeffrey, 1990), el género *Sicyos* pertenece a la subfamilia Cucurbitoidae, tribu Sicyeae, subtribu Sicyinae. Su ubicación en la tribu Sicyeae se define con base en la posesión de un único tipo de tricomas nectaríferos y la presencia de 4-10 colpos en el grano de polen. Por otra parte, por presentar un solo óvulo pendulo y granos de polen espinulosos, se le ubica, junto con los géneros *Sicyosperma*, *Parasicyos*, *Microsechium*, *Sechium*, *Sechiopsis*, y *Pterosicyos*, dentro de la subtribu

Sicyinae (Jeffrey, 1980, 1990; Vogel, 1981).

En la literatura se han propuesto al menos 70 nombres para las distintas especies del género *Sicyos* y, de éstos, 26 corresponden a entidades que posiblemente prosperan en la República Mexicana (Cuadro 1) La revisión taxonómica más reciente del género fue publicada por Cogniaux en 1881. Desde entonces, el género ha sido tratado en diferentes trabajos Tal es el caso del estudio de las especies argentinas (Martínez-Crovetto, 1964) y algunos listados regionales para la República Mexicana (Argüelles et al., 1991; Breedlove, 1986; Cowan, 1983; González-Elizondo et al., 1991). Además, se han descrito nuevas especies y se han producido tratamientos regionales en las diferentes Floras locales de la familia Cucurbitaceae (Dieterle, 1976; Lira & Rodríguez-Arévalo, 1999a; Lott & Fryxell, 1983; Martínez & Matuda, 1979; Nee, 1993; Rodríguez-Jiménez, 1990; Sánchez, 1976; Shreve & Wiggins, 1964; Wiggins, 1980; Wunderlin, 1978).

Incluso, en algunos casos ciertas especies que han sido descritas bajo otros géneros, se han transferido posteriormente a *Sicyos* (Gentry, 1946, Gómez, 1983; Jeffrey, 1978; St John 1974, St John, 1978; Wiggins, 1970) Este hecho se debe principalmente a la diversidad morfológica de sus especies, la cual ha sido interpretada con criterios distintos por los taxónomos que las han estudiado. Ello ha tenido como resultado que se hayan propuesto varias clasificaciones para agruparlas en categorías, tanto genéricas, como subgenéricas o seccionales, cuyos límites, sin embargo, siempre han estado pobremente definidos. Por esta razón, Jeffrey (1990) ha propuesto ubicar en la sinonimia de *Sicyos* a todos los nombres genéricos y de otra categoría bajo los cuales se han descrito y agrupado a sus especies (Cuadro 2).

De acuerdo con la literatura, aparentemente entre 10 y 15 especies del género crecen en México y algunas de ellas son endémicas de esta región del continente (Cogniaux, 1881; Jeffrey, 1978, Lira et al, 1998, Rodríguez-Jiménez, 1990). Sin embargo, las diferencias entre muchas de

Sicyos acariaeanthus Harms
***Sicyos acerifolius* Brandegee**
Sicyos aculeatus R.E. Fries
Sicyos alba (H. St. John) Telford
Sicyos ampelophyllus Wootton & Standley
Sicyos andreanus Cogn.
***Sicyos angulatus* L.**
Sicyos anunu (H. St. John) Telford
Sicyos australis Endl.
Sicyos baderoa Hook. & Arn.
***Sicyos barbatus* (Gentry) C. Jeffrey**
Sicyos bogotensis Cogn.
***Sicyos bourgeanus* Naudin**
Sicyos bryoniaefolius Mons
Sicyos bryoniifolia var. *ambrosiana* Skottsb.
***Sicyos depauperatus* Naudin**
Sicyos chaetocephalus Harms
Sicyos chinquensis Hammel & D'Arcy
***Sicyos collinus* Rob. & Fern.**
Sicyos cucumennus A. Gray
Sicyos debilis Cogn. ex O. Ktze.
***Sicyos deppei* G. Don**
***Sicyos dieterleae* Rodríguez-Arevalo & Lira**
***Sicyos echinocystoides* Cogn.**
Sicyos fusiformis Cogn.
***Sicyos galeottii* Cogn.**
Sicyos glaber Wootton
Sicyos glazovii Cogn.
Sicyos gracillimus Cogn.
***Sicyos guatemalensis* Standl. & Steyerl.**
Sicyos herbistii (H. St. John) Telford
Sicyos hillebrandii H. St. John
Sicyos ignarus Mart. -Crov.
Sicyos kunthii Cogn.
Sicyos kuntzei Cogn. ex O. Ktze.

***Sicyos laciniatus* L.**
***Sicyos laciniatus* α genuinis Cogn.**
***Sicyos laciniatus* β subinteger Cogn.**
Sicyos laevis A. Gray
***Sicyos longisepalus* Cogn.**
Sicyos longisetosus Cogn.
Sicyos macrocarpus Cogn.
Sicyos macrophyllus A. Gray
Sicyos malvifolius Griseb.
Sicyos martii Cogn.
Sicyos maximowiczii Cogn.
***Sicyos microcarpus* Sessé & Moc.**
***Sicyos microphyllus* Kunth**
Sicyos minimus S. Wats.
Sicyos montanus Poepp. & Endl.
***Sicyos motozintensis* Fryxell & Lott**
Sicyos odonelli Mart. -Crov.
Sicyos pachycarpus Hook. & Arn.
Sicyos palmatlobus Cogn.
***Sicyos palmatus* Sessé & Moc.**
***Sicyos parviflorus* Willd.**
***Sicyos peninsularis* Brandegee**
Sicyos polyacanthus Cogn.
Sicyos quinquelobatus Cogn.
Sicyos remyanus Cogn.
***Sicyos setuliferus* Cogn.**
***Sicyos silvestris* Brandegee**
***Sicyos sinaloae* Brandegee**
Sicyos subcorimbosus β *inermis* Cogn.
Sicyos trigemina Rusby
Sicyos Vargasii Standl. & Barkl.
Sicyos villosus Hook.
***Sicyos vitifolius* Hook. & Arn.**
***Sicyos vitifolius* Willd.**
Sicyos warmingii var. *longispina* Mart. -Crov.

Cuadro 1 Nombres de las especies del género *Sicyos* L., citados en la literatura consultada. Los nombres resaltados con "negritas" corresponden a las especies presumiblemente mexicanas.

Sicyos L., Sp. Pl. 2: 1013. 1753; Gen. Pl., ed. 5: 443. 1754

Anomalosicyos Gentry, Bull. Torrey Bot. Club. 73: 565. 1946

Sicyocaulis Wiggins, Madroño 20: 251. 1970.

Skottsbergiliana St. John, Pacific Sci. 28: 457. 1974.

Cladocarpa St. John, Bot. Jahrb. Syst. 99: 491. 1978.

Sarx St. John, Bot. Jahrb. Syst. 99: 491. 1978.

Sicyoides Mill, Gard. Bot. Abridg., ed 4. 1754.

Sicyocarpa (A. Gray) St. John, Bot. Jahrb. Syst. 100: 246. 1978.

Costarica L.D. Gómez, Phytologia 53. 97. 1983.

Cuadro 2. Sinonimia del género *Sicyos* L.

estas especies son difíciles de interpretar (al menos en materiales herborizados) y en consecuencia sus límites, la validez de sus nombres y la correcta sinonimia para ellos, son aspectos que deben definirse con mayor claridad.

ASPECTOS ESTUDIADOS EN EL GÉNERO

La evidencia taxonómica para establecer las clasificaciones y filogenias se obtiene de una gran variedad de fuentes. Debido a que todas las partes de una planta en todos los estados de su desarrollo pueden proporcionar caracteres taxonómicos, deben recopilarse datos de distintas disciplinas. El uso de la información a partir de estudios de anatomía comparada, embriología, palinología, citogenética, química y otras ciencias, ha mejorado en buena parte la clasificación moderna de las plantas (Jones, 1986).

Diversas investigaciones han sido realizadas con la finalidad de conocer aspectos particulares sobre algunos géneros de la familia Cucurbitaceae. Sin embargo y no obstante la importancia biológica y económica real o potencial de las especies de muchos de éstos géneros, algunos de ellos permanecen sin ser estudiados en sus aspectos más fundamentales, tal es el caso del género *Sicyos*. Así, aun cuando mucho se ha avanzado en el estudio de las Cucurbitaceae, pocos son los trabajos en los que se incluye a las especies del género. Por otra parte, la mayoría de estos trabajos están relacionados con aspectos taxonómicos en los que, como ya se había mencionado, se describen especies, se reubican o transfieren otras ya descritas, o se presentan listados o tratamientos taxonómicos regionales. Afortunadamente, además de los trabajos taxonómicos se han realizado estudios encaminados a conocer aspectos fisiológicos, anatómicos, palinológicos y filogenéticos de algunas de sus especies, los cuales serán tratados a continuación.

Biología y Fisiología

Una de las especies más importantes, desde el punto de vista económico, es sin duda, *Sicyos microphyllus* (citada regularmente como *S. deppei*), debido a que es considerada como una de las malezas más importantes e indeseables en nuestro país. Por esta razón, se han realizado estudios encaminados a conocer, en primera instancia, aspectos relacionados con la biología de la especie, es decir, distribución, desarrollo (desde la germinación hasta la fructificación), tipo de visitantes florales y patógenos presentes en la planta (Kohashi-Shibata et al., 1990; Zepeda 1991), y también, la acción de distintos tipos de herbicidas para controlar su crecimiento en parcelas de cultivo de trigo, cebada y maíz, (Ríos et al, 1983; Ríos & Tasistro, 1983; Zepeda & Kohashi-Shibata, 1991), los efectos que sobre la germinación tienen las condiciones ambientales en distintas épocas de año (Brechú et al., 1991), la humedad (Osuna & Brechú, 1991), la calidad de luz y la escarificación de las semillas (Zambrano et al , 1992). Desafortunadamente, ninguna otra especie de *Sicyos* ha sido estudiada con este detalle y ello impide utilizar este tipo de información en el estudio taxonómico del género

Palinología

La palinología es otra de las áreas que más se ha explorado para contribuir al conocimiento de las cucurbitáceas mexicanas, una buena proporción de las especies de cucurbitáceas mexicanas ya han sido objeto de este tipo de investigaciones y en muchas de ellas las características palinológicas han mostrado ser de gran utilidad para entender la taxonomía del grupo a muy diversos niveles (Lira et al., 1998) Evidencia de ello es el hecho de que el esquema de clasificación de las Cucurbitaceae, basado en la morfología general, es altamente correspondiente con el basado en la morfología polínica (Jeffrey, 1964). Además, a través de trabajos palinológicos ha sido posible delimitar grupos a diferentes niveles taxonómicos, incluyendo géneros y aun especies (Alvarado et al , 1992; Ayala-Nieto et al., 1988; Jeffrey, 1964; Marticorena, 1963; Page & Jeffrey, 1975, Singh, 1990)

Hasta la fecha, se han publicado las descripciones palinológicas de algunas de las especies del género *Sicyos* (Alvarado et al., 1992, Batalla, 1940; Marticorena, 1963) y recientemente se desarrolló un trabajo de tesis en el que se describe la morfología de los granos de polen de la mayoría de las especies mexicanas del género (Sánchez, 1999). Desafortunadamente, sin embargo, estos trabajos no han resultado relevantes para la delimitación de las especies de *Sicyos*.

Anatomía

La importancia de los estudios anatómicos en la delimitación taxonómica ha sido comprobada para varios grupos de plantas (Stuessy, 1990). Sin embargo, éste es un aspecto poco o parcialmente explorado para la familia Cucurbitaceae (Alcázar-Pestaña, 1990; Flores, 1989, Inamdar, et al., 1990; Metcalfe & Chalk, 1950; Singh & Dathan, 1990; Vogel, 1981).

Algunas especies de *Sicyos* han sido consideradas en el trabajo de Vogel (1981), en el cual se presenta la descripción de la anatomía de los tricomas nectaríferos de algunos géneros representativos de la familia Cucurbitaceae. Este trabajo sirvió de sustento al estudio realizado más tarde por Kearns (1992), en el cual utiliza el número de células presentes en la base o pie de los tricomas nectaríferos para agrupar a los géneros de la subtribu Sicyinae. Así, considera que en *Sechiopsis* y *Sechium* se pueden encontrar de 35 a 60 células en la base o pie del tricoma nectarífero, mientras que en *Sicyos*, *Microsechium*, *Parasicyos* y *Sicyosperma* tal estructura está compuesta únicamente por 1 a 4 células.

Fenética.

Desde hace más de dos décadas los estudios fenéticos han sido empleados con mucho éxito en la familia Cucurbitaceae (Lira, 1995) Así, Alvarado et al (1992) haciendo uso de éste tipo de técnicas realizó un trabajo en el cual se pudieron determinar las similitudes entre los géneros de

la subtribu Sicyinae utilizando características principalmente palinológicas además de algunas florales.

Filogenia

En cuanto a las relaciones del género, no existen estudios específicos que las sustenten, sin embargo los géneros de la tribu Sicyinae que se han sugerido (Jeffrey, 1978) como sus parientes más cercanos son sólo dos: *Parasicyos* Dieterle, que agrupa dos especies distribuidas del sur de México al norte de Centroamérica (Dieterle, 1975; Lira & Torres, 1991) y *Sicyosperma* A. Gray, género monotípico cuya única especie se distribuye del sur de los Estados Unidos de Norteamérica (Jeffrey, 1990) hasta Chihuahua y Sonora en el norte de México

Más recientemente, Lira et al. (1997) intentan explorar la monofilia de la subtribu Sicyinae y las relaciones entre los géneros que la constituyen, mediante un análisis cladístico en el que consideran caracteres morfológicos y palinológicos de 22 taxa. Los resultados de este trabajo muestran una agrupación monofilética de todos los miembros de la subtribu, no obstante, para el caso particular de *Sicyos* la monofilia no está claramente soportada y sus relaciones no pudieron definirse. Estos resultados, sin embargo, no pueden ser considerados como definitivos pues sólo unas cuantas especies fueron incluidas en el análisis.

Considerando lo anteriormente expuesto, queda clara la necesidad de realizar un estudio taxonómico formal con las especies mexicanas del género *Sicyos* en el que al menos se resuelvan las siguientes preguntas elementales.

- ¿Cuántas y cuáles especies del género prosperan en la República Mexicana?
- ¿Están bien definidos sus límites?
- ¿Cuales son los nombres correctos que deben aplicarse a esas entidades biológicas?

OBJETIVOS

Para intentar responder a estas interrogantes, se planteó el siguiente objetivo:

"Definir a las especies del género *Sicyos* presentes en la República Mexicana y producir un tratamiento taxonómico para ellas."

De manera secundaria, se pretende aportar información que permita contribuir al esclarecimiento de los límites genéricos de *Sicyos* mediante el estudio y la evaluación crítica del mayor número posible de características de las especies que lo constituyen y, en la medida de lo posible, de otras especies de géneros emparentados.

III. MATERIAL Y METODO

1. TRABAJO DE CAMPO. Debido a que las especies de *Sicyos* y géneros emparentados están escasamente representadas en los herbarios, se realizaron visitas a diversas localidades de varios estados de la República Mexicana (Chiapas, D.F., Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa). Se recolectaron materiales completos, además de flores de ambos sexos y frutos frescos, los cuales fueron fijados en FAA, para los estudios de herbario y laboratorio. Además se observaron las características morfológicas que se pierden en materiales herborizados, y se recopiló información etnobotánica para algunas especies.

2. REVISIÓN DE COLECCIONES. Mediante la solicitud de préstamos de material botánico, fue posible estudiar las colecciones depositadas en 15 herbarios de Estados Unidos de Norteamérica (F, GH, MICH, MO, NY, UC), Europa (BM, K) y México (EACS, ENCB, IBUG, IEB, IZTA, MEXU, TLXM). Un total de 790 ejemplares fueron estudiados para esta revisión.

OBJETIVOS

Para intentar responder a estas interrogantes, se planteó el siguiente objetivo

"Definir a las especies del género *Sicyos* presentes en la República Mexicana y producir un tratamiento taxonómico para ellas."

De manera secundaria, se pretende aportar información que permita contribuir al esclarecimiento de los límites genéricos de *Sicyos* mediante el estudio y la evaluación crítica del mayor número posible de características de las especies que lo constituyen y, en la medida de lo posible, de otras especies de géneros emparentados.

III. MATERIAL Y METODO

1. TRABAJO DE CAMPO. Debido a que las especies de *Sicyos* y géneros emparentados están escasamente representadas en los herbarios, se realizaron visitas a diversas localidades de varios estados de la República Mexicana (Chiapas, D.F., Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa). Se recolectaron materiales completos, además de flores de ambos sexos y frutos frescos, los cuales fueron fijados en FAA, para los estudios de herbario y laboratorio. Además se observaron las características morfológicas que se pierden en materiales herborizados, y se recopiló información etnobotánica para algunas especies.

2. REVISIÓN DE COLECCIONES. Mediante la solicitud de préstamos de material botánico, fue posible estudiar las colecciones depositadas en 15 herbarios de Estados Unidos de Norteamérica (F, GH, MICH, MO, NY, UC), Europa (BM, K) y México (EACS, ENCB, IBUG, IEB, IZTA, MEXU, TLXM). Un total de 790 ejemplares fueron estudiados para esta revisión.

3. **MORFOLOGÍA COMPARATIVA.** Se realizó un estudio morfológico comparativo, lo más detallado posible, de las estructuras vegetativas y reproductoras presentes en las plantas (**morfología gruesa o macromorfología**). También se realizaron trabajos **micromorfológicos**, éstos incluyeron la anatomía de los *tricomas nectaríferos* de las flores estaminadas en algunas especies del género, además del estudio de la morfología polínica para la mayoría de las especies (Sánchez, 1999).

ANATOMÍA DE TRICOMAS NECTARÍFEROS

Este aspecto fue estudiado en flores estaminadas de 9 especies del género *Sicyos*, 1 de *Microsechium*, 1 de *Parasicyos*, 4 de *Sechium* y 2 de *Sechiopsis* (Cuadro 3), todos miembros de la subtribu *Sicyineae*. Es importante aclarar que sólo se estudiaron 9 especies del género *Sicyos*, debido a la falta de flores fijadas en el campo, pues aun cuando se intentó hidratar material proveniente de ejemplares de herbario, no se obtuvieron buenos resultados. En el caso particular de *Sicyos microphyllus*, cuya variación intraespecífica se discutirá posteriormente, se trabajaron todas las muestras disponibles con la finalidad de detectar posibles diferencias entre ellas.

Para realizar esta parte del trabajo se utilizaron únicamente flores estaminadas en antesis, las cuales fueron tratadas mediante la técnica de inclusión en parafina, dicha técnica consistió en lo siguiente:

- a) Se fijó el material en FAA durante 42 hrs.
- b) Se enjuagó durante 2 hrs. en el chorro del agua
- c) Se deshidrató con alcoholes graduales de 30°-100°, 2 cambios, 2 hrs. cada uno
- d) Se colocó 40 min. en xilol.
- e) Se colocó en parafina-xilol 1:1 durante 24 hrs. dentro de la estufa a 56-58°C
- f) Se colocó en parafina pura durante 48 hrs dentro de la estufa a 56-58°C.
- g) Finalmente el material fue etiquetado e incluido en moldes

ESPECIE	ESTADO	COLECTOR	No de COLECTA
<i>Sicyos bulbosus</i>	Oaxaca	A. García et al.	634
<i>Sicyos bulbosus</i>	Oaxaca	D. H. Lorence et al.	4705
<i>Sicyos davilliae</i>	Chiapas	R. Lira et al.	949
<i>Sicyos galeottii</i>	Oaxaca	I. Rodríguez et al.	270
<i>Sicyos guatemalensis</i>	Oaxaca	I. Rodríguez et al.	260
<i>Sicyos guatemalensis</i>	Oaxaca	I. Rodríguez et al.	260a
<i>Sicyos laciniatus</i>	Estado de México	I. Rodríguez et al.	233
<i>Sicyos longisepalus</i>	Nayarit	I. Rodríguez et al.	238
<i>Sicyos microphyllus</i>	Distrito Federal	I. Rodríguez et al.	226
<i>Sicyos microphyllus</i>	Jalisco	I. Rodríguez et al.	248
<i>Sicyos microphyllus</i>	Michoacán	I. Rodríguez et al.	253
<i>Sicyos microphyllus</i>	Queretaro	I. Rodríguez et al.	236
<i>Sicyos microphyllus</i>	Zacatecas	A. Domínguez	103
<i>Sicyos parviflorus</i>	Estado de México	I. Rodríguez et al.	234
<i>Sicyos peninsularis</i>	Nayarit	I. Rodríguez et al.	243
<i>Microsechium hellen</i>	Oaxaca	I. Rodríguez et al.	259
<i>Parasicyos dieterleae</i>	Oaxaca	I. Rodríguez et al.	224a
<i>Sechiopsis laciniatus</i>	Chiapas	R. Lira	956a
<i>Sechiopsis triquetra</i>	Guerrero	I. Rodríguez et al.	227
<i>Sechium chinantense</i>	Oaxaca	J. Castrejón	179
<i>Sechium edule</i>	Oaxaca	J. Castrejón	194
<i>Sechium talamancense</i>	San José, Costa Rica	R. Lira	1059
<i>Sechium villosum</i>	Heredia, Costa Rica	R. Lira	1044
<i>Sechium villosum</i>	Heredia, Costa Rica	R. Lira	1049

Cuadro 3 Lista de especies utilizadas en los estudios anatómicos.

Una vez solidificada la parafina, se procedió a desmoldar los materiales incluidos y cortar en secciones de 10 micras de grosor en el microtomo rotatorio. Las series de cortes así obtenidas se pusieron en baño maría (agua y gelatina) para que se extendieran y pudieran ser colocadas sobre portaobjetos, desparafinadas y teñidas con safranina (metilcelosolve)-verde rápido-(metilcelosolve), dichas técnicas consistieron en lo siguiente:

- a) Los portaobjetos con los cortes se colocaron 20-30 min. en la estufa a 56-58°C, para quitar la parafina.
- b) Se colocaron en 3 cambios de xilol de 3 min. cada uno.
- c) Se hidrataron en alcoholes graduales de 100° a 96°, 2 cambios.
- d) Se tiñeron con safranina durante 24 hrs.
- e) Se lavó el exceso de colorante con agua corriente
- f) Se agregó etanol 96°-ácido pícrico durante 30 seg. Se escurrió el exceso.
- g) Se agregó etanol 96°-amoníaco durante 20 seg. Se escurrió el exceso.
- h) Se deshidrataron con etanol absoluto durante 10 seg. Se escurrió el exceso.
- i) Se contrastaron con verde rápido durante 15 seg. Se escurrió el exceso.
- j) Se lavaron con aceite de clavo durante 30 seg. Se escurrió el exceso
- k) Se aclararon con aceite de clavo-xilol-etanol absoluto durante 30 seg. Se escurrió el exceso.
- l) Se aclararon con xilol 2 cambios durante 30 seg. Se escurrió el exceso.
- m) Finalmente los cortes fueron montados en bálsamo de Canadá.

Para determinar el número de células de la base de los tricomas nectaríferos, éstas fueron contadas de un mínimo de 50 tricomas de por lo menos 5 flores elegidas al azar, siempre en cortes medianos

PALINOLOGÍA

Paralelamente al desarrollo de este trabajo, se asesoró la realización de una tesis de licenciatura (Sánchez, 1999), en la cual se describe la morfología polínica para la mayoría de las especies mexicanas de *Sicyos*. Esta información, complementada con datos previamente publicados, ha permitido integrar una discusión acerca del conocimiento actual de la morfología del polen en el género, además de su implicación en la solución de los problemas taxonómicos de *Sicyos*.

4. ANÁLISIS FENÉTICO. Con la finalidad de lograr una delimitación más clara, y sobre todo objetiva, de las especies cuyas características diagnósticas no resultaron contundentes para su separación, se llevó a cabo un análisis fenético, o de taxonomía numérica, el cual proporciona un enfoque que ha demostrado ser de gran importancia para la delimitación de taxa a distintos niveles. Las bases conceptuales y detalles metodológicos de esta parte del trabajo se describen más adelante.

5. TRATAMIENTO TAXONÓMICO. Con el análisis de la información generada a partir de los puntos antes mencionados, se pudo elaborar el tratamiento taxonómico de las especies mexicanas del género *Sicyos*. Este tratamiento se hizo siguiendo las recomendaciones de Leenhouts (1968) y en él se incluyen claves de identificación, descripciones de los taxa reconocidos con su respectiva información nomenclatural, listas de ejemplares examinados, mapas de distribución e ilustraciones para cada una de las especies, además de algunos comentarios adicionales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. TRABAJO DE CAMPO. El trabajo de campo permitió recolectar muestras que incluyeron 10 especies del género *Sicyos*, 1 de *Parasicyos*, 1 de *Sechiopsis*, 1 de *Microsechium* y 2 de *Sechium* (Cuadro 4). Además, fue posible detectar características cualitativas importantes, tales como

PALINOLOGÍA

Paralelamente al desarrollo de este trabajo, se asesoró la realización de una tesis de licenciatura (Sánchez, 1999), en la cual se describe la morfología polínica para la mayoría de las especies mexicanas de *Sicyos*. Esta información, complementada con datos previamente publicados, ha permitido integrar una discusión acerca del conocimiento actual de la morfología del polen en el género, además de su implicación en la solución de los problemas taxonómicos de *Sicyos*.

4. ANÁLISIS FENÉTICO. Con la finalidad de lograr una delimitación más clara, y sobre todo objetiva, de las especies cuyas características diagnósticas no resultaron contundentes para su separación, se llevó a cabo un análisis fenético, o de taxonomía numérica, el cual proporciona un enfoque que ha demostrado ser de gran importancia para la delimitación de taxa a distintos niveles. Las bases conceptuales y detalles metodológicos de esta parte del trabajo se describen más adelante.

5. TRATAMIENTO TAXONÓMICO. Con el análisis de la información generada a partir de los puntos antes mencionados, se pudo elaborar el tratamiento taxonómico de las especies mexicanas del género *Sicyos*. Este tratamiento se hizo siguiendo las recomendaciones de Leenhouts (1968) y en él se incluyen claves de identificación, descripciones de los taxa reconocidos con su respectiva información nomenclatural, listas de ejemplares examinados, mapas de distribución e ilustraciones para cada una de las especies, además de algunos comentarios adicionales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. TRABAJO DE CAMPO. El trabajo de campo permitió recolectar muestras que incluyeron 10 especies del género *Sicyos*, 1 de *Parasicyos*, 1 de *Sechiopsis*, 1 de *Microsechium* y 2 de *Sechium* (Cuadro 4). Además, fue posible detectar características cualitativas importantes, tales como

ESPECIE RECOLECTADA	ESTADO
<i>Sicyos davillae</i> Rodríguez-Arévalo & Lira	Chiapas
<i>Sicyos galeottii</i> Cogn.	Oaxaca
<i>Sicyos guatemalensis</i> Standl & Steyerl	Chiapas, Oaxaca
<i>Sicyos laciniatus</i> L.	Distrito Federal, Estado de Mexico, Oaxaca, Puebla
<i>Sicyos longisepalus</i> Cogn	Chiapas, Nayarit
<i>Sicyos longistaminatus</i> Rodríguez-Arévalo, Lira & Calzada	Oaxaca
<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth	Chiapas, Distrito Federal, Estado de México, Michoacán
<i>Sicyos motozintensis</i> Lott & Fryxell	Chiapas
<i>Sicyos parviflorus</i> Willd.	Chiapas, Estado de Mexico, Oaxaca
<i>Sicyos peninsularis</i> Brandegee	Nayarit, Sinaloa
<i>Sechiopsis triquetra</i> (Ser.) Naud	Gerrero, Oaxaca
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	Oaxaca
<i>Sechium chinantense</i> Lira & Chiang	Oaxaca
<i>Microsechium helleri</i> (Peyr.) Cogn	Oaxaca
<i>Parasicyos dieterleae</i> Lira & Torres	Oaxaca

Cuadro 4. Especies recolectadas durante las visitas al campo

colores y texturas de órganos vegetativos y reproductores. Así mismo, fue posible recopilar información relacionada con los nombres comunes y usos que se aplican a las diferentes especies del género en las localidades visitadas. Toda esta información se presenta como parte del tratamiento taxonómico del género, para cada una de sus especies.

Otro aspecto muy importante de resaltar, en lo que al trabajo de campo se refiere, es que una de las especies recolectadas (*S. guatemalensis*), constituyó un nuevo registro para el estado de Chiapas y una de las especies nuevas consideradas en este trabajo (*S. longistaminatus*), fue recolectada durante una de las visitas al estado de Oaxaca.

2. REVISIÓN DE COLECCIONES. Como ya se mencionó, un total de 790 colecciones del género *Sicyos* fueron revisados y la información completa asociada a las colecciones, se presenta como parte del tratamiento del género al final de la descripción de cada especie. Con ésta información, se elaboró además una base de datos que permitió su respaldo y fácil manejo.

ESPECIES RECONOCIDAS

De acuerdo con el concepto filogenético una especie puede ser definida como un grupo de poblaciones que comparten una combinación única de estados de caracteres (Nixon & Wheeler, 1990), en el caso particular de este estudio los caracteres son estrictamente morfológicos. Con ésta base, los ejemplares botánicos estudiados fueron examinados y agrupados tomando en cuenta las combinaciones de sus características. Dicho análisis permitió reconocer 17 especies del género *Sicyos* en México (Cuadro 5), de las cuales 6, son nuevas para la ciencia.

CONSIDERACIONES TAXONÓMICAS Y NOMENCLATURALES

Considerando que para hacer una correcta identificación de materiales botánicos pertenecientes a especies previamente descritas, se requiere principalmente de la descripción

<i>Sicyos barbatus</i> (Gentry) C. Jeffrey
<i>Sicyos bulbosus</i> Rodríguez-Arévalo, Dávila & Lira*
<i>Sicyos collinus</i> Rob. & Fern
<i>Sicyos cordifolius</i> Rodríguez-Arévalo, Dávila & Lira*
<i>Sicyos daviliae</i> Rodríguez-Arévalo & Lira*
<i>Sicyos dieterleae</i> Rodríguez-Arévalo & Lira*
<i>Sicyos galeottii</i> Cogn.
<i>Sicyos guatemalensis</i> Standl. & Steyerm
<i>Sicyos laciniatus</i> L
<i>Sicyos lirae</i> Rodríguez-Arévalo*
<i>Sicyos longisepalus</i> Cogn.
<i>Sicyos longistaminatus</i> Rodríguez-Arévalo, Lira & Calzada*
<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth
<i>Sicyos motozintlensis</i> Lott & Fryxell
<i>Sicyos parviflorus</i> Willd.
<i>Sicyos peninsularis</i> Brandege
<i>Sicyos sertuliferus</i> Cogn.

Cuadro 5 Especies de *Sicyos* L. reconocidos para la República Mexicana. Las especies marcadas con asterisco son aquellas que fueron descritas como nuevas durante el desarrollo de este trabajo.

original de la especie y el ejemplar tipo que la respalda, se debe mencionar que, los casos de identificación menos problemáticos han sido los de las especies *S. collinus*, *S. guatemalensis*, *S. motozintlensis*, *S. peninsularis* y *S. sertuliferus*; ya que todas ellas presentan características distintivas únicas que garantizan y facilitan su identificación. Además, para éstas especies se contó con materiales tipo (holotipo, isotipos, paratipos, etc.) y descripciones originales. Además, desde el punto de vista nomenclatural, dado que estas especies no han sido descritas bajo otros nombres, no presentan problemas de sinonimia.

Para el resto de las especies previamente descritas, ha sido necesario tomar decisiones importantes para su delimitación y asignación de nombres, las cuales serán discutidas detalladamente al final de las descripciones de cada una de las especies en el tratamiento taxonómico

En lo que respecta a las especies reconocidas como nuevas para la ciencia durante el desarrollo de éste trabajo, la única de las 6 que ya ha sido válidamente publicada, es *S. dieterleae* Rodríguez-Arévalo & Lira (Lira & Rodríguez-Arévalo, 1999b). Los trabajos para la publicación del resto de las especies, *S. bulbosus* Rodríguez-Arévalo, Lira & Dávila, *S. cordifolius* Rodríguez-Arévalo, Lira & Dávila, *S. lirae* Rodríguez-Arévalo, *S. davillae* Rodríguez-Arévalo & Lira y *S. longistaminatus* Rodríguez-Arévalo, Lira & Calzada, están en preparación. Las características de estas especies que han permitido tomar la decisión de proponerlas como entidades no descritas, se presentarán y discutirán en el tratamiento taxonómico del género

DISTRIBUCIÓN

Las especies de *Sicyos* se distribuyen en la mayor parte del país, las excepciones son los estados de Baja California, Quintana Roo y Tabasco. Se les puede encontrar en prácticamente todos los tipos de vegetación, pero siempre asociadas a sitios en los que el nivel de perturbación

es alto. No obstante su amplia distribución en México (Cuadro 6), muchas especies del género están restringidas a áreas relativamente pequeñas de uno o unos cuantos estados. Así por ejemplo, *S. bulbosus* sólo se conoce de dos localidades del estado de Oaxaca. En contraste, otras especies se distribuyen ampliamente, abarcando un gran número de estados y ambientes. Tal es el caso de *S. laciniatus* y *S. microphyllus*, especies que se han recolectado en 20 y 17 estados del país respectivamente.

Desde el punto de vista altitudinal, las especies del género se pueden encontrar desde apenas unos cuantos metros por encima del nivel del mar, como en el caso de *S. longistaminatus* y *S. sertuliferus*, hasta arriba de los 3000 m, como en el caso de *S. galeottii* (Cuadro 7). No obstante las diferencias geográficas y altitudinales de los diferentes sitios donde prosperan las distintas especies del género, la mayoría de ellas se desarrollan con éxito, principalmente en los sitios en los cuales se practican actividades agrícolas, o bien, en laderas de cerros donde la vegetación original ha sido alterada a causa de la apertura de caminos o veredas.

A pesar de que, aparentemente, las especies de *Sicyos* son altamente tolerantes al disturbio, la urbanización ha ido restringiendo de alguna manera su distribución. Un caso muy claro se puede apreciar en el Distrito Federal, donde originalmente se distribuían 3 especies del género, *S. microphyllus*, *S. laciniatus* y *S. parviflorus*. Sin embargo, mientras que la primera de ellas se encuentra abundantemente distribuida por toda la ciudad, las otras dos se recolectaron por última vez en el año de 1969 y, en el caso de *S. laciniatus*, hace apenas un par de meses, se detectaron dos pequeñas poblaciones, aunque vigorosas, creciendo dentro del Parque Nacional "Cerro de la Estrella" (I. Rodríguez & A. Lecona 304)

Si bien la importancia de las distintas especies del género no parece estar relacionada con brindar al hombre algún tipo de beneficio, su importancia potencial no debe ser subestimada, pues

EPECIE	DISTRIBUCIÓN
<i>Sicyos barbatus</i> *	CHIS, COL, JAL, MICH, NAY, SIN
<i>Sicyos bulbosus</i> *	OAX
<i>Sicyos collinus</i> *	CHIH, ZAC
<i>Sicyos cordifolius</i> *	GRO
<i>Sicyos davillae</i> *	CHIS, OAX
<i>Sicyos dieterleae</i> *	JAL, MICH
<i>Sicyos galeottii</i> *	OAX
<i>Sicyos guatemalensis</i>	CHIS, HGO, OAX, PUE, QRC
<i>Sicyos laciniatus</i> *	AGS, CHIS, CHIH, COAH, DF, DGO, JAL, GTO, HGO, MICH, MX, NL, OAX, PUE, QRO, SLP, TPS, TLAX, VER, ZAC
<i>Sicyos lirae</i>	CHIS
<i>Sicyos longisepalus</i>	CHIS, COL, HGO, JAL, MICH, MX, NAY, OAX, QRO, SIN, TPS, VER
<i>Sicyos longistaminatus</i> *	OAX
<i>Sicyos microphyllus</i> *	CHIS, DF, DGO, GTO, HGO, JAL, MICH, MOR, MX, NAY, NL, PUE, QRO, SLP, SIN, TLAX, VER
<i>Sicyos motozintliensis</i> *	CHIS
<i>Sicyos parviflorus</i> *	CHIS, DF, GTO, GRO, HGO, MX, NL, OAX, PUE, QRO, SLP
<i>Sicyos peninsularis</i> *	BCS, CAM, CHIS, JAL, NAY, SIN, SON, VER
<i>Sicyos sertuliferus</i>	COL, GRO, JAL, MICH, TLAX

Cuadro 6. Distribución de las especies del género *Sicyos*. El asterisco señala a las especies endémicas de México y los estados marcados con "negritas" a los sitios en los que se ha recolectado material de identificación dudosa

EPECIE	ALTITUD
<i>Sicyos barbatus</i> (Gentry) C. Jeffrey	250-1740 m
<i>Sicyos bulbosus</i> Rodríguez-Arévalo, Dávila & Lira	2254-2500 m
<i>Sicyos collinus</i> Rob. & Fern	2500 m
<i>Sicyos cordifolius</i> Rodríguez-Arévalo, Dávila & Lira	2000 m
<i>Sicyos davillae</i> Rodríguez-Arévalo & Lira	1300-2059 m
<i>Sicyos dieterleae</i> Rodríguez-Arévalo & Lira	1500-1750 m
<i>Sicyos galeottii</i> Cogn	823-3300 m
<i>Sicyos guatemalensis</i> Standl. & Steyer	1260-2378 m
<i>Sicyos laciniatus</i> L.	1280-2800 m
<i>Sicyos lírae</i> Rodríguez-Arévalo	1400-3200 m
<i>Sicyos longisepalus</i> Cogn	200-2490 m
<i>Sicyos longistaminatus</i> Rodríguez-Arévalo, Lira & Calzada	20-630 m
<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth	1000-2900 m
<i>Sicyos motozintlensis</i> Lott & Fryxell	1450-2100 m
<i>Sicyos parviflorus</i> Willd.	1519-2650 m
<i>Sicyos peninsulans</i> Brandegee	60-1633 m
<i>Sicyos sertuliferus</i> Cogn.	10-2000 m

Cuadro 7. Intervalo altitudinal en el que se distribuyen las especies del género *Sicyos*

aunque poco se sabe sobre los usos y manejo que se les dan en las diferentes localidades en que prosperan, se tiene conocimiento de que al menos las puntas tiernas de las guías de *S. parviflorus*, son consumidas como alimento (Lira & Soto 1132, 1141, 1156), mientras que *S. longisepalus* es utilizada para eliminar verrugas (Santiz 237) y *S. microphyllus* para curar la sarna y evitar la caída del cabello (Manzanero 1175; Santiz 1066).

Antes de explorar la posibilidad de utilizar racionalmente a cualquier especie, es necesario conocer aspectos básicos acerca de su biología, distribución, etc. Para el caso de las especies de *Sicyos*, este trabajo aporta información fundamental, que puede servir de base para realizar estudios de otro tipo. Muchas son las posibilidades que se abren, cuando se conoce más claramente la situación taxonómica de un grupo. En el caso de *Sicyos*, es muy importante el desarrollo de trabajos encaminados a proponer mecanismos de control para el crecimiento de algunas de sus especies en terrenos de cultivo, además de explorar la posibilidad de aprovecharlas como un recurso, ya sea alimenticio, o incluso, como fuentes de principios activos para la cura o el control de algunas enfermedades.

FENOLOGÍA

En lo que respecta a la fenología de las especies, se elaboró un calendario a partir de la información contenida en las etiquetas de los materiales revisados, además de la que se obtuvo durante el trabajo de campo (Cuadro 8). Estos datos muestran que, mientras algunas especies han sido recolectadas con hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos, prácticamente durante todo el año (*S. laciniatus*, *S. lirae* y *S. microphyllus*), hay otras que, aparentemente, desarrollan las estructuras antes mencionadas sólo durante una breve temporada (*S. collinus*, *S. cordifolius*, *S. dieterleae* y *S. longistaminatus*).

Taxon	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Sicyos perbatius</i>												
Hojas	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Flores estaminadas	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Flores pistiladas					X	X	X	X	X	X	X	X
Frutos	X				X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sicyos puberulus</i>												
Hojas						X	X	X				
Flores estaminadas						X	X	X				
Flores pistiladas						X	X	X				
Frutos						X	X	X				
<i>Sicyos celastrius</i>												
Hojas									X	X		
Flores estaminadas									X	X		
Flores pistiladas									X	X		
Frutos									X	X		
<i>Sicyos confusus</i>												
Hojas												X
Flores estaminadas												X
Flores pistiladas												X
Frutos												X
<i>Sicyos ovaliae</i>												
Hojas							X	X	X	X	X	X
Flores estaminadas							X	X	X	X	X	X
Flores pistiladas							X	X	X	X	X	X
Frutos							X	X	X	X	X	X
<i>Sicyos dieckeanae</i>												
Hojas									X	X		
Flores estaminadas									X	X		
Flores pistiladas									X	X		
Frutos									X	X		
<i>Sicyos paleoltr</i>												
Hojas	X	X	X	X	X					X	X	X
Flores estaminadas	X	X	X	X	X					X	X	X
Flores pistiladas	X	X	X	X	X					X	X	X
Frutos	X	X	X	X	X					X	X	X
<i>Sicyos guatemalensis</i>												
Hojas	X								X	X	X	X
Flores estaminadas	X								X	X	X	X
Flores pistiladas	X								X	X	X	X
Frutos	X								X	X	X	X
<i>Sicyos tomanthus</i>												
Hojas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flores estaminadas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flores pistiladas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Frutos	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sicyos trino</i>												
Hojas	X	X	X				X	X	X	X	X	X
Flores estaminadas	X	X	X				X	X	X	X	X	X
Flores pistiladas	X	X	X				X	X	X	X	X	X
Frutos	X	X	X				X	X	X	X	X	X
<i>Sicyos longicaulis</i>												
Hojas	X	X	X	X						X	X	X
Flores estaminadas	X	X	X	X						X	X	X
Flores pistiladas	X	X	X	X						X	X	X
Frutos	X	X	X	X						X	X	X
<i>Sicyos longistammatius</i>												
Hojas										X	X	
Flores estaminadas										X	X	
Flores pistiladas										X	X	
Frutos										X	X	
<i>Sicyos micropylus</i>												
Hojas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flores estaminadas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flores pistiladas	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Frutos	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sicyos moenchianus</i>												
Hojas										X	X	X
Flores estaminadas										X	X	X
Flores pistiladas										X	X	X
Frutos										X	X	X
<i>Sicyos paniculatus</i>												
Hojas						X	X	X	X	X	X	
Flores estaminadas						X	X	X	X	X	X	
Flores pistiladas						X	X	X	X	X	X	
Frutos						X	X	X	X	X	X	
<i>Sicyos pennsylvanicus</i>												
Hojas	X								X	X	X	X
Flores estaminadas	X								X	X	X	X
Flores pistiladas	X								X	X	X	X
Frutos	X								X	X	X	X
<i>Sicyos pennsylvanicus</i>												
Hojas	X								X	X	X	X
Flores estaminadas	X								X	X	X	X
Flores pistiladas	X								X	X	X	X
Frutos	X								X	X	X	X

Cuadro 8. Calendario fenológico de las especies mexicanas de *Sicyos*.

Como se observa en el calendario fenológico, difícilmente se puede utilizar este tipo de información para la delimitación de especies, ya que en algún momento del año, todas las especies están produciendo flores de ambos tipos y frutos. En el caso particular de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, cuyos problemas de delimitación serán discutidos más adelante, no sólo es claro que la información fenológica es de poca utilidad, sino que en algunos casos se les encuentra coexistiendo en una misma localidad, lo cual impide utilizar tanto datos de distribución como datos de tipo fenológico para su delimitación.

3. MORFOLOGÍA COMPARATIVA

A continuación se presentan los resultados del estudio morfológico comparativo de las diferentes especies del género *Sicyos*. En primer lugar, se analizan las características macromorfológicas de los materiales y posteriormente se presentan los caracteres micromorfológicos considerados en este trabajo (anatomía de tricomas nectaríferos y morfología polínica).

MACROMORFOLOGÍA

HÁBITO. Todas las especies estudiadas son plantas herbáceas, indistintamente rastreras y trepadoras, vigorosas y aparentemente anuales (Fig 1). Se describen aquí como aparentemente anuales, debido a que, si bien la parte visible de la planta sólo se hace presente en los meses húmedos del año y las raíces que se han recolectado son fibrosas y delgadas, al menos para una especie, *S. microphyllus*, se ha registrado en etiquetas de herbario, la presencia de un rizoma desarrollado o "camote" (F. Altamirano s.n. y J.J. Manzanero 1175), el cual pudiera permanecer en el suelo durante todo el año, tal como sucede en las especies del género *Sechium* (Lira, 1995); sin embargo, este dato no pudo ser confirmado durante el trabajo de campo



Fig 1 Vista general de *Sicyos laciniatus* L , mostrando el hábito de la planta

TALLOS. En todas las especies del género se presentan tallos delgados, muy ramificados desde la base, sulcados y desde glabros a muy diversamente indumentados, principalmente en los nudos. Las características de los tallos son muy semejantes en todas las especies estudiadas

HOJAS

Lámina. La forma de la lámina de las hojas es un carácter que debe ser tomado con mucha precaución pues, mientras que para la mayoría de las especies del género es posible reconocer una forma general a partir de la cual se presentan importantes variantes, incluso dentro de un mismo individuo, al menos en 4 de ellas (*S. cordifolius*, *S. laciniatus*, *S. lirae* y *S. parviflorus*), la forma de las láminas es tan característica y tan poco variable que resulta, incluso, un carácter importante para su reconocimiento. Sin embargo, si bien la morfología de la lámina facilitaría en gran medida su identificación, es muy recomendable, apoyar dicha identificación en las características de otras estructuras.

De manera general, las láminas de las hojas se pueden describir como anchamente triangular-ovoides, excepcionalmente enteras, generalmente 3-5 ligeramente anguladas a profundamente lobadas, con los lóbulos anchos, donde el central es siempre más largo que los laterales y los márgenes generalmente serrulado-denticulados, la consistencia papirácea y menos comúnmente membranácea (Figs. 2-3).

Por su parte, en *S. cordifolius* la lámina de las hojas es generalmente ovado-cordada y entera, excepcionalmente 3-5 angulada a ligeramente lobada, con los márgenes serrulado-denticulados (Fig. 4a-c), mientras que en *S. laciniatus* las láminas son ovadas a suborbicular-reniformes, 3-9 angulado-lobadas, con los lóbulos anchos, triangulares y los márgenes biserrados (Fig. 4 d). Esta última característica sólo se ha observado en los materiales de esta especie y en un ejemplar de *S. microphyllus*.



Fig. 2. Diversidad de formas de la lámina de las hojas en diferentes especies del género *Sycos*. A *S. motozintliensis*. B, D, E. *S. galeottii*. C *S. guatemalensis*, F *S. perinsulans*, G *S. collicus* y H *S. sertuliferus*

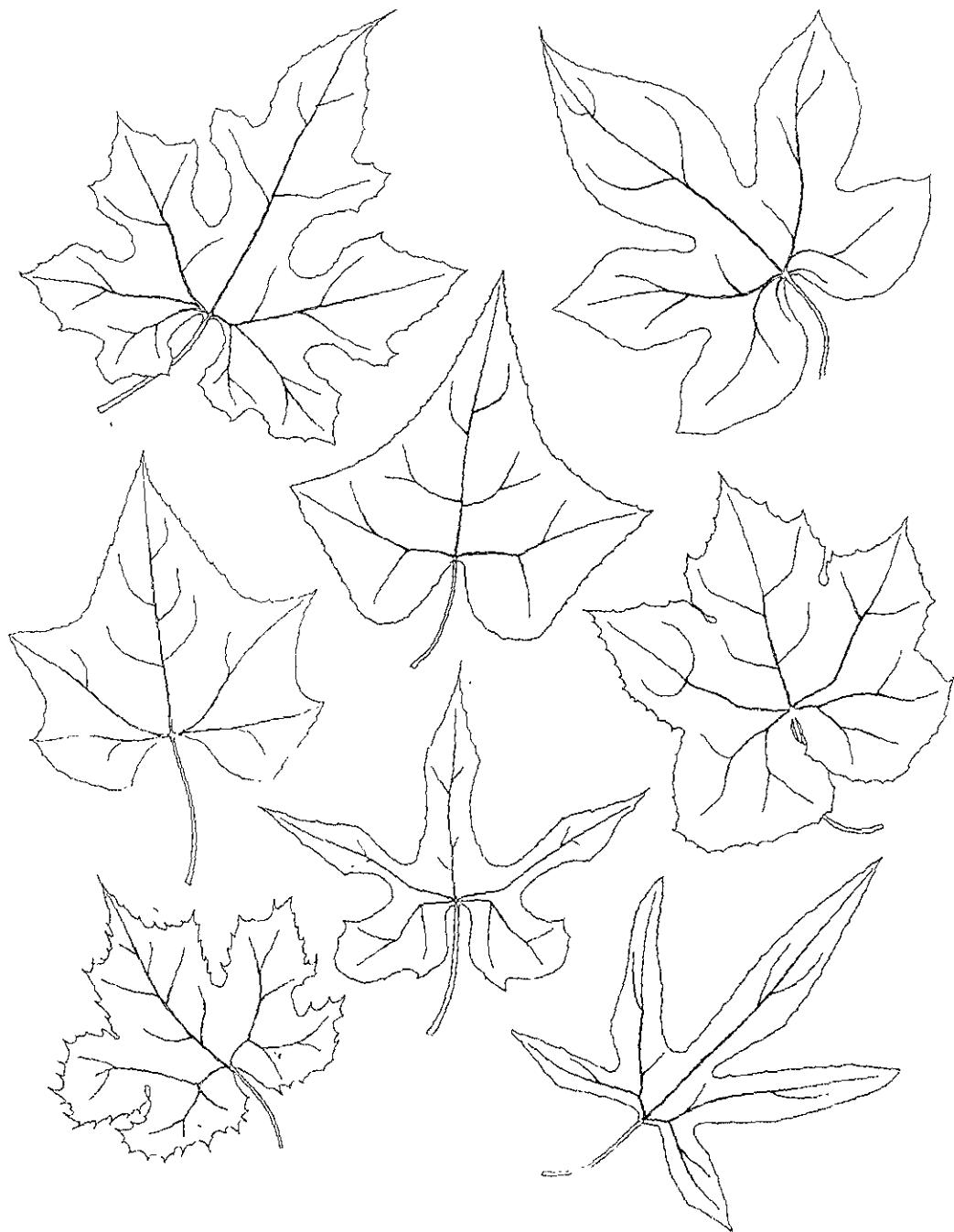


Fig 3. Diversidad de formas de la lámina de las hojas en *S. longisepalus* y *S. microphyllus*. En ambas especies se presentan todas las formas de laminas mostradas

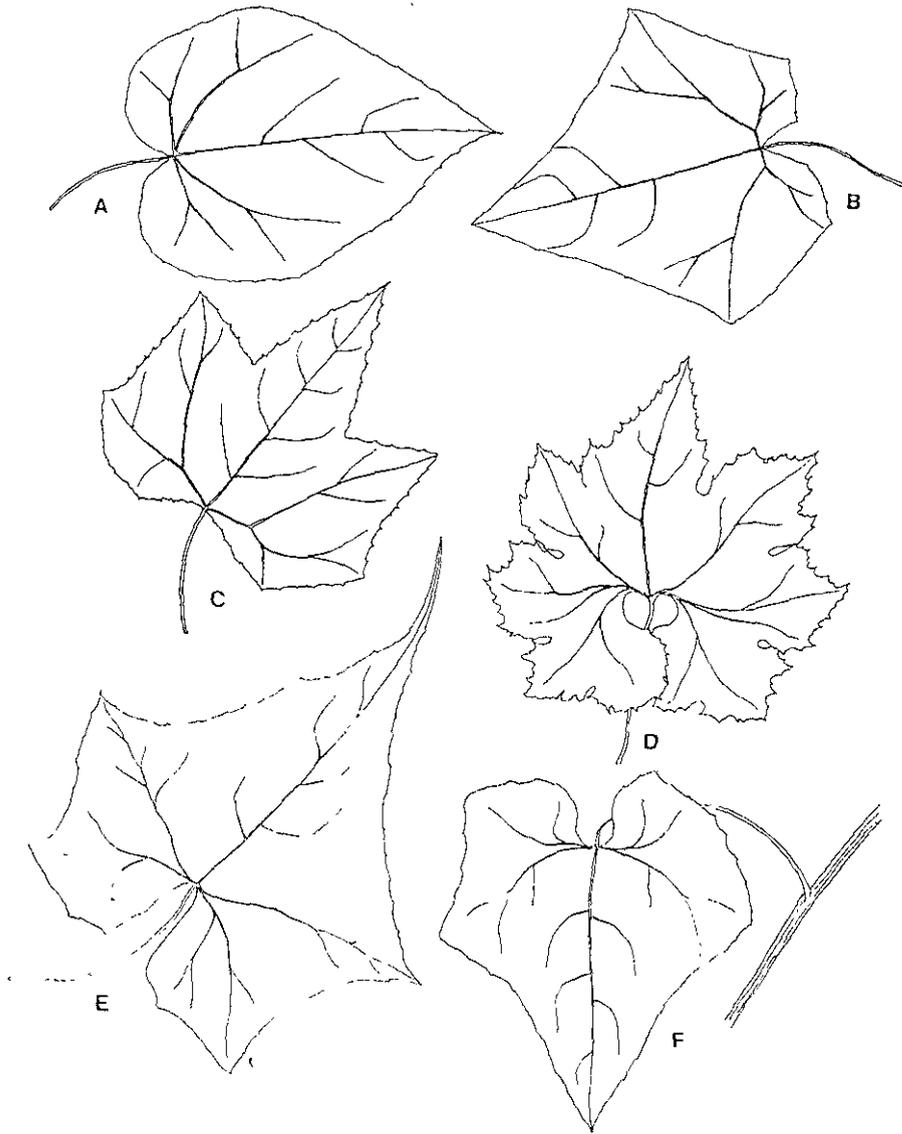


Fig. 4 Diversidad de formas de la lámina de las hojas en A-C *S. cordifolium*; D. *S. laciniatus*; E *S. lirae* y F. *S. parviflorus*.

S. lirae desarrolla láminas ovado-trianguares, 5 angulado-lobadas, con los lóbulos anchos, triangulares, donde el lóbulo central es más largo que los laterales y conspicuamente aristado (Fig. 4e). Finalmente en *S. parviflorus* la lámina de las hojas es anchamente ovado-triangular, 3-5 angulada, muy rara vez ligeramente lobada, con los lóbulos anchos, triangulares, donde el central es más largo que los laterales y cortamente acuminado (Fig. 4f).

Tipo de crecimiento de la lámina de las hojas. Aunque en la mayoría de las especies la lámina de las hojas crece completamente extendida, en *S. dieterleae*, *S. guatemalensis* y *S. parviflorus* esta estructura se dobla completamente, de manera tal que envuelve con la superficie abaxial a los frutos que se desarrollan en la misma axila, desde muy jóvenes hasta su madurez (Fig. 5)

Sin embargo, durante las visitas al campo, fue posible observar que, frecuentemente las hojas envolventes abrazan flores pistiladas muy jóvenes, pero también, al menos en *S. guatemalensis* y *S. parviflorus*, se observaron hojas dobladas que no envolvían flores ni frutos. Además, aun en estas especies, algunas agrupaciones de frutos perfectamente bien desarrollados crecían asociados a hojas no envolventes. Estas observaciones hacen difícil pensar que la presencia de hojas envolventes esté relacionada con el desarrollo de los frutos y posiblemente este fenómeno se deba únicamente a que la lámina de la hoja le confiere a los frutos algún tipo de protección. Por otra parte, tampoco ha sido observado ni documentado ningún caso importante de herbivoría en el género

Es necesario mencionar que en las etiquetas de algunos ejemplares identificadas como afines a *S. peninsulans* (Nee, 32402; Nee & T. Andres 32127, 32130), se han registrado hojas envolventes de inflorescencias y frutos; sin embargo, ésta no es una característica presente en la especie y dichos materiales son atípicos, por lo que no ha sido posible identificarlos con precisión (véase el apartado *Materiales de Identificación Dudosa* al final de la descripción de *S*



Fig. 5 Tipo de crecimiento de las laminas de las hojas. A. Lámina doblada con peciolo corto. B Lámina extendida con peciolo largo

peninsularis).

Pecíolo. En todas las especies del género, los pecíolos de las hojas son delgados y sulcados y, tanto la longitud como la indumentación, son características que varían de una especie a otra. Particularmente en el caso de las hojas que presentan láminas envolventes de frutos (hojas jóvenes de la región apical de las guías), los pecíolos son comparativamente cortos. tal como se puede apreciar en la figura 5.

Las características de esta estructura son tan similares dentro de la subtribu, incluso dentro de la familia, que definitivamente no fueron utilizadas para la delimitación de grupos. Sin embargo, en el caso de *S. motozintliensis*, los pecíolos presentan invariablemente una densa línea de tricomas en su superficie adaxilar y por ello se ha considerado como una característica distintiva para este taxon.

ZARCILLOS. Al igual que en todas las especies de la familia Cucurbitaceae, las del género *Sicyos* desarrollan órganos de fijación y soporte llamados zarcillos. Estas estructuras presentan siempre un pedúnculo recto, delgado, sulcado, desde glabro a muy diversamente indumentado y desarrollan, en su región apical, de 2-6 ramificaciones espiraladas (Fig 6). La morfología de este órgano de fijación es tan similar en todas las especies de la familia, y particularmente en todas las especies de la subtribu, que difícilmente puede tener gran importancia taxonómica para la delimitación de especies.

INFLORESCENCIAS ESTAMINADAS. La estructura de las inflorescencias estaminadas ha resultado ser de gran importancia para la delimitación de los taxa Independientemente de su arreglo, las inflorescencias estaminadas son, en todas las especies, erectas, pedunculadas y muy diversamente indumentadas. característica que puede presentarse incluso dentro de una misma

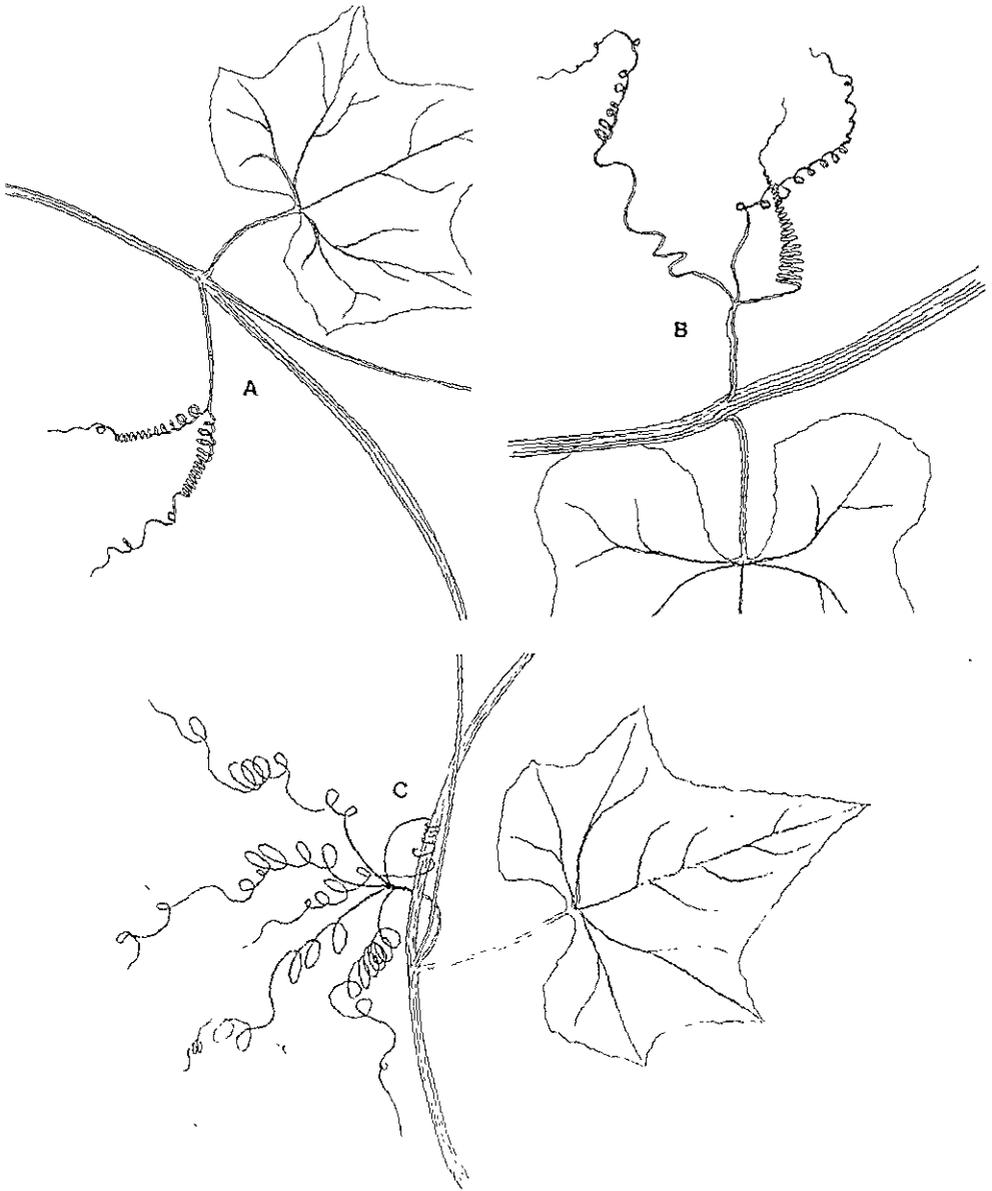


Fig 6 Diversidad de zarcillos A. 2 ramificados. B 3 ramificados. C 5 ramificados.

especie

A pesar de que la mayoría de las especies del género (*S. barbatus*, *S. bulbosus*, *S. cordifolius*, *S. davillae*, *S. dieterleae*, *S. galeottii*, *S. guatemalensis*, *S. laciniatus*, *S. lirae*, *S. longisepalus*, *S. microphyllus*, *S. motozintlensis* y *S. parviflorus*), presentan flores estaminadas dispuestas en racimos y/o panículas (Figs. 7-8) indeterminadas, es decir, donde la maduración de las flores se presenta de la base hacia el ápice, el tipo de inflorescencia, además de su longitud, ha resultado ser muy útil para la separación de grupos. Por su parte, a diferencia de la mayoría, *S. longistaminatus*, *S. peninsularis* y *S. sertuliferus* desarrollan un tipo muy particular de inflorescencias, el cual, a la falta de un término pre-establecido en la literatura, adecuado para ubicarlo, en este trabajo se describe como "racimo de umbelas". En este tipo de inflorescencias se presenta un eje o raquis a partir del cual se originan ramificaciones, en cuyo ápice se encuentran las flores estaminadas creciendo sobre pedicelos de igual longitud a manera de umbelas. Sin embargo, mientras que la mayoría de las veces las flores forman una umbela típica (Fig. 9), en muchos materiales de *S. sertuliferus*, pueden llegar a ser tan numerosas que, en lugar de una umbela, se observa una cabezuela globosa en el ápice de las ramificaciones (Fig. 10).

Además, particularmente *S. longistaminatus* no sólo puede presentar racimos de umbelas, sino también panículas o una combinación entre ambos (Fig. 11). En este último caso, el raquis presenta algunas ramificaciones racemosas y otras en cuyo ápice se desarrolla una umbela

FLORES ESTAMINADAS

Pedicelos. Los pedicelos en todas las especies del género son delgados, de longitud variable, y pueden ser desde glabros hasta muy diversamente indumentados. En la mayoría de las especies crecen de forma ascendente y una vez que la flor ha madurado y se ha caído, se pueden tornar reflexos. En contraste, las plantas de *S. galeottii* observadas en el campo, presentaron con mucha



Fig 7 Inflorescencia estaminada tipo racimo



Fig 8 Inflorescencia estaminada tipo panícula.



Fig 9. Inflorescencia estaminada tipo "racimo de umbelas"



Fig. 10 Inflorescencia estaminada con cabezuelas globosas en el ápice de las ramificaciones

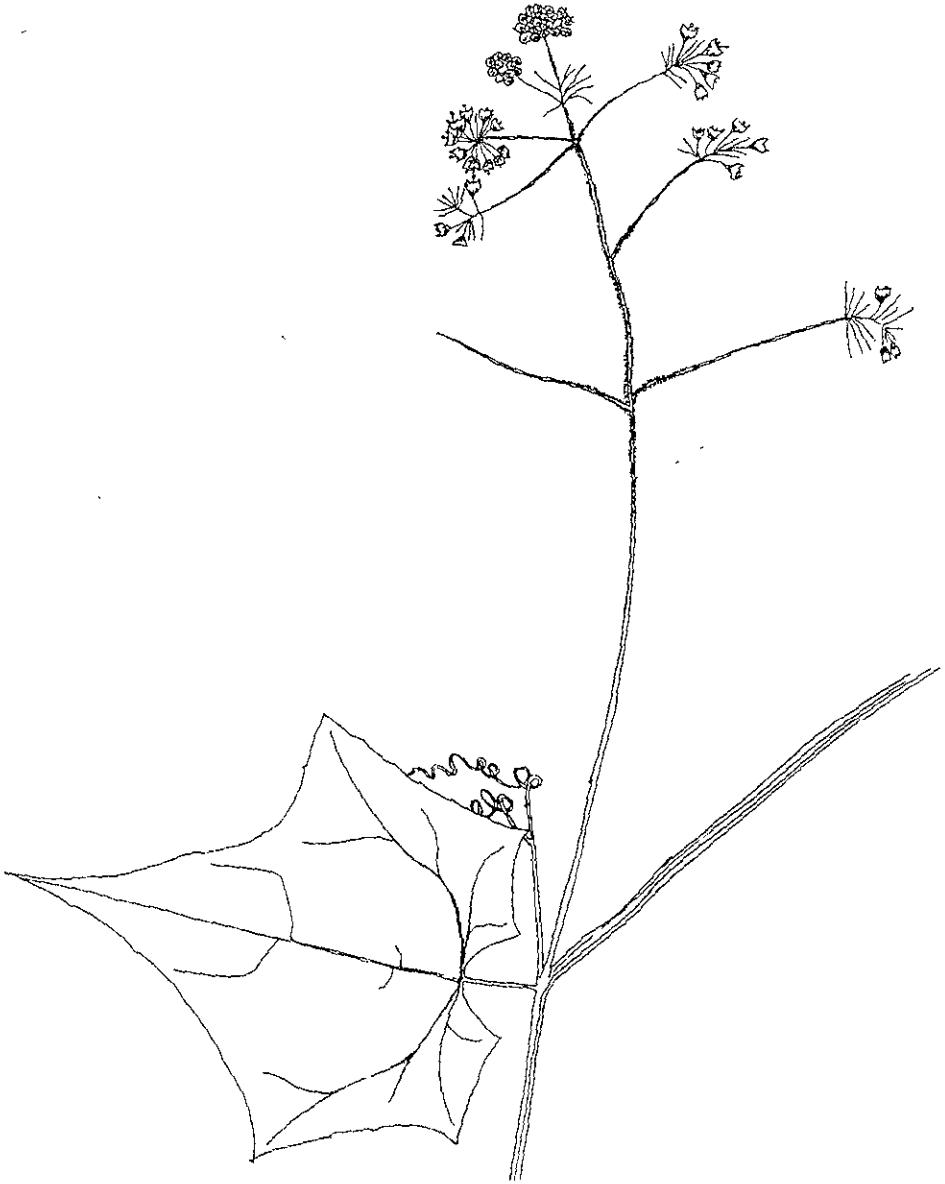


Fig 11. Inflorescencia estaminada en la que se presenta una estructura combinada entre una panicula y un racimo de umbelas

frecuencia flores en antesis, e incluso botones, con pedicelos reflexos.

Perianto. En el contexto de la subtribu, las flores estaminadas de las especies mexicanas de *Sicyos* son comparativamente pequeñas, el caso extremo se observa en *S. parviflorus*, cuyas minúsculas flores no sobrepasan los 3 mm de largo y ancho. Dependiendo de la especie, el receptáculo floral, puede ser angosta o anchamente campanulado y, solamente en el caso particular de *S. bulbosum*, puede describirse como hipocraterimorfo (Fig. 12).

En la mayoría de las especies, la corola de las flores es 5-partida; sin embargo, puede ser 4-partida, como sucede frecuentemente en *S. motozintensis*, o incluso 6-partida. Esta condición ha podido ser observada en varias especies del género y aun en otros géneros de la subtribu (*Sechiopsis* y *Sechium*). Los pétalos son generalmente triangulares (Fig. 13a,c,e), de color blanco o amarillento-verdoso, con la superficie interna cubierta por tricomas de ápice globoso, aparentemente glandulares, y la externa desde glabra hasta densamente vellosa. En casos excepcionales, algunos materiales de *S. laciniatus* y *S. lirae* pueden presentar pétalos obovados, cortamente mucronados (Fig. 13b) y ovado-lanceolados (Fig. 13d) respectivamente.

El número de sépalos es generalmente igual (rara vez menor) que el número de pétalos. Los sépalos pueden ser dentiformes (Fig. 13a), como en *S. barbatus*, subulados (Fig. 13b) o filiformes (Fig. 13c), como en la mayoría de las especies del género, o incluso ensiformes (Fig. 13d) o foliáceos (Fig. 13e), como en *S. longisepalus*. En algunos materiales de esta última especie, los sépalos pueden llegar a ser aun de mayores dimensiones que los pétalos, incluso en flores en antesis.

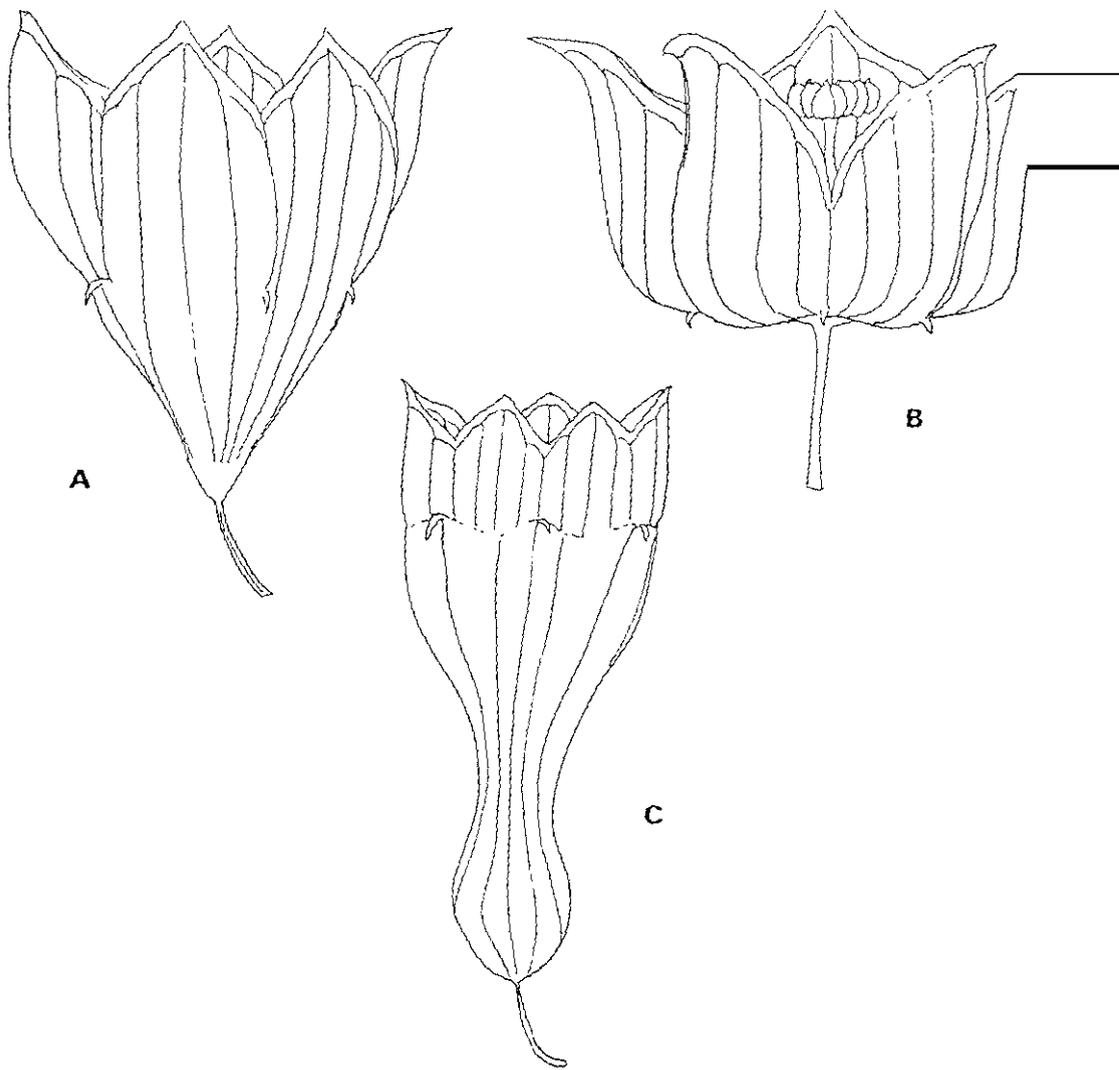


Fig. 12. Diversidad de formas de los receptáculos de las flores estaminadas presentes en las especies del género *Sicyos* A. angostamente campanulado; B. anchamente campanulado y C. hipocraterimorfo

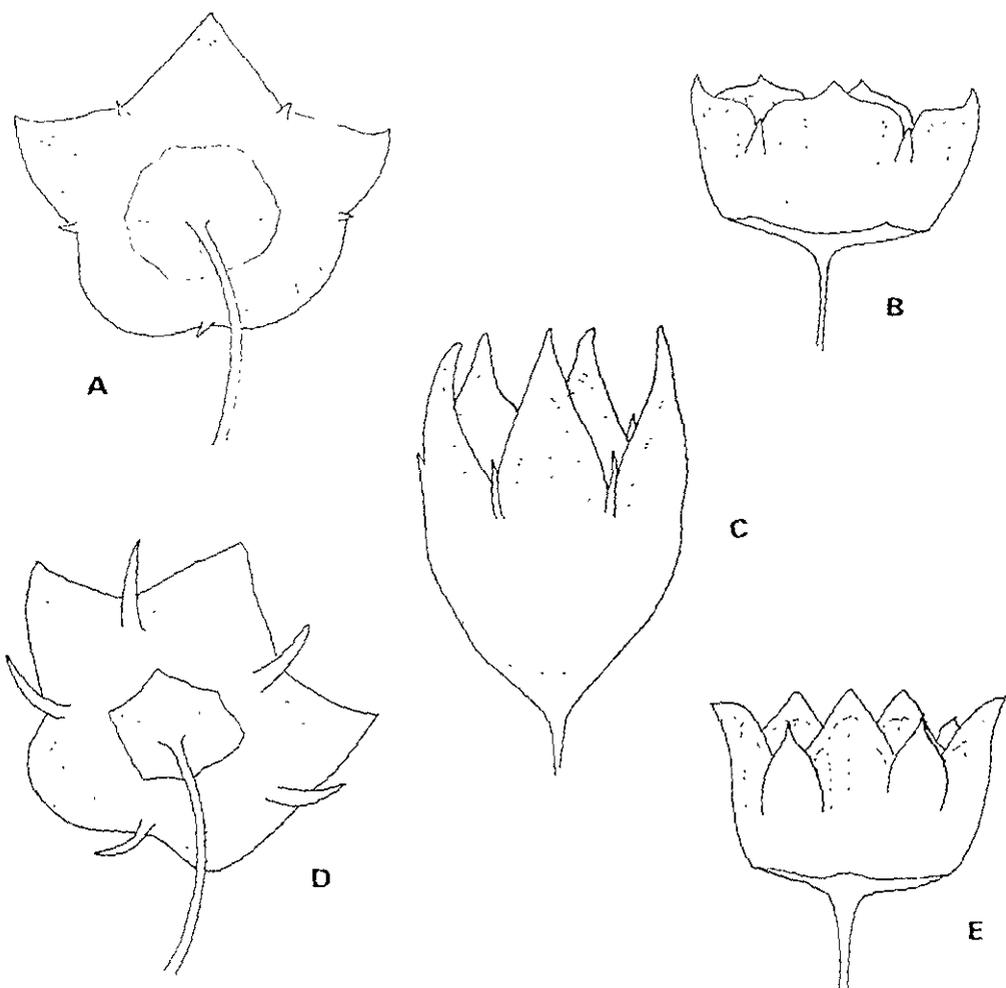


Fig. 13. Diversidad de formas de los de los pétalos y sépalos de las flores estaminadas presentes en las especies del género *Sicyos* **A,D,E** pétalos triangulares, **B** pétalos obovados cortamente mucronados; **C**. pétalos ovado lanceolados. **A** sépalos dentiformes, **B**. sépalos subulados; **C**. sépalos filiformes, **D**. sépalos ensiformes y **E** sépalos foliaceos

Aun cuando en la mayoría de los casos los sépalos de las flores no han resultado ser una estructura determinante en la delimitación de las especies, *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, especies que por su enorme parecido provocan serios problemas de delimitación, dichas estructuras han resultado ser la única posibilidad para su separación. Como resultado del estudio morfológico comparativo, pareciera que los sépalos de *S. microphyllus* son siempre subulados o filiformes, y aun cuando pueden llegar a ser largos, su longitud nunca es mayor que la de los pétalos; además, el ancho de estas estructuras nunca llega a ser tal que les confiera una forma foliácea. En contraste, en la mayoría de los materiales de *S. longisepalus*, la forma de los sépalos es foliácea, debido a que su base es comparativamente ancha, incluso, tanto como la de los pétalos y su longitud es igual o mayor.

Cuando los materiales presentan las características antes mencionadas, es relativamente fácil hacer una separación confiable entre ambas especies. Sin embargo, es muy frecuente encontrar formas intermedias que son realmente difíciles de identificar; para ello, fue necesario realizar un análisis fenético con materiales de ambas especies, con la intención de poder evaluar más objetivamente sus características. El resultado de dicho análisis será discutido más adelante.

Nectarios. Con excepción de *Sechium* y *Sechiopsis*, al igual que en los otros géneros de la subtribu, en las especies de *Sicyos*, el tejido nectarífero se encuentra distribuido alrededor de la base de la columna estaminal a manera de un anillo continuo (Fig. 14). El néctar se acumula en la base del receptáculo, directamente por encima del anillo y en la mayoría de las especies no se desarrollan estructuras especializadas que lo contengan. Sin embargo, en algunos materiales de *Sicyos guatemalensis*, a pesar de que se presenta el anillo de tricomas antes descrito, es posible observar la presencia de dos cavidades globosas a manera de sacos en la base de cada pétalo (Fig. 15), las cuales son presumiblemente cavidades nectaríferas similares a las que se presentan en las especies del género *Sechiopsis* y en la sección *Franzia* del género *Sechium* (Kearns, 1992).

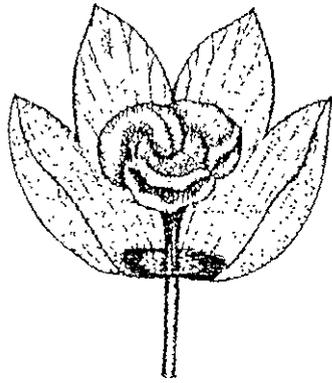


Fig. 14. Tejido nectarífero a manera de anillo continuo en la base del receptáculo de las flores.

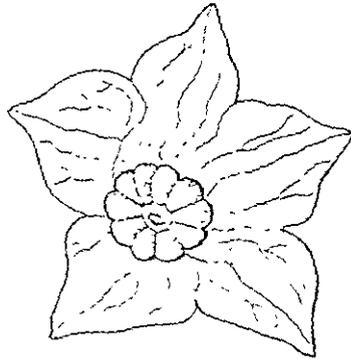


Fig. 15. Cavidades globosas a manera de sacos en las flores estaminadas de *Sicyos guatemalensis*.

Lira, 1995).

Estructura estaminal. En todas las especies del género, los filamentos se fusionan formando una estructura columnar delgada, en la cual se diferencian claramente las anteras, cuya morfología permite reconocer tres tipos de estructura estaminal. Este carácter ha resultado de gran importancia para la diferenciación de especies pero, a nivel genérico no resulta tan útil ni definitivo, pues varios géneros de la subtribu presentan estructuras estaminales similares a las que se describirán a continuación:

La disposición de las anteras más frecuentemente encontrada en el género, ya que puede ser observada en *S. davilliae*, *S. dieterleae*, *S. guatemalensis*, *S. laciniatus*, *S. longisepalus*, *S. longistaminatus*, *S. microphyllus* y *S. sertuliferus*, es aquella en la que se fusionan formando una estructura globosa a manera de cabezuela. En ella, las tecas están completamente arqueadas y no es posible detectar el número de estambres que la constituyen debido al alto grado de fusión (Fig. 16a). Aun cuando *S. sertuliferus* y *S. longistaminatus*, poseen este tipo de estructura estaminal, únicamente en estas especies dicha estructura es comparativamente larga, con respecto a la flor, por lo que resulta conspicuamente exerta.

Una segunda posibilidad, en lo que a la estructura estaminal se refiere, es la que se presenta en *S. barbatus*, *S. collinus*, *S. cordifolius*, *S. dieterleae*, *S. lirae* y *S. motozintlensis*. En estas especies, las anteras sólo se fusionan hacia la base y presentan un abundante crecimiento de tejido conectivo (Fig. 16b). Generalmente, en este tipo de estructura si es posible detectar el número de anteras que la constituyen. En los casos de *S. bulbosus* y *S. galeottii*, a pesar de que las estructura de las anteras es como la aquí descrita, no fue posible determinar su número

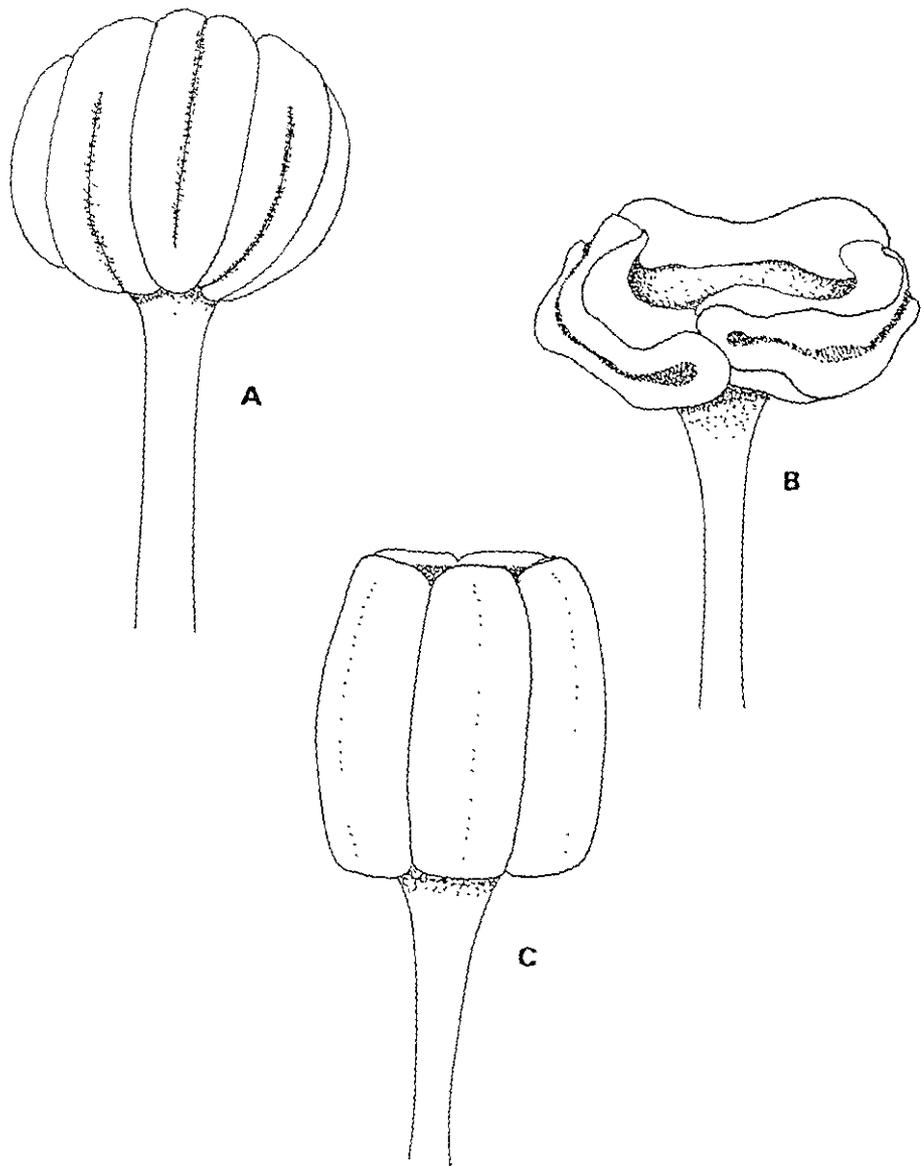


Fig 16. Estructura de los estambres presentes en las flores de las distintas especies de *Sicyos*. A anteras completamente fusionadas formando una cabezuela globosa. B anteras parcialmente fusionadas y C anteras adnadas y paralelas.

El tercero y último tipo de estructura estaminal, es exclusivo de *S. parviflorus*, de manera que esta sola característica permitiría, sin lugar a dudas, identificar a la especie. En este caso, las anteras son generalmente 5, rara vez 4 ó 6, adnadas y paralelas, de modo que forman una estructura subglobosa o cilíndrica (Fig. 16c).

INFLORESCENCIAS PISTILADAS. A diferencia de las estructuras de las flores estaminadas, las de las pistiladas no presentan características que permitan la delimitación de las especies, debido a que en la mayoría de ellas su estructura y tamaño son considerablemente similares. En todas las especies, las inflorescencias pistiladas crecen en la axila de la hoja, al igual que las estaminadas. Con excepción de *S. barbatus*, *S. cordifolius* y *S. lirae*, en el resto de las especies las flores pistiladas son numerosas, subsésiles y se disponen en glomérulos, los cuales presentan un pedúnculo común delgado que puede ser desde glabro hasta muy diversamente indumentado (Fig. 17a). En *S. barbatus* y *S. cordifolius* las inflorescencias poseen únicamente 1-3 flores y aun las flores solitarias crecen sobre un pedúnculo delgado (Fig. 17b). En *S. lirae* se presentan de 1-7 flores pistiladas por inflorescencia y es la única especie en la cual se observan ocasionalmente flores con pedicelos bien diferenciados que llegan a medir hasta 4.9 mm de longitud (Fig. 17c).

En casos excepcionales, una especie que usualmente presenta flores numerosas, puede desarrollar flores solitarias, las cuales presentan las características típicas de la especie, y al igual que en *S. barbatus*, crecen sobre un largo pedúnculo, este hecho se observó en *S. laciniatus* y *S. dieterleae* (Dieterle 3509, Lira & Soto 1091).

FLORES PISTILADAS

Ovario. Como en todas las Cucurbitaceae, las especies de *Sicyos* presentan flores pistiladas con un ovario muy conspicuo e infero. El ovario es una pequeña estructura ovoide, unilocular, con un solo ovulo que crece en posición péndula y que ocupa prácticamente todo el loculo (Fig. 18a). Esta

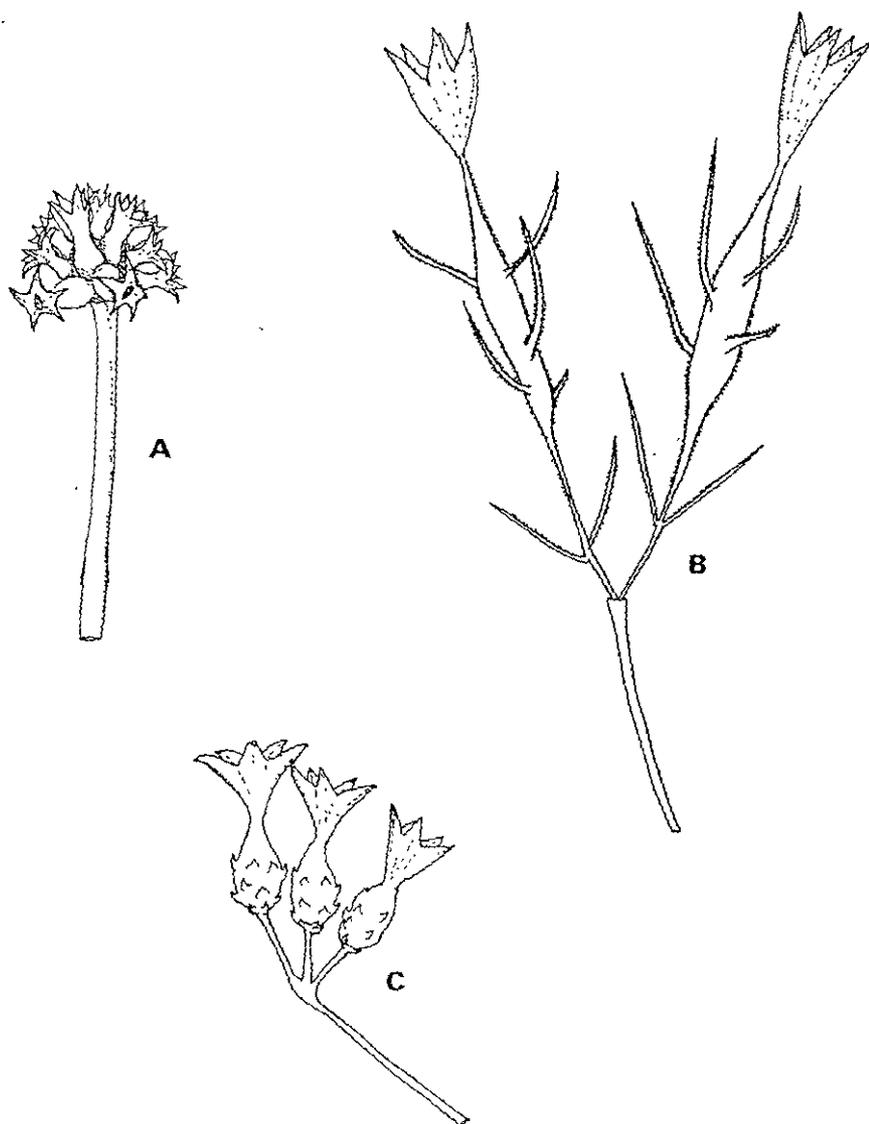


Fig. 17. Tipos de inflorescencias pistiladas presentes en las distintas especies del género *Sicyos* **A** umbela con flores numerosas, subsesiles; **B** inflorescencia con 1-3 flores subsesiles y **C** inflorescencia con 1-7 flores con pedicelos cortos, bien diferenciados

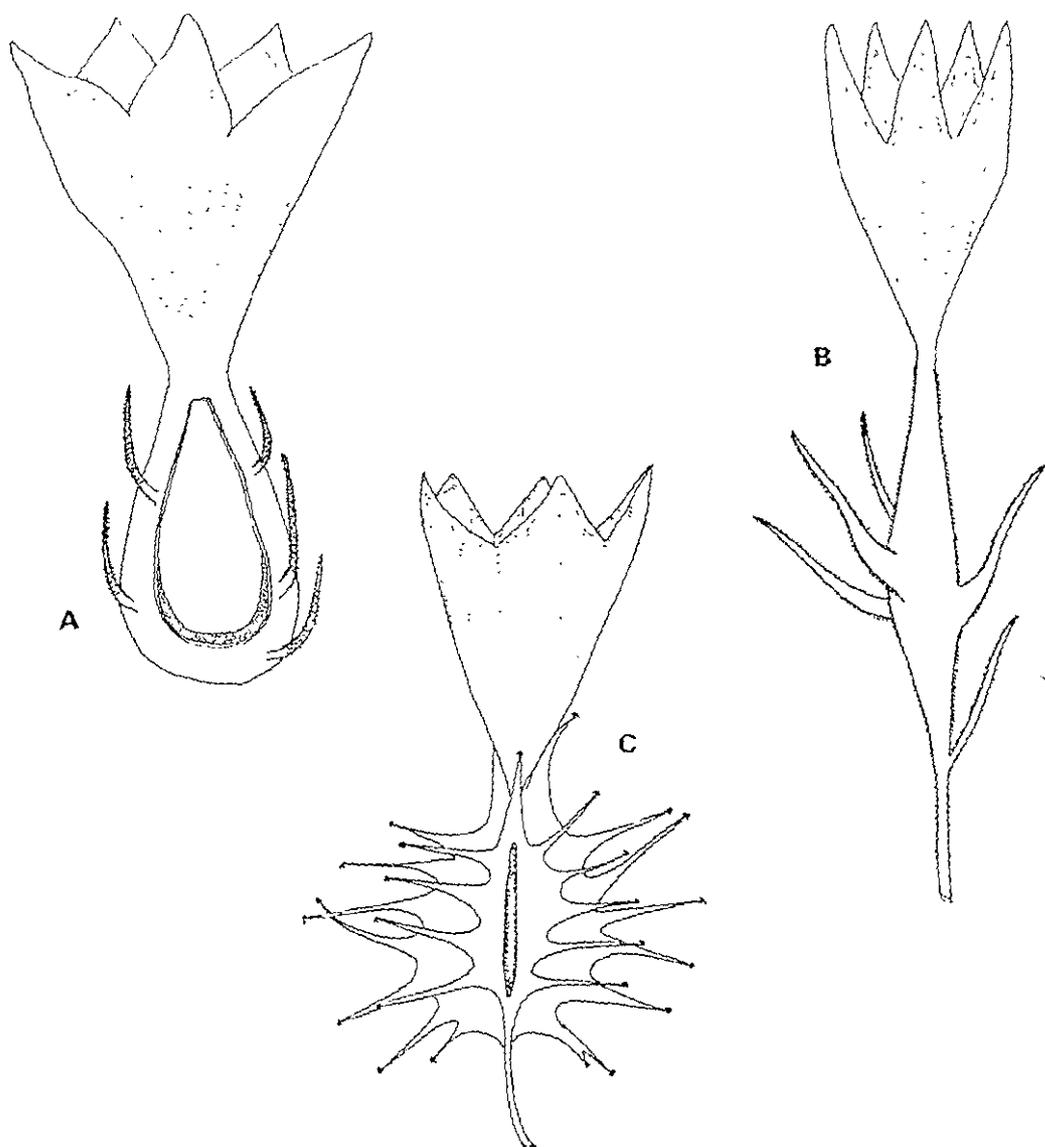


Fig. 18. Diversidad de formas del ovario presentes en las distintas especies del genero *Sicyos*. **A** ovario ovoide mostrando el óvulo en su interior. **B** ovario angostamente fusiforme y **C** ovario elipsoideo, irregularmente alado

estructura puede ser inerme, armada, verrucosa y desde glabra a muy diversamente indumentada, pero difícilmente presenta características capaces de permitir la identificación de los taxa

Las únicas especies que presentan ovarios muy característicos, los cuales se pueden diferenciar fácilmente del resto son *S. barbatus* y *S. motozintlensis*. La primera de ellas desarrolla ovarios angostamente fusiformes (Fig. 18b) y la segunda angostamente elipsoideos e irregularmente alados (Fig. 18c)

Perianto. Las flores pistiladas de todas las especies del género son siempre de menores dimensiones que las estaminadas y, con excepción de *S. guatemalensis*, cuyo receptáculo es ocasionalmente infundibuliforme (Fig. 19a), en el del resto de las especies de *Sicyos* es, al igual que el estaminado, angosta o anchamente campanulado (Fig. 19b-c).

El número de pétalos en las flores pistiladas es generalmente menor o igual que el de las flores estaminadas, excepto en el caso de *S. longistaminatus*, en donde se pueden observar flores pistiladas con 5-7 pétalos mientras que las estaminadas tienen únicamente 5. Con la diferencia de que en las flores pistiladas sólo se han encontrado pétalos triangulares, las demás características de la corola y el cáliz son como las descritas para las flores estaminadas.

Nectarios. En todos los casos el tejido nectarífero está dispuesto como se describió para las flores estaminadas

Columna de estilo y estigma. En todas las especies del género *Sicyos* el estilo es filiforme. Por su parte, el estigma está bien diferenciado del estilo y siempre dividido en lóbulos, los cuales son variables en número y forma dependiendo de la especie, pero invariablemente reflexos (Cuadro 9)

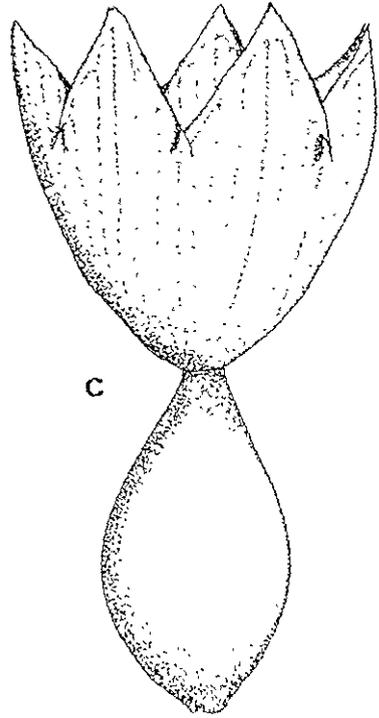
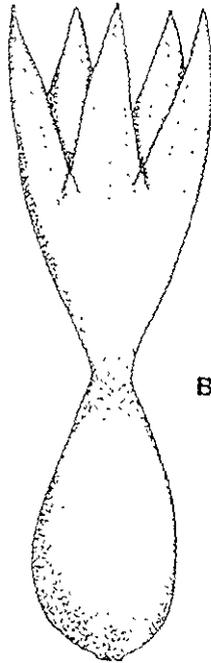
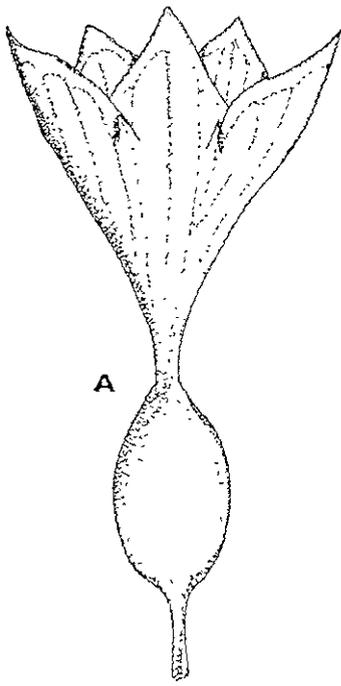
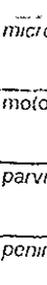
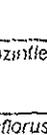
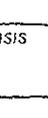
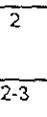
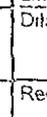
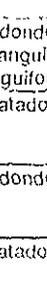
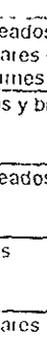
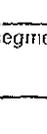
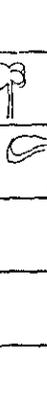


Fig. 19 Diversidad de formas de los receptáculos de las flores pistiladas presentes en las especies del género *Sicyos*. **A** infundibuliforme. **B**. angostamente campanulado y **C** anchamente campanulado

ESPECIE	LOBULOS (Número)	FORMA DE LOBULOS	ESQUEMA
<i>Sicyos barbatus</i>	3	Lingüiformes	
<i>Sicyos bulbosum</i>	3	Redondeados o Triangulares	
<i>Sicyos collinus</i>	3	Dilatados	
<i>Sicyos cordifolium</i>	3	Lingüiformes	
<i>Sicyos davilliae</i>	3	Redondeados o Dilatados	
<i>Sicyos dieterleae</i>	2-3	Redondeados	
<i>Sicyos galeottii</i>	3	Redondeados	
<i>Sicyos guatemalensis</i>	2-3	Redondeados o Triangulares	
<i>Sicyos laciniatus</i>	2	Dilatados o Bifurcados	
<i>Sicyos lirae</i>	3-4	Dilatados	
<i>Sicyos longisepalus</i>	3-4	Redondeados, Dilatados, Triangulares o Lingüiformes	
<i>Sicyos longistaminatum</i>	3-4	Redondeados	
<i>Sicyos microphyllus</i>	3-4	Redondeados, Dilatados, Triangulares o Lingüiformes	
<i>Sicyos motozintensis</i>	2	Dilatados y bisegmentados	
<i>Sicyos parviflorus</i>	2-3	Redondeados	
<i>Sicyos peninsularis</i>	2-3	Dilatados	
<i>Sicyos sertuliferus</i>	3	Triangulares	

Cuadro 9 Estructura de los estigmas en las distintas especies del género *Sicyos*

Es importante señalar, que tanto la forma, como el número de lóbulos en el estigma son características que fueron muy útiles para la delimitación de algunas especies, principalmente cuando estas características se combinaron con las de alguna otra estructura. El caso más ilustrativo en este sentido es el de *S. microphyllus* y *S. laciniatus*, cuyos frutos son prácticamente indistinguibles, pero el número de lobulaciones en el estigma las separa adecuada y definitivamente pues, como se puede apreciar en el cuadro 9, mientras en *S. microphyllus* se presentan 3-4 lóbulos por estigma, en *S. laciniatus*, los estigmas son siempre bilobados. Desafortunadamente, en los casos de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, cuya delimitación es muy compleja, esta característica no resulta útil, debido a que ambas especies presentan 3-4 lóbulos en el estigma.

FRUTOS. La morfología del fruto fue, sin lugar a dudas, la característica más importante para la delimitación de la mayoría de las especies del género, pues al menos 11 de las 17 especies pueden identificarse sin problemas con sólo observar esta estructura. Para las 6 especies restantes, es necesaria la revisión de alguna(s) característica(s) de otra(s) estructura(s), para construir un conjunto único de caracteres que permitan su correcta identificación.

Al igual que en el resto de las especies de la subtribu y, en concordancia con las características descritas para las flores pistiladas, los frutos de *Sicyos* tienen una sola semilla en posición vertical. En la mayoría de las especies, el pericarpio que envuelve a la semilla está constituido por una muy delgada capa de fibras, lo cual permite caracterizarlos como frutos secos. En estos frutos, el delgado pericarpio se adhiere fuertemente a la semilla, la cual es prácticamente del tamaño del fruto

En contraste, *S. bulbosus* y *S. galeottii*, difieren de manera importante de lo antes mencionado, pues además de presentar frutos comparativamente más grandes que los del resto

de las especies, presentan un pericarpo bastante más desarrollado. La región engrosada que rodea a la semilla del fruto, que presumiblemente corresponde con el mesocarpo, les da un aspecto craso o carnosos cuando están frescos. Por estas características, los frutos de ambas especies son considerados en este trabajo como frutos carnosos, a diferencia de los frutos secos del resto de las especies. Aunque el desarrollo del pericarpio y el tamaño de los frutos de estas especies las hacen más parecidas a las del género *Parasicyos* (Dieterle, 1975; Lira & Torres, 1991), en la literatura se han reportado algunas otras especies de *Sicyos*, particularmente de Hawaii, con frutos carnosos o subcarnosos (Telford, 1989).

En lo que respecta a la coloración, los frutos de todas las especies son verdes cuando frescos, tornándose pardo claro a negros al secar. Solamente en algunas especies observadas en el campo fue posible detectar aspectos relacionados con la coloración, que no pueden ser apreciados en materiales herborizados. Por ejemplo, la presencia de máculas blancas en la región apical de los frutos en *S. laciniatus*, *S. longisepalus*, *S. microphyllus* y *S. peninsularis*, la presencia de franjas o máculas verde oscuro en los casos de *S. guatemalensis* y *S. galeottii*, respectivamente y, finalmente, la presencia de máculas negras muy conspicuas en el cuerpo de algunos frutos de *S. davilliae*, los cuales son característicamente verde hialinos cuando frescos.

El número de frutos que maduran simultáneamente es muy variable en el género pues, como se había mencionado en la descripción de las flores pistiladas, algunas especies desarrollan frutos solitarios, mientras que, en la mayoría, los frutos son numerosos. Así por ejemplo, en *S. longistaminatus* se pudieron contar en el campo hasta 30 frutos por glómulo. Sin embargo, aunque posiblemente hubiera sido una característica importante de evaluar, debido a que la mayoría de los frutos se desprenden muy fácilmente, aun frescos, y a que la cicatriz que dejan en el pedúnculo es pequeña y poco definida, se volvió prácticamente imposible contarlos.

Con la única finalidad de dar un ordenamiento, que permita entender con facilidad la gran diversidad de características de los frutos de las distintas especies del género, a continuación será descrita la morfología de los mismos considerando las siguientes agrupaciones, de acuerdo con sus principales características:

A) Frutos carnosos.

B) Frutos secos, inermes, no envueltos por la lámina de la hoja adyacente.

C) Frutos secos, inermes, envueltos por la lámina de la hoja adyacente.

D) Frutos secos, armados, con espinas persistentes.

E) Frutos secos, armados, con espinas caedizas

F) Frutos secos, armados, con espinas persistentes y caedizas en el mismo fruto.

A) Frutos carnosos. Los frutos de las especies aquí consideradas, *S. bulbosus* y *S. galeottii*, son prácticamente indistinguibles. En ambos casos son numerosos y comparativamente grandes, con un mesocarpo carnoso bien desarrollado, globosos, inermes y completamente glabros (Fig 20a).

B) Frutos secos, inermes, no envueltos por la lámina de la hoja adyacente. A esta agrupación pertenece una sola especie, *S. lirae*, la cual produce de 1-7 frutos triangular-ovoides con proyecciones verrucosas antrorsas principalmente hacia la base, completamente glabros (Fig. 20b).

C) Frutos secos, inermes, envueltos por la lámina de la hoja adyacente. En esta agrupación se incluyen 3 especies cuyos frutos son suficientemente distintivos. En *S. dieterleae* se han observado materiales con agrupaciones de 1-3 frutos, mientras que en otros, se desarrollan glomérulos con frutos numerosos. Los frutos de esta especie pueden describirse como fusiformes a ovoides, con 5-7 costillas longitudinales delgadas y finamente estriadas, ligeramente ensanchadas en la porción central y con una protuberancia redondeada en la base, con estrias transversales entre las costillas

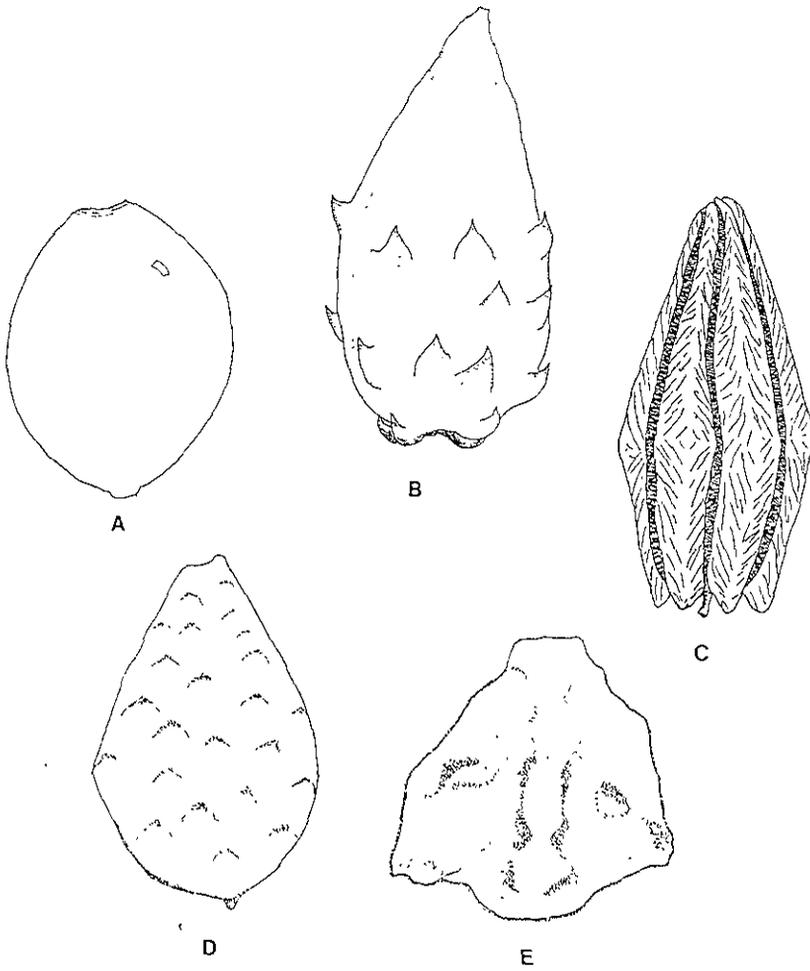


Fig. 20. Diversidad de formas de los frutos de las distintas especies del género *Sicyos*. A. *S. galeottii*; B. *S. lirae*; C. *S. dieterleae*; D. *S. guatemalensis* y E. *S. parviflorus*.

y completamente glabros (Fig. 20c) Por su parte, *S. guatemalensis* presenta frutos numerosos, ovoides, ligeramente tuberculados y escasamente vellosos a glabros (Fig. 20d), mientras que *S. parviflorus* desarrolla frutos numerosos, triangular-ovoides, ligeramente comprimidos, tuberculados, con una cresta en la parte media de ambas superficies, más conspicua hacia la región del pedúnculo, aterciopelados (Fig. 20e)

D) Frutos secos, armados, con espinas persistentes. Las especies consideradas en ésta agrupación, son posiblemente las más características en lo que a la morfología de sus frutos se refiere. *Sicyos davilliae* presenta frutos numerosos, triangular ovoides con pequeñas crestas sobre las cuales nacen espinas de base ancha y retrobarbadas, principalmente hacia el ápice, son glabros a densamente vellosos (Fig. 21a).

Sicyos barbatus presenta 1-3 frutos, angostamente fusiformes con 1-8 espinas aciculares, antrorsas, tanto el cuerpo del fruto como las espinas son completamente retrobarbadas (Fig. 21b). *Sicyos cordifolius* presenta 1-3 frutos, ovoides, rostrados, armados, venosos, completamente retrobarbados, con espinas antrorsas, también retrobarbadas, principalmente hacia el ápice. Ocasionalmente, las espinas se ensanchan formando una proyección a manera de ala (Fig. 21c) Finalmente, *Sicyos motozintlensis* presenta de 3-8 frutos, angostamente elipsoideos, irregularmente alados, con los márgenes profundamente laciniados, con dos alas papiráceas anchas longitudinales, alargadas hacia el ápice, en la región adyacente a la reminiscencia estilar y dos o más alas delgadas. Entre las alas se observa una línea de espinas, que al igual que en el margen de las alas, culminan en un gloquideo con 4 ganchos retrorsos. Tanto el cuerpo del fruto como las alas son completamente glabros (Fig. 21d).

E) Frutos secos, armados, con espinas caedizas. A diferencia de lo que ocurre en la mayoría de las agrupaciones anteriores y, al igual que en las especies de frutos carnosos, en los taxa aquí

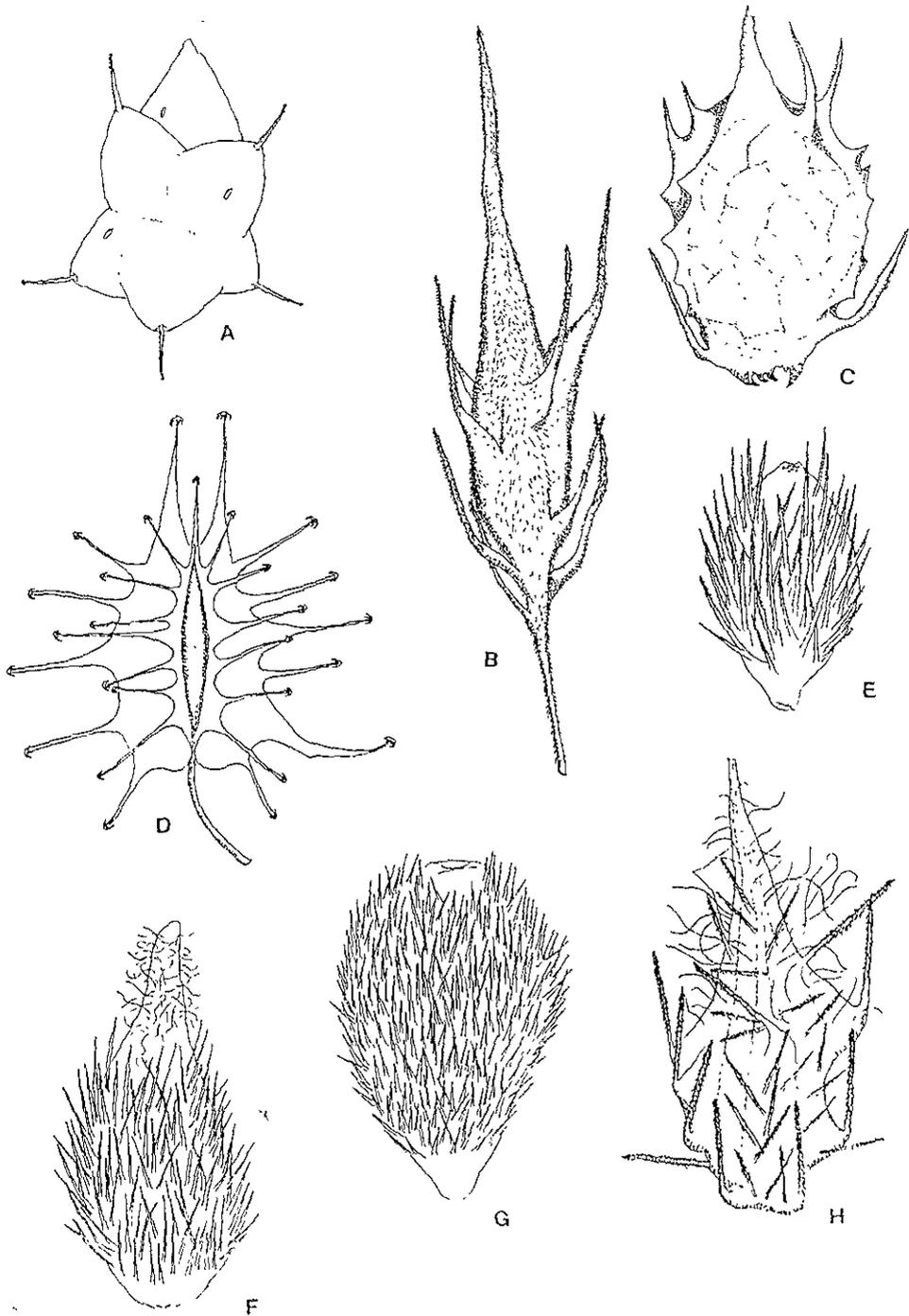


Fig. 21. Diversidad de formas de los frutos de las distintas especies del genero *Sicyos*. A. *S. davillae*; B. *S. barbatus*. C. *S. cordifolius*. D. *S. motozintlensis* E. *S. microphyllus* F. *S. longistaminatus*. G. *S. peninsularis* y H. *S. sertuliferus*

incluidos, *S. collinus*, *S. laciniatus*, *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, los frutos difícilmente se pueden distinguir entre sí y es necesario recurrir a otros caracteres para lograr su identificación.

En todos los casos, los frutos son numerosos, ovoides, diminuta a fuertemente tuberculados, cubiertos por espinas, antrorsas, retrobarbadas, amarillentas, que se desprenden muy fácilmente del cuerpo del fruto (Fig. 21e). Las principales, aunque sutiles diferencias, que se pueden apreciar entre los frutos de estas especies, están quizá relacionadas con sus dimensiones, la longitud de sus espinas y la densidad de las mismas. Afortunadamente, para el caso de *S. laciniatus* y *S. collinus*, hay otras características que pueden asegurar una correcta separación de grupos. Sin embargo, para *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, será necesario evaluar mediante un análisis numérico sus características, dada su gran similitud. Por su parte, *S. longistaminatus* y *S. peninsularis*, aun cuando forman parte de este grupo, presentan frutos tan característicamente distintos al anteriormente descrito, que no presentan ningún tipo de dificultad para su delimitación.

Los frutos de *S. longistaminatus* son numerosos, triangular-ovoides, rostrados, densamente armados excepto en el rostro, fuertemente papilados al secar, densamente vellosos, principalmente hacia el rostro, con espinas muy numerosas, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas (Fig. 21f). Por su parte, *S. peninsularis* presenta frutos numerosos, cuneados, tuberculados y completamente cubiertos por espinas antrorsas, amarillentas, retrobarbadas (Fig. 21g).

F) Frutos secos, armados, con espinas caedizas y persistentes en el mismo fruto. *Sicyos sertuliferus* es la única especie del género que característicamente presenta frutos con algunas espinas persistentes y otras caedizas. Sus frutos son numerosos, angostamente triangular-ovoides, rostrados, con espinas de base ancha dispuestas hacia la base, retrobarbadas, principalmente hacia el ápice, con algunas espinas angostas, más pequeñas y caedizas; el cuerpo

del fruto es densamente veloso, principalmente hacia el rostro (Fig. 21h).

MICROMORFOLOGÍA

ANATOMÍA DE TRICOMAS NECTARÍFEROS

Considerando que una glándula es una célula o grupo de células especializadas en la secreción de diversas sustancias resultantes del metabolismo vegetal, y que un nectario puede ser definido como una glándula que secreta néctar (Dainiith, 1983), las distintas especies de todos los géneros de la subtribu Sicyinae presentan nectarios o "tejido nectarífero". Sin embargo, solamente en las especies de los géneros *Sechium*, *Sechiopsis* y, como se había mencionado con anterioridad, en algunos materiales de *Sicyos guatemalensis*, dicho tejido se encuentra localizado en estructuras bien diferenciadas en la base del receptáculo de la flor. En el caso particular de *Sechiopsis*, las estructuras que contienen el tejido nectarífero se originan por el embolsamiento de las paredes del receptáculo (Kearns, 1992) (Fig. 22a), mientras que, en el género *Sechium*, dichas estructuras se presentan a manera de invaginaciones en piso del receptáculo, quedando solamente poros en la superficie del mismo (Fig. 22b). En el resto de los géneros, *Microsechium*, *Parasicyos*, *Sicyosperma* y *Sicyos*, el tejido nectarífero se encuentra formando un anillo sobre el piso del receptáculo, el cual rodea a la base de la columna de filamentos de los estambres, tal como se describió con anterioridad (Fig. 22c).

La mayoría de las investigaciones sobre nectarios han involucrado a un pequeño número de taxa, o bien, muchos taxa no relacionados, y muy rara vez estos estudios se han realizado con propósitos taxonómicos (McDade & Turner, 1997). En este trabajo, se realizó la comparación anatómica de los tricomas nectaríferos en especies de los distintos géneros de la subtribu Sicyinae y los resultados revelan una estructura celular que permite diferenciarlos.

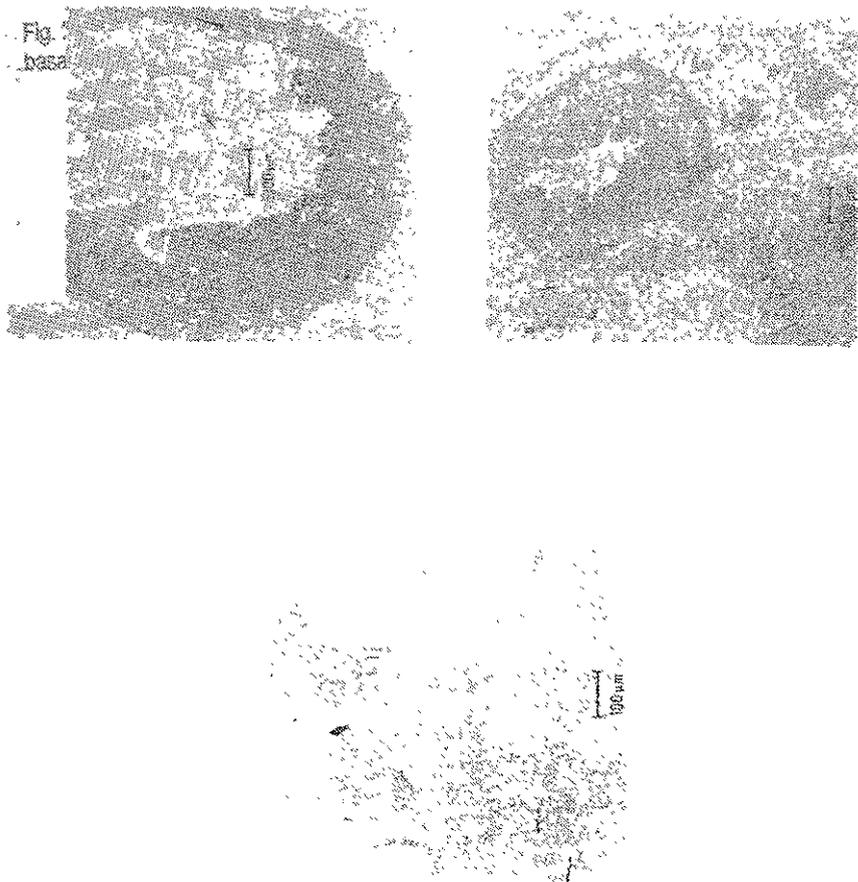


Fig. 22 Diferentes tipos de nectarios. **A** embolsamientos a manera de sacos en la base de los pétalos de *Sechiopsis*; **B** poros en el piso del receptáculo de *Sechium*; **C** anillo continuo en el piso del receptáculo de *Sicyos*.

De acuerdo con Kearns (1992), los tricomas nectaríferos están constituidos por dos regiones bien diferenciadas. la región del pie o base, que se encuentra inmediatamente por encima de la superficie, y está constituida por una o más células basales, y la región secretora, cuyas células crecen directamente sobre la(s) célula(s) basal(es). En general, la región del pie presenta una o más células basales isodiamétricas, aplanadas o alargadas, con grandes vacúolas, y en consecuencia, un citoplasma poco abundante, su núcleo es muy evidente y generalmente central, o bien, desplazado hacia la región secretora (no en *Sechium-Sechiopsis*). La región secretora es estratificada o no estratificada, sus células son isodiamétricas, cúbicas o alargadas radialmente con respecto al centro de la célula basal, su citoplasma es muy abundante y sus núcleos conspicuos (excepto en *Sechium-Sechiopsis*).

Tomando en cuenta el número de células basales encontradas en los tricomas nectaríferos de los taxa estudiados, es posible reconocer cuatro categorías que permiten agruparlos de la siguiente manera.

Grupo 1. *Sicyos-Microsechium*. Las flores presentan tricomas nectaríferos con una sola célula basal. Dicha célula es generalmente isodiamétrica y, en ocasiones, ligeramente aplanada. y de gran tamaño con respecto a las células secretoras y al resto de las células epidérmicas. La región secretora puede presentar de 1-4 estratos celulares bien definidos (Fig. 23a), o puede ser o no estratificada (Fig. 23b). Este tipo de tricomas se encontró con excepción de *Sicyos galeottii*, en el resto de las especies del género *Sicyos* y en *Microsechium helleri*. Solo en casos excepcionales (1.5%) se pueden encontrar dos células basales y, entonces, las células pueden estar acomodadas una sobre otra o una a un lado de la otra

Grupo 2. *Parasicyos-Sicyos bulbosus*. En una misma flor, los tricomas nectaríferos pueden presentar una (25%) o dos (72%) células basales. Cuando son dos, estas se acomodan casi siempre una a un

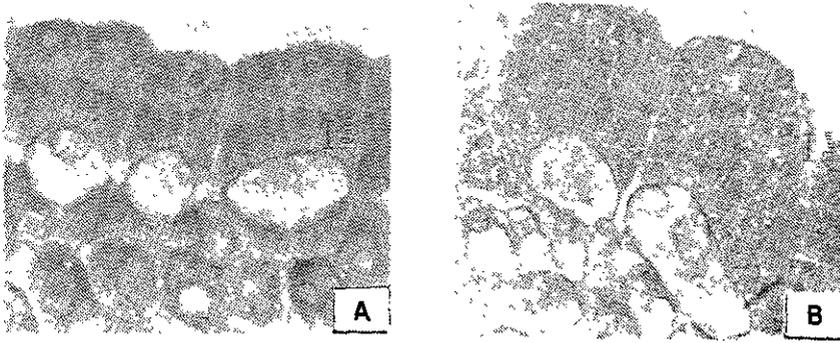


Fig. 23. Tricomatos nectaríferos de *Sicyos-Microsechium* mostrando la célula basal (CB) y la región secretora (RS). A. tricoma con región secretora estratificada, B. tricoma con región secretora no estratificada.

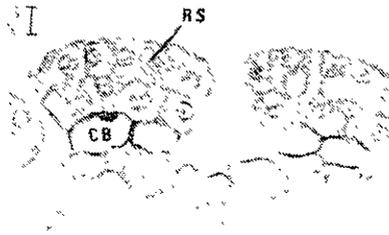


Fig 24 Tricomatos nectaríferos de *Parasicyos-Sicyos bulbosus* mostrando dos células basales (CB) y la región secretora (RS) biestratificada.

lado de la otra y rara vez una sobre la otra. Las células son isodiamétricas, o bien aplanadas, y de gran tamaño con respecto a las células secretoras y al resto de las células epidérmicas. La región secretora siempre está formada por 2-3 estratos celulares (Fig. 24). Este tipo de tricomas nectaríferos se encontraron en *Parasicyos diterleae* y *Sicyos bulbosus*. En casos excepcionales (3%), se pueden encontrar en algunas flores tricomas nectaríferos con tres células basales.

Grupo 3. *Sicyos galeottii*. En una misma flor los tricomas nectaríferos pueden presentar una (30%), dos (12%) tres (52%) o cuatro (6%) células basales y el acomodo de las mismas muy variable (Fig. 25). Así, si son dos, se pueden encontrar una sobre otra, o bien, una a un lado de la otra y, si son tres, que es el lo más común, se pueden encontrar una encima de otra, dos abajo y una arriba o dos arriba y una abajo. Finalmente, cuando son cuatro pueden encontrarse una sobre otra, o dos abajo (una a un lado de otra) y dos arriba (una sobre otra). La célula basal adyacente a la región secretora es de mayor tamaño que el resto de células basales. La región secretora en este tipo de tricomas está formada por 2-3 estratos celulares. La única especie en la que se encontró este tipo de tricomas nectaríferos es *Sicyos galeottii*

Grupo 4 *Sechium-Sechiopsis*. Las flores presentan tricomas nectaríferos con un estrato de más de cuatro células basales (pluricelular); dichas células son isodiamétricas, o bien alargadas, ligeramente de menor tamaño que las células secretoras y el resto de las células epidérmicas, presentan pequeñas vacúolas, y un citoplasma poco abundante, con núcleos poco evidentes. La región secretora es siempre estratificada y está formada por dos estratos celulares en *Sechiopsis inquetra* y *Sechiopsis laciniatus* (Fig. 26a) y un número variable de estratos celulares en *Sechium edule*, *S. chinantlense* y *S. villosum* (Fig. 26b), sus células son ligeramente alargadas radialmente con respecto al centro de las células basales. con citoplasma muy denso, y núcleos muy conspicuos

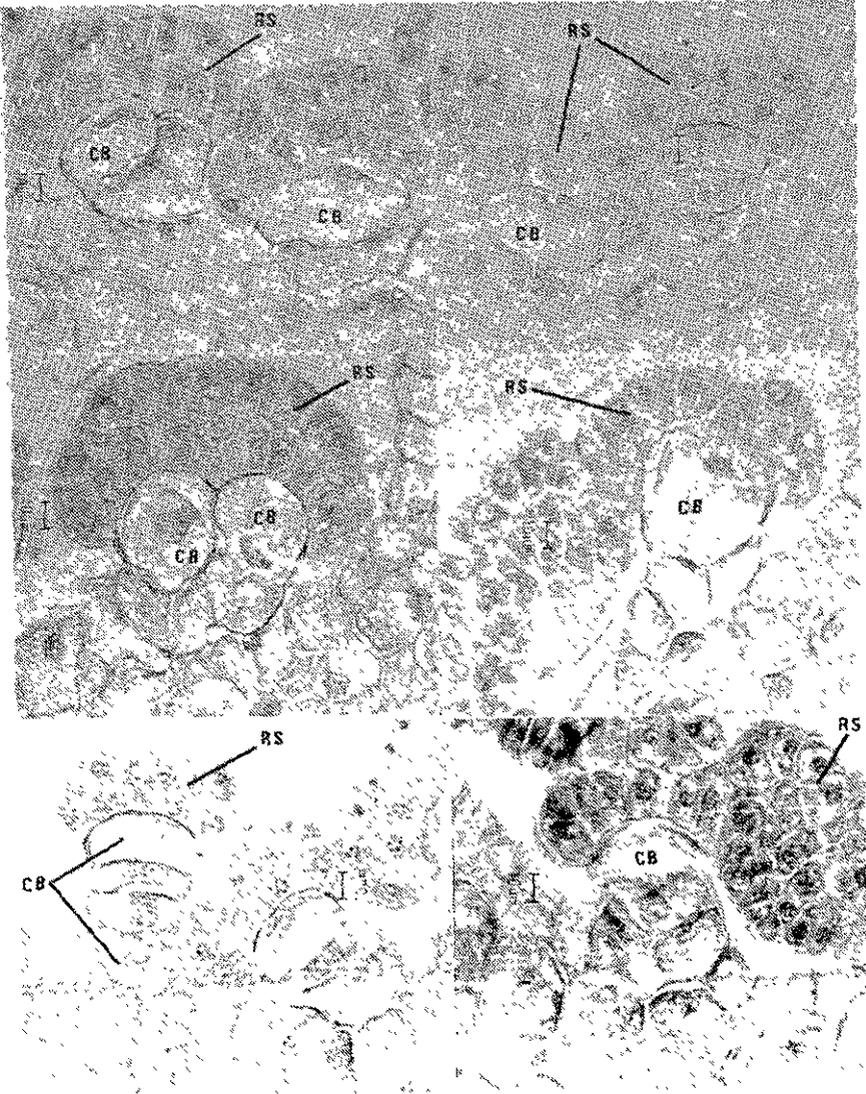


Fig. 25. Tricomas nectaríferos de *Sicyos galeottii* mostrando diferente número y posición de las células basales (CB) y la región secretora (RS)

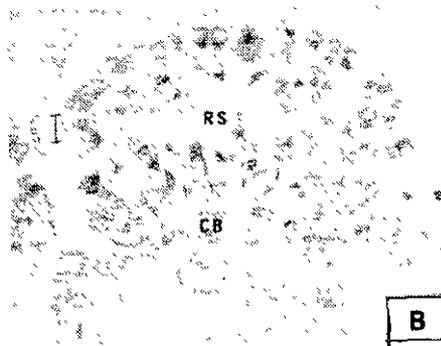
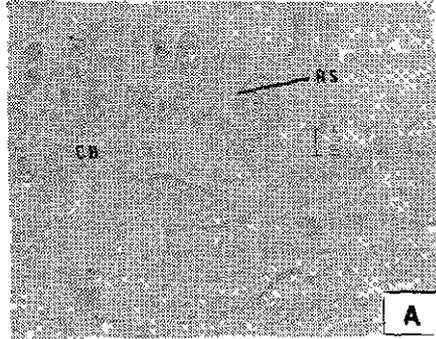


Fig. 26 Tricomas nectaríferos A. *Sechiopsis triquetra* y B. *Sechium edule* mostrando las células basales (CB) y la región secretora (RS)

PALINOLOGÍA

A continuación se presentan las descripciones de la morfología polínica de 12 de las 17 especies reconocidas en este estudio. Más adelante se presentará también un cuadro en el que dichas características pueden ser apreciadas de manera comparativa. Las descripciones fueron elaboradas por Sánchez (1999) y, solamente en los casos de *S. motozintlensis* y *S. lirae*, las descripciones fueron tomadas de Alvarado et al., (1992) y Martínez et al., (1993) respectivamente. Cabe aclarar que la descripción de *S. lirae* se realizó en el trabajo de Martínez et al., a partir de un material erróneamente identificado como *S. guatemalensis*.

***Sicyos barbatus* (Gentry) C. Jeffrey.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, suboblato a oblato esferoidal, eje polar (58.42 μ) 60.26 μ (61.64 μ), diámetro ecuatorial (63.66 μ) 66.51 μ (71.30 μ), estefanocolpado (7 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (3.70 μ) 4.17 (4.44 μ) de largo, ancho de la base (1.77 μ) 2.01 μ (2.22 μ). Exina (1.18 μ) 1.49 μ (1.66 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ecuatorial.

***Sicyos collinus* B.L. Rob. & Fernald.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (33.70 μ) 35.49 μ (37.16 μ), diámetro ecuatorial (41.03 μ) 43.57 μ (45.72 μ), estefanocolpado (9-10 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (2.03 μ) 2.32 (2.55 μ) de largo, ancho de la base (0.96 μ) 1.16 μ (1.33 μ). Exina (0.77 μ) 1.01 μ (1.29 μ) de grosor, perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos galeottii* Cogn.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (33.67 μ) 39.30 μ (41.86 μ), diámetro ecuatorial (47.38 μ) 53.28 μ (60.72 μ), estefanocolpado (6-8 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (5.03 μ) 6.11 (6.54 μ) de largo, ancho de la base (1.88 μ) 2.39 μ (2.77 μ). Exina (1.11 μ) 1.41 μ (2.77 μ) de grosor, perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos guatemalensis* Standl. & Steyerl.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (37.44 μ) 40.82 μ (43.88 μ), diámetro ecuatorial (52.71 μ) 57.12 μ (60.26 μ), estefanocolpado (9-12 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (3.14 μ) 3.62 (4.10 μ) de largo, ancho de la base (1.29 μ) 1.65 μ (2.03 μ). Exina (1.29 μ) 1.55 μ (1.77 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos laciniatus* L.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (33.48 μ) 37.79 μ (40.75 μ), diámetro ecuatorial (44.25 μ) 51.68 μ (54.74 μ), estefanocolpado (7-9 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (3.62 μ) 4.30 (4.88 μ) de largo, ancho de la base (1.51 μ) 1.83 μ (2.10 μ). Exina (1.51 μ) 1.65 μ (1.99 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos lirae* Rodríguez-Arévalo.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, suboblato, eje polar (80.0 μ) 81.4 μ (82.4), diámetro ecuatorial (64.0 μ) 68.6 μ (72.0 μ), estefanocolpado (9 colpos). Supraequinado, espinas con ápice redondeado (1.4 μ)-(3.2 μ) de largo, ancho de la base 2.4 μ . Perímetro circular en vista polar y elíptico en vista ecuatorial.

En ésta descripción no se hace mención de la presencia de la cavidad apical en las espinas.

***Sicyos longisepalus* Cogn.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato esferoidal, eje polar (53.72 μ) 57.82 μ (60.44 μ), diámetro ecuatorial (61.54 μ) 64.52 μ (67.16 μ), estefanocolpado (8 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (3.25 μ) 3.44 μ (3.73 μ) de largo, ancho de la base (1.18 μ) 1.941 μ (2.03 μ). Exina (1.66 μ) 1.73 μ (1.81 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ecuatorial.

***Sicyos microphyllus* Kunth.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, suboblato a oblato esferoidal, eje polar (50.6 μ) 53.45 μ (56.12 μ), diámetro ecuatorial (54.37 μ) 57.73 μ (63.02) estefanocolpado

(7-8 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (4.46 μ) 5.42 (6.36 μ) de largo, ancho de la base (2.10 μ) 2.47 μ (2.96 μ). Exina (1.18 μ) 1.44 μ (1.70 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ecuatorial.

***Sicyos motozintlensis* Lott & Fryxell.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato esferoidal, eje polar 59.7 μ , diámetro ecuatorial 61.7 μ , estefanocolpado (8-9 colpos). Equinado, espinas sin cavidad translúcida en el ápice, 3.1-4.5 μ de largo. Exina 2.1 μ de grosor; perímetro circular en vista polar.

En contraste, la descripción de ésta especie elaborada por Sánchez-Guevara, reporta la presencia de cavidad apical en el ápice de las espinas.

***Sicyos parviflorus* Willd.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (23.09 μ) 26.14 μ (26.97 μ), diámetro ecuatorial (30.93 μ) 34.95 μ (37.00 μ), estefanocolpado (11-13 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (1.81 μ) 2.27 (2.70 μ) de largo, ancho de la base (0.95 μ) 1.15 μ (1.36 μ). Exina (1.44 μ) 1.62 μ (1.85 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos peninsularis* Brandegee.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, oblato a suboblato, eje polar (41.49 μ) 44.96 μ (48.85 μ), diámetro ecuatorial (53.82 μ) 58.10 μ (60.99 μ), estefanocolpado (6-8 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, (4.18 μ) 4.80 (5.58 μ) de largo, ancho de la base (1.69 μ) 2.27 μ (3.21 μ). Exina (1.51 μ) 1.65 μ (1.99 μ) de grosor; perímetro circular en vista polar y ovalado en vista ecuatorial.

***Sicyos sertuliferus* Cogn.** Eumónada, isopolar, radiosimétrico, prolato esferoidal, eje polar (59.15 μ) 61.85 μ (65.41 μ), diámetro ecuatorial (57.40 μ) 62.51 μ (68.81 μ), estefanocolpado (9 colpos). Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice. (4.03 μ) 4.94 (6.29 μ) de largo, ancho de

la base (1.73 μ) 2.24 μ (2.51 μ). Exina (1.48 μ) 1.70 μ (1.99 μ) de grosor, perímetro circular en vista polar y ovalado a circular en vista ecuatorial.

Como se observa en el cuadro 10, las especies de *Sicyos* presentan características muy homogéneas, en lo que a la morfología polínica se refiere. En ningún caso se puede observar la presencia de caracteres tan contrastantes que pudieran ser importantes para la delimitación de alguna de las especies del género.

Probablemente la morfología polínica, por lo menos para el caso de *Sicyos*, puede ser usada con buenos resultados para caracterizar taxa por encima del nivel de especie. En este sentido, mientras que, de acuerdo con la literatura, una de las características que define a la subtribu *Sicyinae* es la presencia de granos de polen espinulosos y con 7-10 colpos (Jeffrey, 1990), considerando las descripciones aquí presentadas en todas las especies estudiadas, los granos de polen en efecto son, espinulosos, sin embargo, pueden presentar desde 6 hasta 13 colpos.

En lo que respecta a la presencia de una cavidad visible en la región apical de las espinas de los granos de polen estudiados, esto concuerda totalmente con la propuesta de Marticorena (1963), quien menciona que este rasgo es compartido por todas las especies de la subtribu y, aunque en estudios posteriores (Alvarado et al., 1992; Lira, 1995) se hace mención de que por lo menos *Sicyos motozintlensis* no presenta dicha cavidad, el estudio realizado por Sánchez (1999) confirma la presencia de tal estructura en ésta especie.

La cavidad apical en las espinas ha sido documentada para especies de otros géneros en la subtribu, por ejemplo, *Sechium* y *Sechiopsis*, no así en el caso de *Microsechium* y *Parasicyos* (Lira, 1995) De confirmarse este hecho, esta característica podría ser útil en la delimitación de

ESPECIE	FORMA	EJE POLAR (μ)	DIAMETRO EQUATORIAL (μ)	Nº DE COLPOS	LONGITUD ESPINAS (μ)	CAVIDAD APICAL	BASE ESPINAS (μ)	GROSOR EXINA (μ)	PERIMETRO EN VISTA POLAR	PERIMETRO EN VISTA EQUATORIAL
<i>S. barbatus</i>	SUBOBLATO A OBLATO ESFEROIDAL	60.26	66.51	7	4.17	P	2.01	1.49	CIRCULAR	CIRCULAR
<i>S. colinus</i>	OBLATO A SUBOBLATO	35.49	43.57	9-10	2.32	P	1.16	1.01	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. galactin</i>	OBLATO A SUBOBLATO	39.30	53.28	6-8	6.11	P	2.39	1.41	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. guatemalensis</i>	OBLATO A SUBOBLATO	40.82	57.12	9-12	3.62	P	1.65	1.55	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. laciniatus</i>	OBLATO A SUBOBLATO	37.79	51.68	7-9	4.30	P	1.83	1.65	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. lirae</i>	SUBPROLATO	81.4	68.6	9	1.4-3.2	---	2.4		CIRCULAR	ELIPTICO
<i>S. longisepaius</i>	OBLATO ESFEROIDAL	57.82	64.52	8	3.44	P	1.94	1.73	CIRCULAR	CIRCULAR
<i>S. microphyllus</i>	SUBOBLATO A OBLATO ESFEROIDAL	53.45	57.73	7-8	5.42	P	2.47	1.44	CIRCULAR	CIRCULAR
<i>S. motozintensis</i>	OBLATO ESFEROIDAL	59.7	61.7	8-9	3.1-4.5	A/P	---	2.1	CIRCULAR	---
<i>S. parviflorus</i>	OBLATO A SUBOBLATO	26.14	34.95	11-13	2.27	P	1.15	1.62	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. pennsylvanicus</i>	OBLATO A SUBOBLATO	44.96	58.10	6-8	4.80	P	2.27	1.65	CIRCULAR	OVALADO
<i>S. sertuiferus</i>	PROLATO	61.85	62.51	9	4.94	P	2.24	1.70	CIRCULAR	OVALADO CIRCULAR

Cuadro 10. Cuadro comparativo de la diversidad morfológica del polen en las distintas especies de género *Sicyos*. En casi todos los casos se presentan valores promedios, excepto en los que no se cuenta con el dato, y a cambio se incluyen los valores máximo y mínimo. En la columna "cavidad apical" los valores están dados en P=presencia y A=ausencia, para *S. motozintensis* se han registrado las dos condiciones

géneros cercanos, como lo son *Sicyos* y *Parasicyos*. Este tipo de situaciones deja clara la importancia real de los estudios palinológicos en la delimitación de taxa a muy diversos niveles taxonómicos

4. ANÁLISIS FENÉTICO. La fenética es tal vez uno de los enfoques más comúnmente empleados para estudios de delimitación taxonómica en plantas (Stuessy, 1990). Este tipo de análisis tiene la finalidad proponer un arreglo basado en la similitud total de los caracteres disponibles para las distintas entidades, sin otorgarles peso antes de establecer la clasificación (Crisci & López-Armengol, 1983; Sokal & Sneath, 1963). Los estudios fenéticos han abordado problemas de clasificación en muchos grupos de organismos a muy diferentes niveles taxonómicos. Para la familia Cucurbitaceae, éste enfoque ha sido empleado con mucho éxito desde hace algunos años (Lira, 1995; Lira & Alvarado, 1991; Lira et al., 1998).

En el caso particular de *Sicyos*, como se ha venido mencionando, mientras que la mayoría de las especies mexicanas están claramente definidas, las características de dos de ellas, *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, no han sido fáciles de evaluar. La gran similitud que se puede observar entre una y otra, además de la enorme variabilidad intraespecífica que se presenta en ambos casos, dificulta en gran medida su delimitación. Como se mencionó anteriormente, al desarrollarse el tema de la macromorfología, la separación entre ambas especies sólo es posible si se cuenta con materiales que incluyan flores estaminadas bien procesadas, ya que es básicamente el tamaño y forma de los sépalos lo que aparentemente permite diferenciarlas. Sin embargo, como es fácil de imaginar, esto solo es posible si el material presenta las formas y tamaños extremos en dicha estructura ya que, cuando se presentan casos cuyas formas y tamaños están en los límites que separan a las dos especies, la identificación es realmente difícil y poco confiable

Como un intento para analizar lo más objetivamente posible las características de las

entidades taxonómicas antes mencionadas, se realizó un análisis fenético que involucró a 30 OTU's (Unidades Taxonómicas Operacionales), cada una de las cuales correspondió a un ejemplar botánico de las especies antes mencionadas, donde obviamente se trataron de incluir todos los casos de variación detectada en los materiales, y un total de 38 caracteres macromorfológicos y sus estados (Anexo 1), los cuales involucraron tanto estructuras vegetativas como reproductoras

De acuerdo con los criterios propuestos por Crisci & López-Armengol (1983), los caracteres utilizados en este estudio son de tipo "doble-estado- excluyentes", "multiestado-cuantitativos-continuos", "multiestado-cualitativos-sin secuencia lógica" y "multiestado-cualitativos-con secuencia lógica". Los datos de los caracteres macromorfológicos fueron obtenidos de ejemplares representativos de cada uno de los estados de la República Mexicana, en los cuales se había recolectado a la especie, considerando siempre que el ejemplar debería ser lo más completo posible

En el estudio se emplearon dos métodos fenéticos, el análisis de conglomerados (método de agrupamiento) y el de componentes principales (método de ordenación). Mediante el análisis de conglomerados se pudieron formar grupos de OTU's asociados jerárquicamente mientras que, a partir del análisis de componentes principales, se pudo determinar el grado de relación entre las OTU's de acuerdo con su ubicación en un espacio multidimensional representado por los caracteres (Lira, 1995). Para ello se empleó la versión 2.0 del programa "Taxonomy and Multivariate Analysis System" o NTSYS-PC de Rohlf (1993).

Las técnicas antes mencionadas involucraron los siguientes pasos.

1. Se elaboró una matriz de datos (Anexo 2) con los promedios de los valores obtenidos para los caracteres cuantitativos y los valores asignados a la variación de los valores cualitativos determinados para cada OTU. Como se mencionó con anterioridad, la matriz resultante fue de 30

OTU's (columnas) y 38 caracteres (hileras). Es importante mencionar que se utilizó el número 999, para designar a los datos ausentes, es decir, los que no pudieron ser obtenidos del ejemplar correspondiente.

2. Con el objeto de reducir los efectos de las diferentes escalas de medida empleadas para el registro de los estados de los caracteres, así como para hacer que los caracteres contribuyeran de igual forma a la similitud (o disimilitud) entre los taxa, la matriz fue estandarizada por hileras (caracteres) usando el algoritmo de transformación lineal incluido en el programa NTSYS

3. Para el análisis de conglomerados, se calculó una matriz de correlación por columnas (OTU's) a partir de la matriz estandarizada.

4. Con la matriz de correlación se llevó a cabo el análisis de conglomerados por el método de UPGMA

5. Para llevar a cabo el análisis de coordenadas principales, se calculó una matriz de correlación por hileras, a partir de la cual se calcularon los valores y los vectores Eigen, los cuales permiten conocer los caracteres de mayor peso para la diferenciación de las agrupaciones resultantes y el total acumulado de la variación que es explicada por los tres primeros componentes principales. La representación de las OTU's en el espacio multidimensional de caracteres se hizo mediante la proyección o extracción de las OTU's a partir de la matriz de factores (vectores Eigen), la cual se obtiene al multiplicar la matriz estandarizada por la matriz de vectores Eigen

6. Para graficar los resultados del análisis de coordenadas principales, se empleó la matriz de proyecciones y los programas MXPLOT y 2-DMXPLOT de NTSYS

Resultados del análisis fenético.

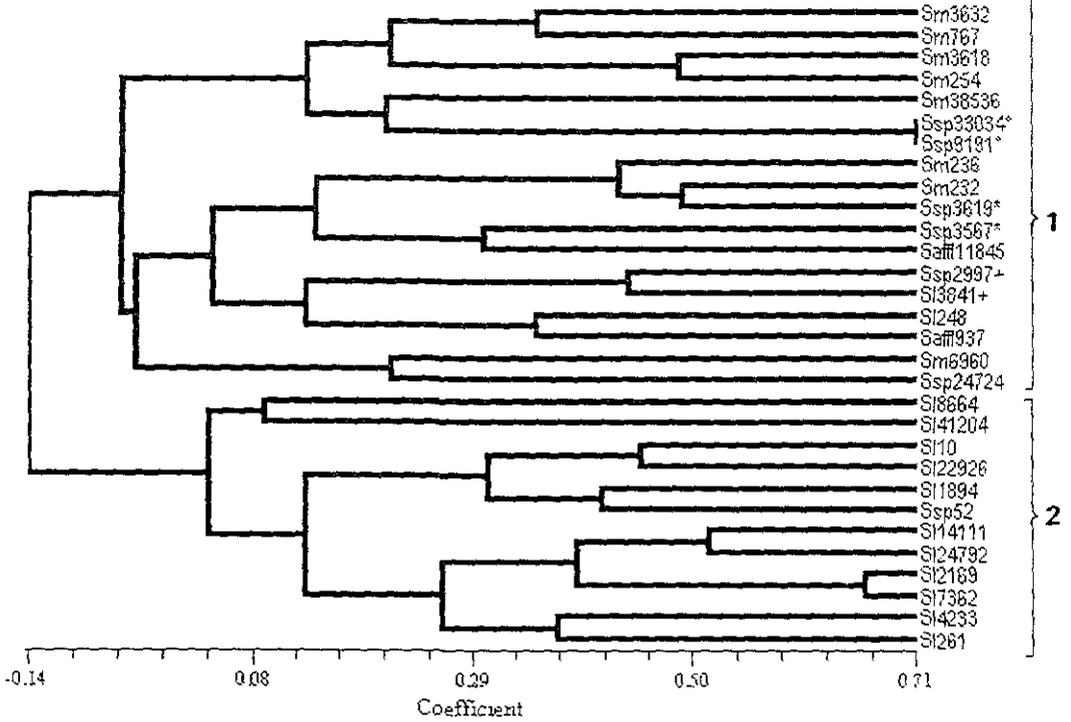
El fenograma obtenido a partir del análisis de conglomerados (Fig. 27) revela, en primera instancia, que los materiales analizados pertenecen a dos agrupaciones taxonómicas claramente separadas una de otra. De acuerdo con lo que se ha venido proponiendo en este trabajo, dichas agrupaciones corresponden a las especies *S. microphyllus* (Grupo 1) y *S. longisepalus* (Grupo 2).

La primera de las dos agrupaciones incluye todos los materiales identificados como *S. microphyllus*, así como también algunos materiales que inicialmente se habían identificado como *S. longisepalus* o *S. aff. longisepalus*, y otros más, que no habían sido asignados a ninguna especie (*Sicyos* sp.), debido a que, si bien presentan más similitudes con *S. microphyllus* que con cualquier otra especie del género, también poseen características que contrastan fuertemente con las que definen a esta especie.

En la segunda agrupación, quedaron incluidos todos los materiales de *S. longisepalus* que, por presentar sépalos ensiformes (a manera de espada) o foliáceos (a manera de hojas) con más de 0.5 mm de ancho, pueden ser fácilmente reconocidos como parte de esta especie.

No obstante la clara separación de las dos agrupaciones principales, ambas presentan gran cantidad de subgrupos, lo cual seguramente obedece a la extraordinaria variabilidad intraespecífica que puede ser observada en la mayoría de materiales de las dos especies analizadas. Mientras que en los subgrupos que pueden ser observados en *S. longisepalus* (Grupo 2) no es posible detectar características macromorfológicas, o incluso de distribución geográfica, que permitan fundamentar la consolidación de tales subgrupos, en el caso de *S. microphyllus* (Grupo 1), los componentes de sus subgrupos pueden relacionarse entre sí, de manera que es posible fundamentar, en parte, las decisiones taxonómicas que serán discutidas a continuación.

FENOGRAMA



r = 64969

Fig. 27. Fenograma obtenido del análisis de materiales de *S. microphyllus* (Grupo 1) y *S. longisepalus* (Grupo 2). Dentro del grupo 1 se reconocen los subgrupos 1 (*) formado por materiales de *S. microphyllus* con algunas espinas persistentes; 2 (+) formado materiales de *S. microphyllus* con ojas membranáceas del norte del país; y los ejemplares 3619 y 3567 marcados con asteriscos que representan estigmas conspicuamente exertos

S. microphyllus es una especie que, a pesar de su gran variabilidad, puede ser delimitada con base en un conjunto único de estados de caracteres pero que, además, agrupa al menos tres morfos perfectamente identificables, los cuales comparten la mayor parte de sus características diagnósticas, pero presentan alguna(s), que en particular contrastan de manera importante con la descripción general. Sin embargo, en este trabajo no se asignarán a ninguna categoría taxonómica, debido a que seguramente no son las únicas que pueden reconocerse, además de que el número de materiales analizados para cada una de las subagrupaciones fue muy limitado.

Las agrupaciones de *S. microphyllus* que pueden ser reconocidas son

1) Materiales cuyos frutos presentan algunas espinas perennes, mientras que en *S. microphyllus* tales estructuras son siempre caedizas. Estos ejemplares han sido recolectados principalmente en Puebla y Veracruz y, menos frecuentemente, en Chiapas, Estado de México y Tlaxcala. Los materiales con estas características aparecen juntos en el fenograma, como un subgrupo del Grupo 1 (*S. microphyllus*), incluso se agrupan como entidades prácticamente idénticas (Subgrupo 1, Fig. 27).

2) Materiales con estigmas conspicuamente exertos, lo cual no necesariamente implica que sean de mayor longitud que los "no exertos", que normalmente se presentan en la especie. Estos materiales se han recolectado en los estados de México, Jalisco y Morelos. A pesar de que en el análisis se consideran dos ejemplares con estas características (Fig. 27. OTU's Ssp3619 y Ssp3567) y que aparecen como parte de un subgrupo del grupo 1, su relación es menos cercana que la del caso mencionado anteriormente.

3) Materiales con hojas membranáceas y frutos escasamente espinosos, en contraste con las hojas papiráceas y frutos densamente espinosos que generalmente se observan en *S. microphyllus*. Se han recolectado en Durango, Guanajuato y Sinaloa. A pesar de que en el análisis

se había considerado solamente un ejemplar de este tipo, éste aparece muy cercanamente relacionado con un material identificado inicialmente como *S. longisepalus*, ambos recolectados en Sinaloa (Subgrupo 2) Haciendo una revaloración de las características del material aparentemente mal identificado, aunque sí presenta hojas membranáceas, sus frutos son abundantemente espinosos y sus sépalos muy largos, pero de menos de 0.5 mm de ancho.

En lo que respecta al Análisis de Componentes Principales, los resultados son en general consistentes con los antes descritos, pero únicamente cuando se relacionan el primero contra el segundo componentes principales (Fig. 28a). El resultado de mayor consistencia en dicha gráfica, con respecto a lo observado en el análisis de conglomerados, es la separación de los materiales de *S. microphyllus* de los de *S. longisepalus*. Sin embargo, es un hecho que no se pueden observar dos agrupaciones compactas, sino más bien dispersas

Nuevamente y en concordancia con lo observado en el análisis de conglomerados, dentro del espacio que agrupa a las especies de *S. microphyllus*, se mantienen cercanamente unidos los materiales del subgrupo 1, es decir, los que presentan algunas espinas perennes en sus frutos; mientras que los materiales con estigmas conspicuamente exertos, subgrupo 2, aunque están dentro del espacio de la especie, no conforman una agrupación muy cercana. Contrastando fuertemente con el análisis de conglomerados, el ejemplar de Sinaloa que fue inicialmente identificado como *S. longisepalus* (No. 3841) y que apareció cercanamente relacionado con el ejemplar No. 2997 de hojas membranáceas y frutos escasamente espinosos, también de Sinaloa, aparece en la gráfica de los componentes principales 1 y 2, en el espacio de los materiales de *S. longisepalus*.

Lo anterior, sin embargo, no se observa en la gráfica del primero contra el tercer componente principal (Fig. 28b), donde la mayor parte de los materiales están mezclados.

Los resultados completos del análisis de los tres componentes principales se pueden observar en los cuadros 11 y 12, en donde se muestra que los caracteres relacionados con la morfología de las hojas (largo y ancho de la lámina y largo del pecíolo), así como también algunos caracteres relacionados con estructuras reproductoras, principalmente cualitativos (indumento del fruto, forma del receptáculo, distancia entre las espinas y rigidez de las mismas), resultaron tener gran importancia en la separación de grupos. Este hecho contrasta fuertemente con lo que se hubiera podido esperar, ya que, a partir del estudio morfológico, aparentemente todas estas características son muy similares en las dos especies estudiadas. No obstante, en el segundo componente principal, aparecen como caracteres importantes para la agrupación, la forma y ancho de los sépalos, así como la longitud de las espinas en los frutos. A pesar de que son precisamente éstos los caracteres que han resultado útiles en la separación de los materiales de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, al menos en el estudio morfológico, llama la atención que sean la forma y el ancho de los sépalos los caracteres importantes y no la longitud de los mismos. Esta última característica es tan distintiva que incluso ha dado nombre a la primera de las especies. La relativamente poca claridad en la separación de las agrupaciones en el análisis de componentes principales, se ve reflejada en el hecho de que los tres primeros componentes solo explican el 47.1% de la variación.

A partir de estos datos se puede concluir que, si bien existe un conjunto de caracteres morfológicos cuya combinación agrupa a los materiales estudiados en dos especies, *S. microphyllus* y *S. longisepalus*, estos caracteres provienen tanto de estructuras vegetativas como reproductoras. De hecho, es muy importante reiterar que las características que han resultado útiles para la delimitación de ambas especies (forma y tamaño de los sépalos) no han resultado ser las más importantes en la conformación de las agrupaciones que se muestran en el análisis fenético. Sin embargo, los resultados del análisis fenético son consistentes con la propuesta general que se había planteado antes del mismo, es decir, la posible existencia de las dos

Input parameters

Read input from file C:\Documentos\Isela\Matriz Final\MicrophylogisepHIL EVE NTS
 Format, width=9 decimals=4
 Page width 80
 Field width 9
 Decimal places 4
 Page width 80

i	Eigenvalue	Percent	Cumulative
1	9.24030109	24.3166	24.3166
2	4.86431269	12.8008	37.1174
3	3.80538522	10.0142	47.1316

Comments

Matriz general que contiene únicamente materiales de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*
 STAND input=C:\Documentos\Isela\Matriz Final\Microphylogisep NTS, divide=STD, subts=YBAR, direction=Row
 SIMINT input=C:\Documentos\Isela\Matriz Final\Microphylogisep STD NTS, coeff=CORR, direction=Rows
 EIGEN input=C:\Documentos\Isela\Matriz Final\MicrophylogisepHIL COR NTS, k=3 vectors, length=SQRT(LAMBDA)
 Matrix type =1, size =35 by 3, missing value code ="none" (rectangular)

	1	2	3
LL	0.6204	0.0920	0.2529
AL	0.7572	0.1603	0.4033
LP	0.1896	0.7561	0.2256
DL	0.2954	0.1963	-0.3013
BL	0.2705	0.0992	-0.2912
TEXL	-0.3176	-0.1096	0.0739
LPDZ	0.6306	-0.0472	-0.0312
NZAR	0.1401	0.3057	0.5497
LT	0.5443	0.5467	-0.0244
LPD	0.5911	0.6631	0.0371
TINM	0.1422	0.2253	0.1632
LPED	0.7501	0.0675	-0.3689
LREC	0.5934	0.2615	0.1994
AREC	0.8163	0.0096	0.1629
FREC	0.5018	-0.6362	0.3204
NPAR	-0.0263	0.5166	0.0922
LSEP	0.6192	-0.4633	0.2455
ASEP	0.4734	-0.6172	0.1669
FSEP	0.3426	-0.6175	0.2253
LPET	0.7683	-0.0161	-0.2192
APET	0.6806	-0.0063	0.1206
FPET	0.3392	-0.0440	0.3053
LCE	0.5568	-0.0765	-0.3666
LPDC	0.6913	-0.2499	0.0215
NPAR	0.1653	0.3194	0.2234
LEE	0.5559	-0.1263	0.3841
EUNI	-0.1160	0.0536	0.1141
NLOB	0.4819	-0.2170	0.2311
FLQB	-0.0437	-0.1369	0.2751
LPDFR	0.7029	-0.0114	-0.3616
LFR	-0.4999	-0.4301	0.2856
AFR	-0.5492	-0.2986	0.0161
FFR	-0.1770	-0.4142	-0.0142
LESP	0.3177	0.6240	-0.4207
DISESP	0.2614	0.0293	-0.6138
RIGESP	0.2614	0.0293	-0.6138
PEPSESP	-0.3169	0.0697	-0.0160
INDFR	0.2619	-0.6892	-0.1111

Cuadro 11. Resultados completos del analisis de componentes principales

COMPONENTE PRINCIPAL	VARIACIÓN EXPLICADA (%)	CARACTERES DE MAYOR PESO
1	24.3166	-Largo lámina -Ancho receptáculo -Longitud de los pétalos -Ancho de la lámina -Largo de los pedicelos -Largo pedúnculo frutos
2	12.8008	-Largo del pecíolo -Indumento del fruto -Largo pedúnculo inflorescencia estaminada -Forma receptáculo -Largo espinas -Ancho sépalos -Forma sépalos
3	10.0142	-Distancia entre espinas de los frutos -Rigidez espinas -No. ramas zarcillos -Largo espinas -Ancho lámina

Cuadro 12. Caracteres de mayor peso en el análisis fenético.

especies, la cual estuvo basada únicamente en el análisis de caracteres macromorfológicos

Es claro que es necesario hacer una reevaluación de los límites de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, analizando una buena cantidad de materiales que intenten representar el total de la variabilidad observada en cada una de las especies. Además, es necesario hacer estudios, no solo fenéticos, sino palinológicos, anatómicos, genéticos e incluso moleculares, para poder contar con información variada y suficiente que permita definir más claramente sus límites.

5. TRATAMIENTO TAXONÓMICO. Con la información obtenida a partir de las fuentes antes mencionadas, fue posible elaborar el tratamiento taxonómico para las especies mexicanas de *Sicyos*, el cual, sin duda constituye el aspecto más importante de este trabajo. La clave de identificación que se incluye en el tratamiento, requiere que los materiales a identificar presenten hojas, flores estaminadas y frutos, debido a que son éstas las estructuras mínimas necesarias para lograr la adecuada identificación de todas las especies.

Sicyos L., Sp. Pl. 2: 1013. 1753; Gen. Pl., ed. 5: 443. 1754.

Anomalosicyos Gentry, Bull. Torrey Bot. Club 73: 565. 1946.

Sicyocaulis Wiggins, Madroño 20: 251. 1970.

Skottsbergiana St. John, Pacific Sci. 28: 457. 1974.

Cladocarpa St. John, Bot. Jahrb. Syst. 99: 491. 1978.

Sarx St. John, Bot. Jahrb. Syst. 99: 491. 1978.

Sicyoides Mill., Gard. Bot. Abridg., ed. 4. 1754.

Sicyocarpa (A. Gray) St. John, Bot. Jahrb. Syst. 100: 246. 1978.

Costarica L.D. Gómez, Phytologia 53: 97. 1983.

Plantas monoicas, herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a muy diversamente indumentados. **Hojas** con pecíolos delgados, sulcados, glabros a muy diversamente indumentados, lámina de consistencia generalmente papirácea, menos frecuentemente membranácea, anchamente ovado-triangular, 3-9 angulada o superficial a profundamente lobada, lóbulos anchos o angostos, de muy diversas formas, con mayor frecuencia triangulares o lanceolados, el central fuertemente acuminado a aristado, siempre más largo que los laterales, en algunas mas la lámina de las hojas envuelve con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, menos frecuentemente biserrado, superficies con tricomas diminutos, cónicos, agudos, generalmente recurvados, en la abaxial las venas más resaltadas **Zarcillos** con pedúnculos delgados, sulcados, 2-6 ramificados, glabros a muy diversamente indumentados. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos, panículas, racimos de umbelas, o una combinación de los dos últimos, erectos, pedunculados; raquis delgado, glabro a muy diversamente indumentado, pedicelos delgados, ascendentes o reflexos, glabros a muy diversamente indumentados; receptáculo generalmente campanulado, en algunas especies hipocraterimorfo o infundibuliforme; sépalos vestigiales, subulados, filiformes o foliáceos, generalmente en igual número que los pétalos, ocasionalmente menos; pétalos 4-6, generalmente triangulares, ocasionalmente ovado-trianguiares o lanceolados, amarillo-verdosos, blancos o verde amarillentos, en algunas especies con las venas conspicuamente oscuras, superficie interna densamente

cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra a pubescente-vellosa; con excepción de una especie, sin cavidades nectaríferas, el tejido nectarífero distribuido a manera de anillo alrededor de la base de los filamentos, columna estaminal formada por la fusión total de los filamentos, anteras fusionadas formando una cabezuela globosa o parcialmente libres, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** escasas o numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, glabro a muy diversamente indumentado; ovario infero generalmente ovoide, elipsoide, inerme, armado o incluso alado, diversamente indumentado; un solo óvulo de placentación pendular que ocupa todo el lóculo, receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 3-6 pétalos; estigma 2-4 lobado, lóbulos redondeados, triangulares, dilatados o lingüiformes, siempre reflexos. **Frutos** secos o menos comúnmente carnosos, escasos a muy numerosos, generalmente ovoides, elipsoideos, globosos o fusiformes, inermes a muy diversamente armados; espinas caedizas o persistentes, pared del fruto fuertemente adherida a la semilla, muy diversamente indumentada, pardo clara a negra al secar. **Semilla** generalmente ovoide, ocasionalmente elíptica, dorsiventralmente aplanada, lisa a fuertemente papilada, sin los márgenes diferenciados.

Morfología del Polen. Eumonada, isopolar, radiosimétrico, oblato a prolato esferoidal, eje polar 23-65 μ , diámetro ecuatorial 30-79 μ . Equinado, espinas con cavidad visible en el ápice, 1 8-6 5 μ de largo. Perímetro circular en vista polar y circular a ovalado en vista ecuatorial

Estructura de tricomas nectaríferos. Tricomas nectaríferos con una sola célula basal, generalmente isodiamétrica, y en ocasiones ligeramente aplanada, y de gran tamaño con respecto a las células secretoras y al resto de las células epidérmicas. En *Sicyos bulbosus* lo más común es encontrar dos células basales y en *Sicyos galeottii* el número y forma de dichas células es extraordinariamente variable. La región secretora generalmente con 1 a 4 estratos celulares bien definidos, ocasionalmente no estratificada

TRATAMIENTO TAXONÓMICO DE LAS ESPECIES MEXICANAS DEL GÉNERO *Sicyos*.

1. Frutos inermes2
2. Frutos generalmente envueltos por la superficie abaxial de la lámina de la hoja adyacente.....3
 3. Flores estaminadas dispuestas en racimos inconspicuos (0.34-4.7 cm), siempre más cortos que la hoja adyacente.....***S. parviflorus***
 3. Flores estaminadas dispuestas en racimos o panículas conspicuos (1.2-27.8 cm), generalmente más largos que la hoja adyacente.4
 4. Frutos ovoides, ligeramente tuberculados... .. ***S. guatemalensis***
 4. Frutos ovado-trianguulares a romboidales, con 6-7 franjas longitudinales estriadas***S. dieterleae***
2. Frutos nunca envueltos por la superficie abaxial de la lámina de la hoja adyacente.....5
 5. Frutos 1-7, secos, triangular-ovoides, con proyecciones verrucosas antrorsas principalmente hacia la mitad basal... ..***S. lirae***
 5. Frutos numerosos, carnosos, globosos, completamente lisos..6
 6. Receptáculo de las flores estaminadas angostamente campanulado..... ***S. galeottii***
 6. Receptáculo de las flores estaminadas hipocrateriforme.***S. bulbosus***
1. Frutos armados7
 7. Frutos alados.....8
 8. Frutos numerosos, elípticos con 4 o más alas ***S. motozintlensis***
 8. Frutos 1-3, ovoides, ocasionalmente con una ala.....***S. cordifolius***
 7. Frutos sin alas...9
 9. Frutos con espinas persistentes, o bien, persistentes y caedizas en el mismo fruto.....10
 10. Frutos 1-3, angostamente fusiformes, con 1-8 espinas.....***S. barbatus***
 10. Frutos numerosos, triangular ovoides, densamente armados11
 11. Flores estaminadas dispuestas en racimos de umbelas, estambres conspicuamente exertos***S. sertuliferus***
 11. Flores estaminadas dispuestas en panículas, estambres nunca conspicuamente exertos.....***S. davilliae***

9. Frutos con espinas caedizas.....12
12. Lámina de las hojas ovada a suborbicular-reniforme con el margen generalmente fuertemente biserrado, inflorescencias estaminadas nunca más largas que la hoja adyacente **S. laciniatus**
12. Lámina de las hojas ovado triangular a anchamente ovado triangular con el margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, inflorescencias estaminadas generalmente más largas que la hoja adyacente..... 13
13. Flores estaminadas dispuestas en racimos de umbelas, panículas o una combinación de ambas, estambres conspicuamente exertos..... **S. longistaminatus**
13. Flores estaminadas dispuestas en racimos, panículas o racimos de umbelas,estambres nunca conspicuamente exertos.....14
14. Columna estaminal con 3-4 anteras parcialmente unidas por abundante tejido conectivo..... **S. collinus**
14. Columna estaminal con un número indeterminado de anteras completamente fusionadas formando una cabezuela globosa..... 15
15. Flores estaminadas dispuestas en racimos de umbelas. **S. peninsularis**
15. Flores estaminadas dispuestas en racimos o panículas 16
16. Sépalos de las flores estaminadas ensiformes o foliáceos, 0.9-7.5 mm de largo, 0.6-2.4 mm de ancho, muy frecuentemente más largos que los pétalos..... **S. longisepalus**
16. Sépalos de las flores estaminadas subulados o filiformes, 0.2-2.0 mm de largo, 0.1-0.5 mm de ancho, más cortos que los pétalos..... **S. microphyllus**

***Sicyos barbatus* (H.S. Gentry) C. Jeffrey**, Kew Bull. 33: 362 1978. Tipo: México, Sinaloa. Sierra Surutato, Las Mesas, 15/09/1941. H.S. Gentry 6600. (Holotipo: MiCH, isotipos: GH, MEXU, MO, NY).

Anomalosicyos barbatus H.S. Gentry, Bull. Torrey Bot. Club. 73: 565 1946.

Anomalosicyos barbatus forma. *lobatus* H.S. Gentry, Bull. Torrey Bot. Club. 73: 567. 1946.

Ilustración Fig. 29.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasamente vellosos a glabros, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgado, 0.6-9.0 cm de largo, sulcados, con escasos o abundantes tricomas cónicos y una línea de tricomas delgados, cortos y adpresos en la superficie adaxilar, lámina de consistencia membranácea a papirácea, 1.6-12.5 cm de largo, 1.6-13.7 cm de ancho, anchamente ovado triangular, 3-5 superficial a profundamente lobada, lóbulos anchos, triangulares o lanceolados, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligeramente serrulado-denticulado, superficies con tricomas cónicos ligeramente recurvados, en la abaxial más pequeños, abundantes y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.0-5.0 cm, 2-3 ramificados, sulcados, glabros a escasamente vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos conspicuos, 3.1-14.0 cm de largo, más largos o más cortos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 2.0-11.0 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente velloso; pedicelos delgados 2.7-12 mm de largo, ascendentes y reflexos, glabros; receptáculo angostamente campanulado, 0.3-2.3 mm de largo, 0.8-2.9 mm de ancho, sépalos dentiformes, 0.1-0.2 mm de largo, 0.1 mm de ancho, o inconspicuos; pétalos 5, 0.7-2.2 mm de largo, 0.5-1.6 mm de ancho, triangulares, blancos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra; columna estaminal 1.3-3.0 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras 2-3 parcialmente unidas, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas **Flores pistiladas** 1-3 subsésiles, creciendo

sobre un pedúnculo común, 0.2-3.0 cm de largo, que se extiende hasta 6.7 cm en los frutos, glabro a escasamente veloso, ovario angostamente fusiforme, armado, densamente retrobarbado; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducidos y con 3-5 pétalos; columna de estilo y estigma 1.4-3.0 mm de largo, estigma 3-lobado, lóbulos angostos, lingüiformes, reflexos. **Frutos** secos, 1-3, angostamente fusiformes, 1.8-4.9 cm de largo, 0.11-0.44 cm de diámetro, armados, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, densamente retrobarbada, pardo clara a negra al secar; espinas 1-8, 2.6-12.0 mm de largo, aciculares, antrorsas, persistentes, densamente retrobarbadas, del mismo color que el resto del fruto. **Semilla** angostamente elíptica, pardo clara.

Distribución ecogeográfica. Esta especie, como muchas otras del género, se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada, tal es el caso de orillas caminos, claros y terrenos de cultivo. Forma parte de la vegetación secundaria de bosque tropical deciduo, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña y selva mediana subcaducifolia. Se distribuye de México a Nicaragua, en México se ha recolectado en los estados de Chiapas, Colima, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa (Fig. 37), entre los 250 y 1740 msnm

Fenología. Las plantas de *S. barbatus* producen hojas, flores de ambos sexos y frutos de mayo a noviembre y en diciembre y enero se han recolectado sin flores pistiladas

Ejemplares examinados. MEXICO. Chiapas. Mpio Motozintla Belisario Domínguez Alt 650 m. Bosque Ladera de cerro. Herbacea trepadora, escasa Flor blanca. 9/7/1985. E. Ventura & E. Lopez 2057 (ENCB, MEXU). (hojas, flores estaminadas y frutos). Colima. Mpio. Comala Rancho El Jabali, 22 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. Colima/Jalisco line passes through ranch. Lago Jabali. 19°27'N, 103°42'W. Alt 1300 m. Cafetal in what was humid montane forest. A scarce annual vine growing on the ground. Fruits green. Flowers white. 21/5/1991. A.C. Sanders, T.F. Daniel & B. Phillips 11104. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Mpio Comala Rancho El Jabali, 20 Km (airline) N of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. El Agostadero ridgetop in hills above the shrine 4.9 Km SE of Hac. San Antonio on the road to Comala. 19°23'N, 103°42'W. Alt 1500 m. Natural vegetation humid montane forest. Clay soils on steep volcanic slopes. Common annual vine in shade under trees. Flowers white. 7/11/1991. A.C. Sanders, P.A. Fryxell, A.J. Lott & L. Vazquez 11767 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH), Mpio. Comala Rancho El Jabali, 22 km NNW of the City of Colima. 19°27'N, 103°42'W. Alt 1200 m. Vegetation predominantly humid montane (cloud) forest. Growing through grasses and weeds in disturbed area at

Lago Jabali. Volcanic area with clay soils on steep slopes and alluvial flats. Uncommon vine, tip of tendril adhesive. Young fruits fusiform. Flowers white. 25/8/1988 A.C. Sanders, G. Ballmer, G. Castillo, J. García, A. Gómez-Pompa & T. Krantz 8340. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Mpio. Comala. Rancho El Jabali, 22 km NNW of Colima. Col., 2 Km (airline) E of ranch headquarters along dirt road towards Lago Calabozo. Cleared pasture area with newly planted trees. Topography is flat, soil is coarse sand and cobbles. Abundant vine at roadside on trees. Flowers white. 7/11/1990 B. Rothschild & B. Phillips 39. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH); Mpio. Comala. Rancho El Jabali, 22 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. Colima/Jalisco line passes through ranch. Above Avenida de los Bambúes ("Cafetal Cyn."), ca. 1 Km S of Lago El Jabali. 19°27'N; 103°42'W. Alt. 1375 m. Natural vegetation humid montane (cloud) forest, but partially cleared for pasture. With *Bocconia*, *Montanoa*, *Citharexylum*, *Urera*, *Croton*, *Clusia*, *Trema* and *Fraxinus*. Steep hills. Clay soils on steep volcanic slopes and alluvial flats. Abundant annual vine, scandent over shrubs. Most common species of Cucurbitaceae apparent at this time. Fruits green, immature. Flowers white. 27/10/1990. E.J. Lott, B.L. Phillips, L. Vázquez & I. García 2914. (MEXU, MICH); Mpio. Comala. Rancho El Jabali, 22 km NNW of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. Steep hills above Avenida de los Bambúes ("Cafetal Cyn."), ca. 1 Km S of Lago El Jabali. 19°27'N; 103°42'W. Alt. 1375 m. Natural vegetation humid montane (cloud) forest, but partially cleared for pastured. With *Bocconia*, *Montanoa*, *Citharexylum*, *Urera*, *Croton*, *Clusia*, *Trema* and *Fraxinus*. Clay soils on steep volcanic slopes and alluvial flats. Common annual vine. Female flowers white. 27/10/1990. E.J. Lott, B.L. Phillips, L. Vázquez & I. García 2921. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Comala. Rancho El Jabali, 22 km (airline) N of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. Colima/Jalisco line passes through ranch. Near Hacienda San Antonio. 19°23'36"N, 103°43'36"W. Alt. 1200 m. At the edge of the river. In an open area. Clay sandy soil on steep volcanic slopes and flats. Scarce annual vine, 1-1.2 m long. Perianth green, stamens greenish-yellow. 3/10/1991. L. Vázquez 1325 (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Vicinity of Hacienda San Antonio, 21 Km by road N of Comala. Alt. 1110 m. Herbaceous vine. Flowers white. 17/9/1986. W.R. Anderson 12685. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH) **Jalisco**. Between Talpa de Allende and La Cuesta, 20.1-22.9 Km S of Talpa de Allende. Alt. 1420-1485 m. Wet bank in oak-pine forest. Vine, locally frequent. Corolla white. 5/11/1987. T.F. Daniel 5250. (hojas, flores estaminadas y frutos) (NY). Mpio. Casimiro Castillo. 27 Km al S de Autlán, carretera a Barra de Navidad. 19°41'30"N; 103°25'12"W. Alt. 750 m. Veg. primaria de selva mediana subcaducifolia con *Brosimum*, *Bursera*, *Cnidioscolus* y *Hura*. Cañada húmeda con un arroyo al fondo. Herbácea rasteira y trepadora, escasa. Frutos lanceolados 15 x 3 mm, con espinas largas antrorsas. Flores diminutas y aparentemente con el cáliz y la corola blancos, las estaminadas en racimos y las pistiladas en grupos de 2-3 sobre un pedúnculo común, con el ovario lanceolado con 3 barbas antrorsas delgadas. 15/9/1991 R. Lira & J.C. Soto 1332 (MEXU) (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos), Mpio. La Huerta. Arroyo Chamela. Vine. Flowers white. 28/9/1985. S.H. Bullock 1689. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU). Mpio. La Huerta. Potrero Agua Caliente, 3 Km antes de La Huerta. 26/11/1976. O.F. Rosas de Alba s.n.. (IBUG) (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos inmaduros) **Michoacán**. From the base of the Cerro Laurel, Local Puerto Zamora, Distrito de Coalcomán. Alt. 1740 m. Forest. Vine. Flowers white. 27/9/1938. G.B. Hinton et al. 12272. (hojas, flores estaminadas y frutos). (NY). **Nayarit**. Islas Marias. Isla Maria Madre, antena de telecomunicaciones. 21°35'N, 106°35'W. Alt. 600 m. Zacatal con *Dendropanax arborens*, *Caelanodendron*, *Ceiba*, *Cedrela*, *Sapium*, *Coccoloba*, *Sciadodendron*, *Esenbeckia*, *Psidium*, *Ehretia*, *Trichilia*, *Neea*, *Acacia*, *Colubrina*, *Phaulothamnus*, *Amyris*, *Croton*, *Ficus*, *Bursera*. Enredadera. Flor blanca. 1/12/1986 F. Chiang & G. Flores 1149a. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU). **Sinaloa**. Mpio. Cosalá. Vado Hondo aproximadamente 8 km al W del poblado de Cosalá, por la carretera. Alt. 250-300 m. Selva baja caducifolia. Cañada húmeda con elementos de selva mediana subcaducifolia. Hierba trepadora de 2-5 m de largo, frecuente. Flores blancas. 22/1/1987. R. Vega, F. Hernández & J.M. Robles 2288 (MEXU) (flores estaminadas y frutos)

Comentarios adicionales. El ejemplar recolectado en el estado de Colima por L. Vázquez 1325, a pesar de presentar algunas estructuras (hojas y frutos) fácilmente identificables como *S. barbatus*, es un ejemplar atípico. Se trata de una planta que desde muy joven ha desarrollado estructuras reproductoras. Presenta entrenudos muy cortos, hojas cordadas muy pequeñas y casi todas las axilas de las hojas presentan inflorescencias, principalmente estaminadas, con abundantes flores verdosas con pétalos largos y lanceolados. Este tipo de crecimiento atípico se presenta también en otros taxa de la familia Cucurbitaceae, por ejemplo en el género *Cucurbita*, cuando las plantas se desarrollan bajo condiciones de estrés

Debido a que no ha sido posible revisar los materiales tipo de *S. barbatus*, ésta especie ha sido delimitada a partir del estudio de las características que se mencionan en su descripción original, las ilustraciones incluidas en dicha descripción y los trabajos taxonómicos y florísticos previos (Cogniaux, 1881; Jeffrey, 1978, Linneo, 1753; McVaugh, datos no publicados). A pesar de que Gentry (1946), menciona haber depositado isotipos de *S. barbatus* en un buen número de herbarios, incluido el Herbario Nacional de México (MEXU), ninguno de ellos cuenta con dicho material en sus colecciones. Lo más probable es que los materiales no se hayan distribuido

Considerando que los materiales de *Sicyos barbatus* forma *lobatus* fueron recolectados a menos de 15 metros de distancia del tipo de *S. barbatus*, y que la única diferencia entre ambos tiene que ver con la profundidad de los lóbulos en las láminas de las hojas, característica que no ha resultado ser importante en la delimitación de taxa, ésta especie ha sido considerada como parte de la sinonimia de *S. barbatus*.



Fig. 29. *Sicyos barbatus* (H.S. Gentry) C. Jeffrey A. hábito; B fruto con semilla.

***Sicyos bulbosus* Rodríguez-Arévalo, Lira et Dávila, sp. nov.**, en preparación **Tipo:** México, Oaxaca. Distrito de Ixtlán, 15 Km adelante de Calpulalpan, camino a Llano Verde. Alt. 2340 m. Bosque de *Pinus-Quercus*. Suelo negro. Hierba trepadora, escasa. Frutos verdes. Flores blancas 30/07/1981 A. García, D.H. Lorence & R. Cedillo 634. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: MEXU!; Isotipo: ENCB!).

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a escasamente pubescentes, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgado, 1.5-11.0 cm de largo, sulcados, glabros excepto por una línea de tricomas densos cortos y suaves en la superficie adaxial; lámina de consistencia papirácea a membranácea, 5.4-20.0 cm de largo, 6.2-23.4 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-7 angulado-lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen serrulado-denticulado, superficie adaxial con escasos tricomas cónicos, erectos y agudos, sobre la lámina y densamente pubescente sobre las venas principales, la abaxial glabra a escasamente pubescente, con las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.5-9.0 cm de largo, sulcados, 3-4 ramificados, glabros. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos conspicuos, 4.6-24.5 cm de largo, generalmente más cortos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 3.1-15.5 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente glandular-pubescente, principalmente hacia el ápice; pedicelos 8.0-21.0 mm de largo, ascendentes hacia el ápice, reflexos hacia la base aún antes de que se caigan las flores, glabros; receptáculo hipocraterimorfo, 3.2-7.6 mm de largo, 2.1-4.7 mm de ancho; sépalos subulados a filiformes, 0.2-0.9 mm de largo, 0.1 mm de ancho; pétalos 5, 2.2-6.6 mm de largo, 1.3-3.6 mm de ancho, ovado-trianguulares, blancos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, conspicuamente más grandes hacia la base del receptáculo, la externa glabra, blancos, columna estaminal 5.0-8.5 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras parcialmente unidas hacia la base, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 1.2-2.3 cm de largo, que se extiende hasta 5.6 cm en los frutos, glabro, ovario

ovoide, inerme, glabro; receptáculo campanulado; perianto como el de las estaminadas, solo que más reducido y con 4-5 pétalos; estigma 3 lobado, lóbulos redondeados a triangulares, reflexos. **Frutos** carnosos, numerosos, globosos, 0.7-1.5 cm de largo, 0.4-1.3 cm de diámetro, inermes, pared del fruto delgada, glabra, pardo clara a oscura al secar, mesocarpo fibroso-carnoso, fuertemente adherido a la semilla **Semilla** ovoide, verrucosa, pardo clara.

Distribución ecogeográfica. Esta especie se ha recolectado principalmente en sitios perturbados, principalmente a orillas de caminos, formando parte de la vegetación secundaria de bosque de *Pinus-Quercus* y bosque mesófilo de montaña. Es endémica de México y se conoce únicamente del estado de Oaxaca (Fig. 37), donde crece entre los 2254 y los 2500 msnm.

Fenología. Las plantas de *S. bulbosus* han sido recolectadas con hojas y flores estaminadas en el mes de junio y con todas sus estructuras en julio y agosto.

Ejemplares examinados. México. Oaxaca. Along road between Mitla and Zacatepec, 34 Km by road ENE of Ayutla, 4 Km by road E of intersection with road to Totontepec. Alt. 2254 m. Cloud forest with *Podocarpus*, *Quercus*, *Cupressus*, *Pinus*, *Gaultheria* and *Calceolaria*. Heavy moss and lichen coating on trees. Ferns abundant. Flowers white. 22/6/1986 G. Diggs 3897. (hojas y flores estaminadas). (NY flores con receptáculo pequeño); Distrito de Ixtlan, 15 Km adelante de Calpulalpan, camino a Llano Verde. Alt. 2340 m. Bosque de *Pinus-Quercus*. Suelo negro. Hierba trepadora, escasa. Frutos verdes. Flores blancas. 30/07/1981 A. Garcia, D.H. Lorence & R. Cedillo 634. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB, MEXU). Distrito de Villa Alta, camino de Natividad a Talea de Castro, a 5 km al S de la desviación a Yalina (comedor Maravillas). Alt. 2500 m. Bosque mesófilo de *Pinus*, *Quercus*, *Persea* y *Weinmannia* Bejuco herbáceo, ocasional. Flores blancas. 30/8/1985. D.H. Lorence, A. Garcia & C. Allen 4705. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU)

Comentarios adicionales. Similar a *S. galeottii* principalmente por la presencia de anteras parcialmente unidas y frutos comparativamente grandes y carnosos. Las principales diferencias entre ambas especies se basan en la forma y tamaño del receptáculo de las flores estaminadas, ya que mientras en *S. galeottii* el receptáculo es angostamente campanulado, en *S. bulbosus* presenta un ensanchamiento hacia la base a manera de bulbo, característica a la cual alude el epíteto específico.

Sicyos collinus Rob. & Fern., Proc. Amer. Acad. 30: 116. 1894. Tipo: México, Chihuahua, Canyon of St. Diego. 17/09/1891 C.V. Hartman 773. (hojas, flores estaminadas y frutos). (Holotipo: GH!; isotipo: NY!).

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. Tallos delgados, ramificados, sulcados glabros a escasamente pubescentes, principalmente en los nudos. Hojas sobre pecíolos delgados, sulcados, 0.4-3.5 cm de largo, sulcados, glabros excepto por una línea de tricomas cónicos, agudos, ligeramente recurvados en la superficie adaxilar; lámina de consistencia papirácea, 2.5-5.2 cm de largo, 2.4-7.3 cm de ancho, ovado-triangular, 3-5 angulada o superficial a profundamente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligeramente serrulado-denticulado superficies con tricomas cónicos, agudos, ligeramente recurvados, en la abaxial más abundantes y las venas más resaltadas. Zarcillos con pedúnculos delgados, 1.0-3.8 cm de largo, sulcados, 2-5 ramificados, glabros o con algunos tricomas cónicos, agudos, ligeramente recurvados. Flores estaminadas dispuestas en racimos conspicuos, 5.1-12.6 cm de largo, siempre más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 3.7-10.1 cm de largo; raquis delgado, glabro a densamente veloso, pedicelos delgados, 2.0-6.5 mm de largo, ascendentes, glabros a densamente velosos, receptáculo campanulado, 1.0-1.5 mm de largo, 1.3-2.4 mm de ancho; sépalos subulados, 0.1-0.5 mm de largo, 0.1 mm de ancho; pétalos 5, 1.1-5.0 mm de largo, 0.6-2.7 mm de ancho, triangulares, amarillentos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra; columna estaminal 1.7-2.5 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras aparentemente 3-4 parcialmente unidas, con abundante crecimiento de tejido conectivo, formando una cabezuela subglobosa, tecas completamente arqueadas. Flores pistiladas numerosas, dispuestas en glómérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.4 cm de largo, que se extiende hasta 0.8 cm en los frutos, glabro ovario angostamente ovoide, armado, escasamente pulverulento; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 4-5 pétalos; columna de estilo y estigma 1.7-2.2 mm de

largo, estigma trilobado, lóbulos dilatados, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, ovoides, 0.5-0.7 cm de largo, 0.3-0.5 cm de diámetro, escasamente armados, ligeramente tuberculados al secar, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, escasamente vellosa, pardo clara a oscura al secar; espinas escasas, 1.8-3.0 mm de largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas. **Semilla** ovoide, ligeramente tuberculada, pardo oscura

Distribución ecogeográfica. Endémica de México, se ha recolectado en Chihuahua y Zacatecas (Fig. 37), a los 2500 msnm

Fenología. Las plantas de esta especie producen hojas, flores de ambos sexos y frutos en septiembre y octubre.

Ejemplares examinados. **Chihuahua.** Canyon of St. Diego 17/09/1891. C.V. Hartman 773. (hojas, flores estaminadas y frutos). (GH, NY). Hills near Chihuahua. 23/10/1885. C.G. Pringle 568. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (GH) **Zacatecas** Among cerros 6 miles SE of Carboneras, Llano de Zaragoza Alt. 2500 m. Grama Grassland. Reddish sandy clay loams, volcanic derived. Turgescent vine clambering on rocks. Corollas white 28/9/1948 H.S. Gentry 8517 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, MICH).

***Sicyos cordifolius* Rodríguez-Arévalo, Lira et Dávila, sp. nov.**, en preparación. **Tipo:** México, Guerrero Paraje Javalín. Alt. 2000 m. Dense mixed forest. By river Vine 1 m high, local. Flowers white. 31/12/1939. G.B. Hinton 15407. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo MICH!, Isotipo: NY!)

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a escasamente pubescentes, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgado, 0.4-0.6 cm de largo, sulcados, glabros excepto por una línea de tricomas delgados y erectos en la superficie adaxilar, lámina de consistencia membranácea, 3.5-9.1 cm de largo, 1.8-7.6 cm de ancho, generalmente ovado-cordada, en ocasiones ligeramente 3 angulada, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligeramente serrulado-denticulado, superficies esparcidamente pubescentes, los tricomas blancos, cónicos, agudos, ligeramente recurvados, en la abaxial más abundantes, de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.7-3.0 cm de largo, sulcados, 2-3 ramificados, glabros. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos y panículas conspicuos, 5.8-8.2 cm de largo, más largos o más cortos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 4.0-6.2 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente pubescente, principalmente hacia el ápice; pedicelos delgados, 1.9-2.7 mm de largo, ascendentes, glabros o escasamente pubescentes, receptáculo angostamente campanulado 1.5-1.8 mm de largo, 1.2-1.5 mm de ancho; sépalos inconspicuos; pétalos 5-6, 1.2-1.5 mm de largo, 1.1-1.2 mm de ancho, triangulares, verde-amarillentos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra; columna estaminal 2.1-2.2 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras 3, parcialmente fusionadas, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** 1-3, subsésiles, sobre un pedúnculo común, 0.5-0.8 cm de largo que se extiende hasta 2.0 cm en los frutos, glabro, ovario ovoide, armado, glabro. receptáculo y perianto como en las estaminadas solo que más reducido y con 5 pétalos. columna de estilo y estigma 1.2-1.5 mm de largo, estigma exerto, 3 lobado, lóbulos filiformes a linguiformes, reflexos. **Frutos** secos, 1-3, ovoides, 0.5-0.6 cm de largo, 0.4 cm de

diámetro, armados, rostrados, venosos al secar, ocasionalmente con una ala membranácea-papirácea con el margen ondulado, que pareciera originarse del ensanchamiento de la base de las espinas, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, completamente cubierta por diminutas barbas antrorsas, pardo clara a negra al secar; espinas 3-5, 2.1-2.5 mm de largo, aciculares, antrorsas, de base ancha, persistentes, retrobarbadas excepto hacia la base, del mismo color que el resto del fruto. **Semilla** ovoide, ligeramente tuberculada, pardo oscura.

Distribución ecogeográfica. Endémica de México, se ha recolectado en el estado de Guerrero (Fig 37), formando parte de la vegetación secundaria de bosque mixto. a los 2000 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos en diciembre.

Materiales examinados. MEXICO. Guerrero. Paraje Javalin. Alt. 2000 m Dense mixed forest. By river. Vine 1 m high, local Flowers white 31/12/1939. G.B. Hinton 15407 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH, NY).

Comentarios adicionales. Es muy diferente al resto de las especies del género, sus características distintivas son el desarrollo ocasional de alas en los frutos y la presencia de hojas cordadas enteras, a ésta última, alude el epíteto específico

Sicyos davilliae Rodríguez-Arévalo et Lira, sp. nov., en preparación. Tipo: México, Chiapas. Mpio. Motozintla de Mendoza A 2 km de la entrada a Berriozabal. 15°19.395'N; 92°17.381'W Alt. 1708 m. Bosque mesófilo de montaña. Creciendo a la orilla del camino Hierba rastrera y trepadora Frutos triangular-ovoides, verde claro con 5-7 espinas que salen de verrugas, pubescentes, en grupos de hasta 6, sin manchitas negras. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas. 9/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Caizada 287. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: MEXU!; Isotipos: IEB!, MICH!). **Ilustración Fig. 30**

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a escasamente pubescente-vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgado, 0.4-15.8 cm de largo, sulcados, escasa a densamente pubescentes-vellosos, lámina de consistencia papirácea, 3.0-14.5 cm de largo, 3.4-16.3 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-7 superficial a profundamente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, superficies con tricomas cónicos, ligeramente recurvados, en la abaxial más abundantes, de menor tamaño y las venas más resaltadas **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 0.9-6.9 cm de largo, sulcados, 3-4 ramificados, glabros a escasamente pubescentes a vellosos **Flores estaminadas** dispuestas en panículas conspicuas, 4.2-28.7 cm de largo, siempre más largas que la hoja adyacente, pedunculadas, el pedúnculo 3.1-23.1 cm de largo; raquis delgado, escasa a densamente pubescente-velloso, principalmente hacia el ápice, pedicelos delgados 5.0-26.0 mm de largo, ocasionalmente reflexos, glabros a densamente pubescente-vellosos, principalmente hacia la base; receptáculo campanulado, 0.9-1.6 mm largo, 2.5-3.6 mm ancho, sépalos subulados a filiformes 0.4-1.0(-5) mm largo, 0.1-0.2 ancho, pétalos 5-6, 1.5-3.6 mm de largo, 1.2-2.9 mm de ancho, triangulares, blanco a blanco-verdosos, superficie interna cubierta por tricomas pedunculados de ápice globoso, posiblemente glandulares. la externa glabra a densamente pubescente-vellosa, columna estaminal 2.1-3.0 de largo, nunca conspicuamente

exerta, anteras completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.5-2.5 cm de largo, que se extiende hasta 1.5-6.0 cm en los frutos, escasa a densamente pubescente-veloso principalmente hacia la base; ovario ovoide, armado, densamente glandular-veloso; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 3-4 pétalos; columna de estilo y estigma 1.8-2.2 mm de largo, estigma 3 lobado, lóbulos redondeados a dilatado-romboides, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, triangular-ovoides 0.7-1.2 cm de largo, 0.4-0.8 cm de diámetro, armados, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, glabra a densamente pubescente-velosa, verde hialino con máculas negras cuando fresca, tornándose pardo clara a negra al secar; espinas hasta 11, 3.9-5.0 mm de largo, de base ancha, creciendo sobre pequeñas crestas hacia la mitad basal, aciculares, antrorsas, persistentes, retrobarbadas excepto hacia la base, del mismo color que el resto del fruto. **Semilla** ovoide, pardo oscura

Distribución ecogeográfica. Esta especie, como muchas otras del género, se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada, como en orillas de caminos, claros, zonas de cultivo etc. Es endémica de México y se ha recolectado en los estados de Chiapas y Oaxaca (Fig 37), formando parte de la vegetación secundaria de bosque mesófilo de montaña y ecotono de éste con encinar, entre los 1300 y los 2059 msnm.

Fenología. Las plantas de ésta especie han sido recolectadas con hojas, flores de ambos sexos y frutos de julio a diciembre.

Ejemplares examinados. MEXICO. Chiapas. Mpio Motozintla de Mendoza. Senda a Plan Grande, aproximadamente 200 m arriba del vivero 15°20'578"N, 92°15'021"W. Alt 1522 m. Cafetales con *Inga sapindiodes*. Creciendo a la orilla del camino, sobre un tronco caído. Suelo rico en materia orgánica, principalmente pedazos de madera. Hierba rastrera y trepadora. Viscida al tacto, todas sus estructuras densamente velosas, principalmente las inflorescencias. Frutos triangular-ovoides, verde claro con 5-7 espinas que salen de verrugas, pubescentes, con 3-5

manchitas negras Flores amarillo verdosas. anchamente campanuladas, las estaminadas 5 meras, estambres exertos, las pistiladas 3-4 meras, estigma 3 lobado. 8/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 286. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Motozintla de Mendoza. Senda a Plan Grande, arriba del vivero. 15°20.578'N; 92°15.021'W. Alt. 1522 m. Cafetales con *Inga sapindioides*. Creciendo a la orilla del camino. Suelo rico en materia orgánica, principalmente pedazos de madera. Frutos triangular-ovoides, verde claro con 5-7 espinas que salen de verrugas, pubescentes, con 3-5 manchitas negras. 8/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 286a. (frutos). (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza A 2 km de la entrada a Berriozabal. 15°19.395'N, 92°17.381'W. Alt. 1708 m. Bosque mesófilo de montaña. Creciendo a la orilla del camino. Hierba rastrera y trepadora. Frutos triangular-ovoides, verde claro con 5-7 espinas que salen de verrugas, pubescentes, en grupos de hasta 6, sin manchitas negras. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas. 9/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 287. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB, MEXU, MICH). Mpio. Motozintla de Mendoza. A 3.8 km de la desviación a El Porvenir, carretera Motozintla-Huixtla. 15°20.776'N; 92°17.623'W. Alt. 2059 m. Bosque de niebla. Creciendo a la orilla del camino Hierba rastrera y trepadora. Frutos verdes con manchitas negras Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas. 9/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 290. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza. 11 Km al SW de Motozintla, aproximadamente a 1 Km antes de El Rosario, carretera Motozintla-Huixtla. 15°19'N; 92°19'W. Alt. 1800 m. Bosque mesófilo de montaña perturbado. Ladera húmeda con una caída de agua Herbácea rastrera y trepadora, muy abundante. Frutos verde brillante, hialino, con crestas inchadas o turgentes y con espinas delgadas sobre las crestas, dispuestos en grupos de hasta 6. subsésiles sobre un pedúnculo común. Flores blancas, las estaminadas 5-meras, las pistiladas 3 y 4-meras, aun en la misma inflorescencia. 7/12 /1990. R. Lira & A. Reyes 1283. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza. 11 Km al SW de Motozintla, camino a El Rosario. Alt. 1770 m. Veg. secundaria de bosque mesófilo. Hierba rastrera, muy abundante. Frutos muy estrechamente aglomerados, verdes con manchitas y pocas espinas. Flores verdosas, las pistiladas más oscuras. 28/10/1989. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 949. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza 2 Km sobre el camino hacia el Cerro Mozotal y Siltepec (desviación sobre la carretera Motozintla-Huixtla). 15°23'N; 92°15.5'W. Alt. 2040 m Bosque mesófilo de montaña en ecotono con encinar Herbácea rastrera y trepadora, muy abundante. Frutos verde brillante, hialino, con crestas inchadas o turgentes y con espinas delgadas sobre las crestas, dispuestos en grupos de hasta 6. subsésiles sobre un pedúnculo común Flores blancas, las estaminadas 5-meras, las pistiladas 3 y 4-meras, aun en la misma inflorescencia. 7/12 /1990. R. Lira & A. Reyes 1287. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza 4 Km above Tolman on road to Motozintla Alt 1380 m Seasonal evergreen forest. Near stream. 22/11/1980 D.E. Breedlove & F. Almeda 47655. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU). Mpio. Motozintla. Along Hwy. México 190, 10 Km (by air) SW of Motozintla, E of Belisario Dominguez 15°19'N; 92°20'W Alt. 1300 m. Surrounded by slopes of dry deciduous forest Along stream bank. 24/ 12/ 1985 T.C. Andres & M. Nee 139

(hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU, MO, NY); Mpio. Zinacantán. Piedra Parada, aproximadamente 3 Km al W de Chainatic, carretera Tuxtla Gutiérrez-San Cristóbal de las Casas. 16°45'N; 92°48'W. Alt. 1600 m. Milpas en zona de bosque mesófilo de montaña. Entre las milpas y hacia los lados del camino. Herbácea rastrera y trepadora, muy abundante. Frutos verdes con pocas espinas de base ensanchada. Flores blanquecino-verdosas. 5/12 /1990 R. Lira & A. Reyes 1258. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU). **Oaxaca**. Mpio. Huautla de Jiménez. Huautla de Jiménez, District of Teotitlán. "chayotillo". 20/7/1938. R.E. Schultes & B.P. Reko 220. (hojas, flores estaminadas y frutos). (GH); Mpio. Huautla de Jiménez. Huautla, 2 Km SW of market. 18°08'N; 96°52'W. Alt. 1400 m. Disturbed ravine with running water and much plant litter at edge of shady coffee plantation. 15/1/1984. S. Solheim & S. Reisfield 1353. (hojas y frutos). (NY).

Comentarios adicionales. Aunque muchas de las características de sus estructuras vegetativas y reproductoras son compartidas con otras especies mexicanas del género, la forma de sus frutos la hace única y distintiva. El nombre de ésta especie es un reconocimiento a la Dra. Patricia Dávila, sin duda una de las mejores botánicas del país, a quien admiro y estimo profundamente.

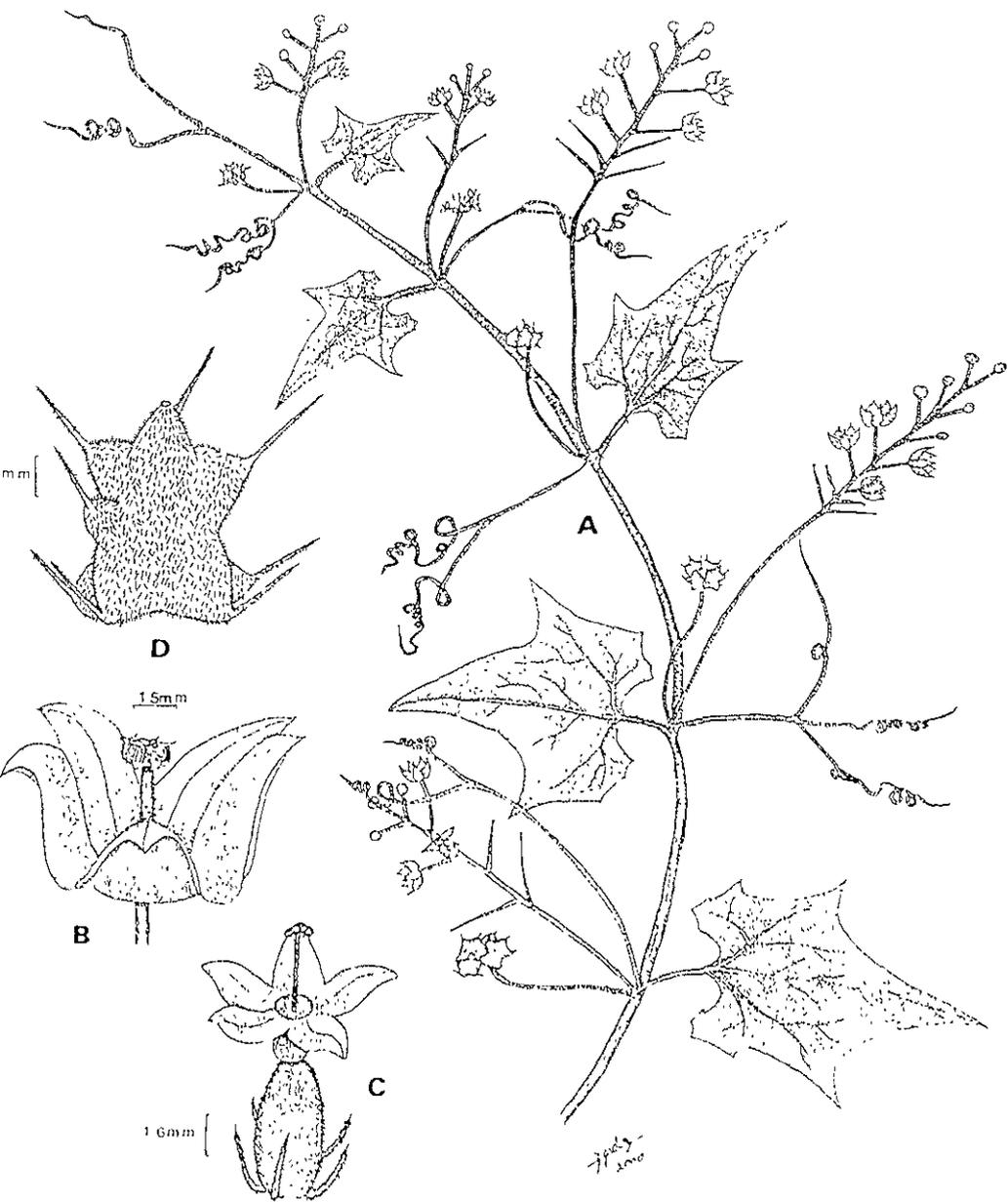


Fig. 30 *Sicyos davillae* Rodríguez-Arevalo & Lira. A. hábito, B. flor estaminada, C. flor pistilada y D. fruto

Sicyos dieterleae Rodríguez-Arévalo et Lira, sp. nov. Acta Botanica Mexicana, 48: 11-19. 1999.

Tipo: México, Michoacán. 16 Km al N de Villa Jiménez, sobre el camino de terracería hacia Pueblo Nuevo y Puruándiro, cerca de la desviación hacia el Ejido ex Hacienda de Urimeo, Mpio. de Panindícuaro, ruderal y arvense. Alt. 1749 msnm. 28/10/1998. R. Lira, C. Rojas y C. Flores 1385. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: IEB!; Isotipos: ENCB!, IZTA!, MEXU!, MICH!, US!, XAL!).

Ilustración Fig. 31.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros, escasamente vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** larga y cortamente pecioladas, peciolo delgado 0.3-8.1 cm de largo, sulcados, glabros a escasamente vellosos; lámina de consistencia papirácea, 3.0-6.2 cm de largo, 3.1-8.5 cm de ancho, anchamente ovado triangular, 3-5 angulado-lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central mucronado y más largo que los laterales, en las hojas cortamente pecioladas, la lámina crece generalmente doblada de manera que envuelve con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen serrulado-denticulado, superficies areoladas con diminutos tricomas cónicos, en la abaxial la venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 2-3 ramificados, sulcados, glabros a escasamente vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos conspicuos, 1.2-9.2 cm de largo, generalmente más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo de 0.2-5.8 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente velloso, pedicelos delgados 4.5-13.0 mm de largo, ascendentes, glabros; receptáculo campanulado, 0.9-1.1 mm de largo, 1.2-1.9 mm de ancho; sépalos inconspicuos en flores en antesis; pétalos 5, 0.7-1.3 mm de largo, 0.8-1.7 mm de ancho, triangulares, blancos, superficie interna cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra, columna estaminal 1.1-1.9 mm, nunca conspicuamente exerta, anteras 3, parcialmente fusionadas, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas, ocasionalmente una de menor tamaño. **Flores pistiladas** 1-3 o bien numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.2-1.4 cm de largo, que se extiende hasta 1.6 cm de largo en los frutos, glabro a escasamente velloso, ovario ovoides, inermes, glabro a escasamente pulverulento, receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo

que más reducido y con 4-5 pétalos; columna de estilo y estigma 1.2-1.4 mm de largo, estigma obscuramente 2-3 lobado, lóbulos redondeados, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, ovado-trianguulares a romboidales, 0.9-1.0 mm de largo, 0.4-0.7 mm de diámetro, inermes, con 6-7 franjas longitudinales estriadas que se ensanchan ligeramente hacia el tercio basal y culminan en una protuberancia redondeada en la base, cada franja separada por otra más delgada, transversalmente estriada, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, pardo clara a obscura, glabra. **Semilla** ovoide, con franjas longitudinales ligeramente marcadas, pardo clara.

Distribución ecogeográfica. Endémica de México, se ha recolectado en los estados de Jalisco y Michoacán (Fig. 37), entre los 1500 y los 1750 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado con hojas, flores estaminadas y flores pistiladas en el mes de septiembre y con todas sus estructuras en octubre.

Ejemplares examinados. México. Jalisco. Along highway from Guadalajara to Chapala, near Ixtlahuacán de los Membrillos. Elevation ca. 1500 m. Annual vine climbing on shrubs of a fencerow; nearly glabrous, leaves dark green above, lighter below and glaucous, flowers white. 21/9/1969 J.V.A. Dieterleae 3509. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH). Michoacán. 15 Km al N de Villa Jiménez, sobre la carretera a Puruándiro. Alt. 1750 m. Terrenos encharcados en la orilla del camino. Herbácea, trepadora, flores blancas 3/9/1989. 3/9/1989. 3/9/1989. J. Rzedowski 48857. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (IEB) Mpio. de Panindícuaro, 16 Km al N de Villa Jiménez, sobre el camino de terracería hacia Pueblo Nuevo y Puruándiro, cerca de la desviación hacia el Ejido ex Hacienda de Urimeo. Ruderal y arvense. Alt. 1749 msnm 28/10/1998. R. Lira, C. Rojas y C. Flores 1385 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB, IEB, IZTA, MEXU, MICH, US, XAL).

Comentarios adicionales. Similar a *S. parviflorus* y *S. guatemalensis* por la presencia de frutos inermes que crecen envueltos por la lámina de la hoja adyacente. Sin embargo, la forma de los mismos es completamente distinta al resto de las especies del género. El nombre de esta especie es un reconocimiento a la labor de la Dra. J.V.A. Dieterle, quien ha contribuido de manera importante al conocimiento de las Cucurbitaceae.

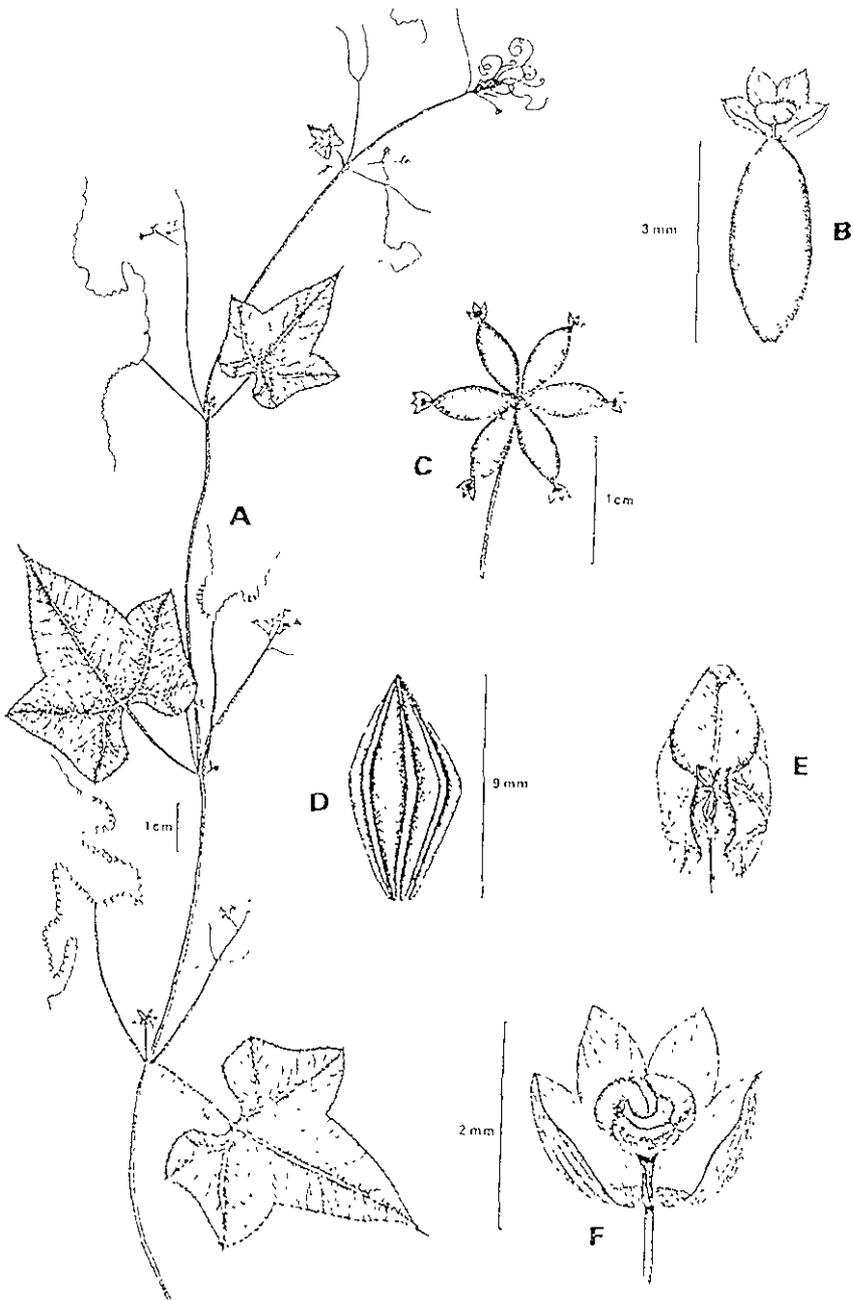


Fig 31 *Sicyos dieterleae* Rodríguez-Arévalo & Lira A hábito, B. flor pistilada, C inflorescencia pistilada, D. fruto; E hoja envolvente y F flor estaminada

Sicyos galeottii Cogn., Monogr Phan. 3: 883. 1881. Tipo: México, Oaxaca. Cordillera de Oaxaca. Alt. 2300 m. Flores blancas 00/11-4/1840. H. Galeotti 1902ter (hojas y flores estaminadas) (Lectotipo: BR!)

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros o escasamente pubescentes, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre pecíolos delgados, 1.2-20.6 cm de largo, sulcados, glabros excepto por una línea de tricomas densos, cortos y suaves en la superficie adaxilar. lámina de consistencia membranácea, papirácea o cartácea, 3.0-20.5 cm de largo, 2.5-26.0 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 3-7 angulada, ángulos anchos, triangulares, ocasionalmente las hojas basales profundamente 3-7 lobadas, lóbulos lanceolados, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales. la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligeramente serrulado-denticulado, superficie adaxial con escasos tricomas cónicos, erectos y agudos, distribuidos sobre la lámina, con abundantes tricomas cortos y suaves sobre las venas principales, superficie abaxial glabra o escasamente pubescente sobre las venas principales, y con las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.6-8.8 cm de largo, sulcados, 2-4 ramificados, glabros. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos y panículas conspicuos, 3.9-28.3 cm de largo, generalmente más cortos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 1.8-12.6 cm de largo, raquis delgado, escasa a densamente veloso, principalmente hacia el ápice; pedicelos delgados, 4.0-30 mm de largo, generalmente reflexos aun antes de caerse las flores, glabros a escasamente glandular-pulverulentos, ocasionalmente pubescentes hacia la base, receptáculo angostamente campanulado, 1.3-3.6 mm de largo, 1.5-3.8 mm de ancho; sépalos subulados a filiformes, 0.2-1.0 mm de largo. 0.1-0.2 mm de ancho; pétalos 4-5, 1.5-4.7 mm de largo, 1.3-3.5 mm de ancho, ovado-triangules, blancos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de apice globoso, posiblemente glandulares, conspicuamente más grandes hacia la base del receptáculo, superficie externa glabra, columna estaminal 0.4-0.7 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras aparentemente 2-5, parcialmente fusionadas hacia la base, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas **Flores pistiladas**

numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 2.3-2.6 cm de largo, que se extiende hasta 6.9 cm en los frutos, glabro, ovario ovoide, inermes, glabro, receptáculo y perianto como en las estaminadas, sólo que más reducido y con 4-5 pétalos, columna de estilo y estigma 1.9-2.7 mm de largo, estigma 3 lobado, lóbulos redondeados, generalmente uno de mayor tamaño, ocasionalmente 4 lobado, los lóbulos redondeados y del mismo tamaño, reflexos. **Frutos** carnosos, numerosos, globosos, 0.9-1.8 cm de largo, 0.7-1.6 cm de diámetro, inermes, pared del fruto delgada, glabra, verde con máculas verde oscuro cuando fresca, tornándose pardo clara a oscura al secar, mesocarpo fibroso-carnoso, fuertemente adherido a la semilla. **Semilla** ovoide, verrucosa, pardo clara.

Distribución ecogeográfica. Esta especie, como muchas otras del género, se desarrolla principalmente en áreas perturbadas. Ha sido recolectada formando parte de la vegetación secundaria de bosque tropical deciduo, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus* y ecotonos entre estas comunidades. Es endémica de México y se distribuye únicamente en el estado de Oaxaca (Fig. 38), entre los 823 y los 3300 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie han sido recolectadas con hojas, flores de ambos sexos y frutos de noviembre a enero; con hojas, flores estaminadas y frutos de febrero a abril y sólo con hojas y flores estaminadas en mayo.

Ejemplares examinados. Oaxaca. 1 Km al S de Vista Hermosa, carretera Tuxtepec-Ixtlán Alt 1400 m Bosque mesófilo. Suelo amarillo arcilloso. Enredadera, muy abundante. Frutos inmaduros Flores blancas pequeñas. 11/3/1983. P. Tenorio, R. Torres & C. Romero 3395. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); 22-26 miles from Valle Nacional on Tuxtepec-Oaxaca Hwy 175. 17°40'N, 96°35'W Alt. 1700 m. Cloud forest. Common vine. Flowers white 7/1/1989. C.A. Todzia, L. Woodruff & A. Campos 2840. (hojas y flores estaminadas). (MEXU), 38 Km SW of Valle Nacional along Mexico Hwy. 175 17°36'N; 96°26'W Alt. 1900 m. Cloud forest with *Hedyosmum mexicanum* and tree ferns 11/12/1983 S.L. Solheim & B.F. Benz 1121. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); 0 Km S of Tuxtepec near Vista Hermosa. Alt. 1675 m. Steep slope with Montane Rain Forest Vine 5/1/1982. D.E. Breedlove & F. Almeda 56755 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, NY), Along Hwy 175 through Sierra de Juarez between Tuxtepec and Oaxaca, 21.5 miles S of bridge at Valle Nacional, just S of village of La Esperanza Alt 1660-1670 m Steep forested slopes and roadside Vine Flowers greenish 20/2/1979. T.B. Croat 48086 (hojas y flores estaminadas) (MEXU, MO, NY); Brecha 60 Comaltopoc, camino a la cascada, 52 Km al N de Ixtlán carretera Oaxaca-Tuxtepec, Distrito de Ixtlán Alt 2290 m Veg riparia Suelo pedregoso Enredadera, Fruto inmaduro Flores blancas femeninas 16/4/1982 R. Torres, D. Lorenze & R. Cedillo 314 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU, NY), Cordillera

de Oaxaca Alt 2700 ft Flores blancas 00/00/1840. H. Galeotti 1893 (hojas y flores estaminadas). (BR), Oaxaca. Cordillera de Oaxaca. Alt. 2300 m. Flores blancas. 00/11-4/1840. H. Galeotti 1902ter (hojas y flores estaminadas) (BR). Cordillera de Oaxaca. Alt. 2300 m. Flores blancas. 00/11-4/1840; Distrito de Ixtlán, Sierra de Juárez, ruta 175 Tuxtepec a Oaxaca, ca 9 Km al N de la desviación a Yolox. Alt 2600 m Bosque mesófilo de montaña Bejuco, ocasional. Flores blancas. 7/4/1981 R. Cedillo, D. Lorence & G. Martín 666 (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Entre Vista Hermosa y Comaltepec, Km 135 carretera Tuxtepec-Oaxaca, Sierra de Juárez Alt. 1000 m. Selva. Suelo barroso. Bejuco. Flores blancas. "chayote montés". 22/9/1965. G. Martínez 338 (hojas y flores estaminadas) (MEXU, MO), Km 78 de la carretera Tuxtepec-Oaxaca, Sierra de Juárez Alt 1500 m Bosque mesófilo de montaña. Enredadera herbácea, abundante. Fruto verde. 16/1/1989 L. de León 150 (hojas y flores estaminadas) (IBUG), Montagnes de la Cordillera d'Oaxaca. Alt 3300 m Flores blanches. 00/00/1840. H. Galeotti 1881. (hojas y flores estaminadas). (ENCB Fotografía del ejemplar de París); Mpio Comaltepec Al NE de Cerro Pelón, carretera Valle Nacional-Oaxaca. Alt. 3000 m. Bosque de *Pinus*. 00/3/1983. L. Cortés 143 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Comaltepec Distrito de Ixtlán 11.1 Km al SW de La Esperanza carretera Oaxaca-Tuxtepec, entrada al camino de San Isidro Yolox 17°36'N; 96°23'W. Alt. 1950 m Bosque mesófilo de montaña. Suelo amarillo arcilloso Trepadora, frecuente. Fruto verde, inmaduro. Flor blanca 17/12/1987. A. Campos & R. Torres 912. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU), Mpio. Comaltepec. Distrito de Ixtlán, 0.5 Km al SW de la Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca. Bosque mesófilo. Hierba Flor blanca. 25/2/1987 R. Torres & L. Cortés 9391 (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio. Comaltepec. Distrito de Ixtlán, 10 Km al SE de la Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca. Alt 1950 m. Veg. secundana de bosque mesófilo Hierba 9/12/1985. R. Torres, L. Cortés & C. Martínez 7843. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Mpio. Comaltepec. Distrito de Ixtlán, 11.4 Km al SW de la Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca. Alt. 960 m. Bosque mesófilo Hierba enredadera. Fruto verde. Flor blanca. 25/2/1987. R. Torres & L. Cortés 9378. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Comaltepec Distrito de Ixtlán, 12 Km al SW de la Esperanza, en la entrada del camino a San Isidro Yolox. carretera Tuxtepec-Oaxaca. 17°36'N; 96°23'W Alt. 2020 m. Bosque mesófilo. Enredadera Fruto verde. Flor blanca. 23/10/1987 R. Torres & L. Cortés 10225. (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Mpio Comaltepec. Distrito de Ixtlán, 13 Km al SW de la Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca 17°36'N, 96°23'W. Alt 1950 m Bosque mesofilo. Enredadera Fruto verde. Flor amarillenta. 17/12/1987. R. Torres & A. Campos 10936. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Comaltepec Distrito de Ixtlán, entrada a San Isidro Yolox, 10.9 Km al SW de La Esperanza, carretera Tuxtepec-Oaxaca. 17°36'N, 96°23'W Alt 2070 m Bosque mesofilo. Hierba enredadera. Frutos verdes Flores amarillentas. 24/2/1988. R. Torres & L. Cortés 11719. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Comaltepec Just of Hwy. 175 (Oaxaca to Tuxtepec), by trail that decends from Hwy. to power line tower 17°35'35"N, 96°28'35"W Alt 2250 m. Wet temperate forest, near lower limit of pine-oak forest Vine Fruits green Flowers white 3/11/1991 B. Boyle & A. Boyle 724 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio Ixtlán. Distrito Ixtlán, along Hwy. 175, 1 Km W of Vista Hermosa and 2 Km E of La Esperanza 17°37'N, 96°21'W. Alt. 1550 m. Forested slopes. Vine, abundant on brushy road-sides and banks. Fruit and ovaries small and difficult to find; largest fruit seen was light green, without markings, smooth without bristles, oblong, 10 mm long 8 mm in diameter. Male inflorescences simple or once-branched, the petals white, female flowers 2 or 3, white. 15/12/1985 M. Nee & T.C. Andres 32164. (hojas y flores estaminadas). (F, MEXU, MO, NY); Mpio. San Felipe Usila. 10.5 Km en línea recta al S (162°) de Santa Cruz Tepetotulita 17°38'54"N; 96°31'38"W Alt. 2580 m. Bosque mesófilo de montaña. Hierba trepadora. Flor blanca 20/12/1993 A. Rincón et al. 197. (hojas y flores estaminadas) (MEXU); Mpio. San Felipe Usila. 8 Km en línea recta al S (177°) de Santa Cruz Tepetotulita 17°40'06"N, 96°33'24"W. Alt 2250 m Bosque mesofilo de montaña. Hierba trepadora. Fruto verde Flor blanca. 20/11/1993. C. Gallardo et al. 815 (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Mpio. San Felipe Usila 8 Km en línea recta al S (181°) de Santa Cruz Tepetotulita. 17°39'56"N, 96°33'36"W Alt 2500 m Encinar Trepadora Flores blancas. 14/9/1994. C. Gallardo, J. Meave, A. Rincón, N. Velázquez, G. Carreon & P. Osorio 1190. (hojas) (MEXU); Mpio. San Felipe Usila 8.1 Km en línea recta al S (179°) de Santa Cruz Tepetotulita 17°39'54"N; 96°36'24"W Alt. 2470 m Bosque mesofilo de montaña i hierba trepadora Frutos verdes. Flores blancas. 21/12/1993 C. Gallardo et al. 893. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. San Juan Comaltepec A 15 Km de Melates hacia La Esperanza, carretera Mexico 175 Tuxtepec-Oaxaca Alt 1560 m Veg secundaria de

bosque mesófilo de montaña. Ladera muy húmeda con neblina. Hierba rastrojera y trepadora, hojas enteras y divididas, muy abundante. Frutos globosos a ligeramente elípticos, verde claro con franjas delgadas y manchas pequeñas de color verde, más oscuras que el resto del fruto, pulpa de color verde claro y sabor amargo. Flores estaminadas dispuestas en inflorescencias racemosas y paniculadas, corolas penta y tetraméras, blancas, con 3-5 anteras libres amarillas. En algunas axilas se observan flores aparentemente solitarias, que en realidad son la primera de las flores de una inflorescencia en crecimiento, las flores en la inflorescencia están dirigidas hacia abajo. Flores pistiladas en glomérulos, corolas penta y tetraméras con corolas blancas, estigmas trilobados amarillos, lóbulos redondeados, cada lóbulo ligeramente bisegmentado, ovario ovoide 25/11/1996 I. Rodríguez & A. Lecona 270. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. San Juan Comaltepec Km 76 de la carretera 175 de Tuxtepec-Oaxaca. 17°39'16"N, 96°20'10"W. Alt. 1400 m. Bosque mesófilo de montaña Ladera húmeda, con neblina y propensas lluvias, creciendo entre árboles y arbustos a la orilla de la carretera. Trepadora Frutos verdes inmaduros. Flores blancas. 25/10/1992. J. Castrejón & M. Condon 352 (hojas flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. San Juan Comaltepec. Km 80.9 de la carretera Tuxtepec-Oaxaca. Alt. 1650 m. Bosque mesófilo de montaña Ladera húmeda, creciendo sobre arbustos a la orilla de la carretera. Bejuco, abundante Frutos inmaduros, ovoides, inermes y de color verde claro. Flores blancas 28/10/1992. J. Castrejón & M. Condon 371. (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros). (MEXU); Mpio. San Juan Comaltepec. Km 89.9 de la carretera Tuxtepec-Oaxaca Alt. 2010 m. Bosque mesófilo de montaña. Ladera húmeda, creciendo sobre los arbustos a la orilla de la carretera Bejuco, abundante Frutos inmaduros, ovoides, inermes y de color verde claro. Flores blancas. 28/10/1992 J. Castrejón & M. Condon 372. (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros). (MEXU), Mpio. San Juan Comaltepec. Km 93.2 de la carretera Tuxtepec-Oaxaca Alt. 2410 m. Bosque mesófilo de montaña. Ladera húmeda, creciendo sobre los arbustos a la orilla de la carretera. Bejuco, abundante. Frutos inmaduros, ovoides, inermes y de color verde claro. Flores blancas. 28/10/1992 J. Castrejón & M. Condon 373. (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros). (MEXU), Mpio. Santiago Comaltepec. Distrito Ixtlán, entrada a San Isidro Yolox, 58 Km al N de Ixtlán o 10 Km al S de la Esperanza, carretera a Tuxtepec. 17°35'N; 96°27'W. Bosque mesófilo de montaña Trepadora, frecuente Fruto verde Flor femenina blanca 9/12/1993. A. Campos-Villanueva 5131 (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros). (MEXU)

Comentarios adicionales. La descripción original de esta especie, está basada en tres ejemplares botánicos, de los cuales ninguno fue designado como holotipo. De acuerdo con las reglas del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (1994), dichos materiales deben ser considerados como sintipos y es necesario lectotipificar. En este trabajo se propone al ejemplar Galeotti 1902ter, como lectotipo, ya que es uno de los materiales más completos y en mejores condiciones de preservación.

Sicyos guatemalensis Standl. & Steyerl., Field Mus. Bot. 23: 96. 1944 Tipo: Guatemala, Department of Jalapa. Vicinity of Jalapa, along Río Jalapa. Alt 1300 m. 28/11/1939. J.A. Steyermark 32140. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: F!).

Ilustración Fig. 32.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasamente vellosos principalmente en los nudos. **Hojas** larga y cortamente pecioladas; peciolo delgado, 0.2-8.3 cm de largo, sulcado, los largos con una línea de tricomas densos, adpresos en la superficie adaxial y los cortos escasa a densamente vellosos, con algunos tricomas cónicos, erectos, de base ancha; lámina de consistencia papirácea, 1.6-12.5 cm de largo, 2.0-14.0 cm de ancho, anchamente ovado-triangular de base cuadrada, 3-5 profundamente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, en las hojas cortamente pecioladas la lámina crece generalmente doblada de manera que envuelven con la superficie adaxial a los frutos de la misma axila, margen ligeramente serrulado-denticulado, superficies adaxial y abaxial con tricomas cónicos, erectos, ligeramente recurvados, en la abaxial más abundantes, de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 0.6-7.6 cm de largo, estriados, 2-6 ramificados. escasamente vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos y paniculas conspicuos, 3.0-27.8 cm de largo, siempre más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 2.4-17.6 cm de largo, raquis delgado, glabro a densamente veloso; pedicelos delgados, 0.8-4.6 mm de largo, reflexos, glabros a escasamente pulverulentos; receptáculo anchamente campanulado, 1.0-2.3 mm de largo, 1.3-4.0 mm de ancho; sépalos subulados, 0.2-0.4 mm de largo, 0.1-0.2 mm de ancho; pétalos 5, 0.8-2.8 mm de largo, 1.2-3.6 mm de ancho, triangulares, amarillo-verdosos con las venas conspicuamente oscuras, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra a escasamente vellosa. en algunas flores es posible observar dos cavidades globosas a manera de sacos en la base de cada pétalo, los cuales son presumiblemente cavidades nectaríferas, similares a las que se presentan en las especies de *Sechiopsis*. columna estaminal 2.8-3.1 mm de largo, nunca conspicuamente exerta.

anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.2-0.8 cm de largo, que se extiende hasta 2.0 cm en los frutos, glabro; ovario ovoide, inermes, escasa a densamente glandular-veloso; receptáculo angostamente campanulado a infundibuliforme; perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 3-5 pétalos; columna de estilo y estigma 1.1-2.4 mm de largo, estigma 2-3 lobado, lóbulos redondeados a triangulares, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, ovoides, 0.3-0.5 cm de largo, 0.2-0.3 cm de diámetro, inermes, ligeramente tuberculados, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, escasamente vellosa a glabra, verde claro con franjas verde oscuro cuando fresca, tornándose pardo obscura a negra al secar. **Semilla** ovoide, pardo obscura

Distribución ecogeográfica. *Sicyos guatemalensis* ha sido recolectada formando parte de la vegetación secundaria de selva baja caducifolia, matorral espinoso y chaparral. Se distribuye de México a Guatemala, en México se le puede encontrar en Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Querétaro (Fig. 38), entre los 1260 y los 2378 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos de septiembre-diciembre, y en enero sin flores pistiladas.

Nombres comunes. "chayotillo silvestre" (Chiapas), "amole" (Oaxaca).

Ejemplares examinados. MEXICO. Chiapas. Mpio. Motozintla de Mendoza. A 16 km de la desviación a El Porvenir, carretera Motozintla-Huixtla. 15°23.222'N; 92°19.438'W Alt. 2378 m Bosque de niebla Creciendo a la orilla del camino Hierba rastrera y trepadora Frutos verdes envueltos por la hoja adyacente. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas, las estaminadas con 10 nectarios a manera de sacos (2 en la base de cada pétalo) como en *Sechiopsis*. "chayotillo silvestre" 9/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 289 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU) Hidalgo. Vicinity of Tepenene, along Hwy 85, NW of Pachuca. Alt. 2100 m. Climber on spiny shrubs, 1-1.5 m high on full sun, foliage dark olive green Fruit clusters enveloped by modified leaves (smaller, lighter, and conspicuously marked with yellow veins), ripe fruits dry, hard dull brown, unarmed, somewhat verrucose Flowers dull greenish yellow 14/10/1969. J.V.A. Dieterle 3634 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH) Puebla. Mpio. Caltepec Cerro El Tambor, al NE de Caltepec Alt. 1960-2300 m Matorral espinoso con *Heliobrava chende*, *Polaskia chichipe*, *Salvia melissodora*, *S. lineata*, *Acacia constricta*, *Galphimia glauca* Suelo

amarillo pedregoso Rastrera pequeña, abundante. Flores verdosas. 16/10/1983. P. Tenorio & C. Romero 4700. (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio. Caltepec Cerro El Gavilán, al SE de Caltepec. Alt 1680-2320 m Matorral espinoso con *Bursera galeottiana*, *Polaskia chichipe*, *Senecio praecox*, *Acacia constricta*, *A. farnesiana*, *A. cochliacantha*, *Plumera rubra* Suelo somero, discontinuo, migajón arenoso negro. Enredadera abundante. Frutos inmaduros Flores verdosas 17/10/1984 P. Tenorio & C. Romero 7723 (hojas y flores estaminadas). (MEXU) **Oaxaca**. Distrito Centro, 6.5 Km al NE de Oaxaca, sobre la carretera 175 Oaxaca-Ixtlán 17°07'N, 96°35'W. Alt 1700 m Veg. secundaria de selva baja caducifolia con *Bursera*, *Acacia* e *Ipomoea* Herbácea trepadora, escasa, algunas hojas muy lobuladas y crenadas. Frutos verde pálido, densamente agrupados en glomerulos, envueltos por la lámina de la hoja adyacente Flores amarillo pálido-verdosas, 5-meras, las estaminadas en inflorescencias racemoso-paniculadas. 22/10/1990. R. Lira & J.C. Soto 1150. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Ixtlán de Juárez. En la brecha que vá de Guelatao al "puente de fierro" que cruza el Rio Grande Alt. 1675 m. Veg. secundaria de selva baja caducifolia Creciendo sobre arbustos a la orilla del camino, aproximadamente a 200 m de un tributario del Rio Grande. Hierba trepadora, hojas verde claro con las venas blanquecinas y peciolo cortos, muy escasa Frutos ovoides, de color verde claro con franjas delgadas oscuras, se disponen en glomérulos, los cuales son envueltos por la superficie abaxial de la lámina de la hoja adyacente, tal como sucede en *Sicyos parviflorus* Willd., algunas hojas se doblan aun cuando no hay frutos en la axila. Flores estaminadas pentámeras, pétalos triangulares, amarillo-verdosos; sépalos dentiformes, pequeños; anteras formando una cabezuela en la que se pueden distinguir tres agrupaciones, amarillas. Flores pistiladas en glomerulos, pentámeras, amarillo-verdosas con estigmas trilobados amarillos. "amole". 23/11/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 260 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Ixtlán de Juárez. En la brecha que vá de Guelatao al "puente de fierro" que cruza el Rio Grande. Alt 1680 m. Veg. secundaria de selva baja caducifolia. Creciendo sobre arbustos a la orilla del camino, aproximadamente a 200 m de un tributario del Rio Grande. Hierba trepadora, hojas verde claro con las venas blanquecinas, con manchas plateadas similares a las que se presentan en muchas especies de *Cucurbita*, peciolo cortos, muy escasa. Frutos ovoides, de color verde claro con franjas delgadas oscuras, se dispncen en glomérulos, los cuales son envueltos por la superficie abaxial de la lámina de la hoja adyacente, tal como sucede en *Sicyos parviflorus* Willd., algunas hojas se doblan aun cuando no hay frutos en la axila. Flores estaminadas pentámeras, pétalos triangulares, amarillo-verdosos; sépalos dentiformes, pequeños; anteras formando una cabezuela en la que se pueden distinguir tres agrupaciones, amarillas. Flores pistiladas en glomérulos, pentámeras, amarillo-verdosas con estigmas trilobados amarillos. "amole" 23/11/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 260a (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Milla. 5-6/9/1906 J.N. Rose & J.S. Rose 11312 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY), Oaxaca valley Alt 5000 ft. 1/10/1894 C.L. Smith 231 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (F, MO, NY, US); SE of Oaxaca, along Mex Hwy. 190, 7-8 Km beyond junction with road to Guelatao and Ixtlán de Juarez Alt 1600 m. Valley with cultivated fields. Climber 3-4 m high on a clump of tall cacti, but now completely dried up and dead. 28/11/1971 J.V.A. Dieterle 4218. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH), SE of Oaxaca, along Mexico Hwy. 190, ca 15 Km beyond turnoff to Guelatao and Ixtlan de Juarez. Alt. 1700 m. Cultivated fields. Valley Vines 2-3 m high in hedges bordering a narrow side road, abundant. Flowers yellow green 28/11/1971 J.V.A. Dieterle 4219 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH). **Querétaro**. Junquilla Alt 1850 m Chaparral espinoso Creciendo cerca de la presa, asociada a *Dioscorea*. *Nicotiana glauca*, *Mirabilis*, *Sedum* y compuestas Enredadera, los bordes de las hojas se enroscan hacia adentro, escasa Frutos con semilla negra. Flores en racimos, amarillas, pequeñas 5/11/1977. R. Hernandez 942. (hojas flores estaminadas y frutos) (MEXU)

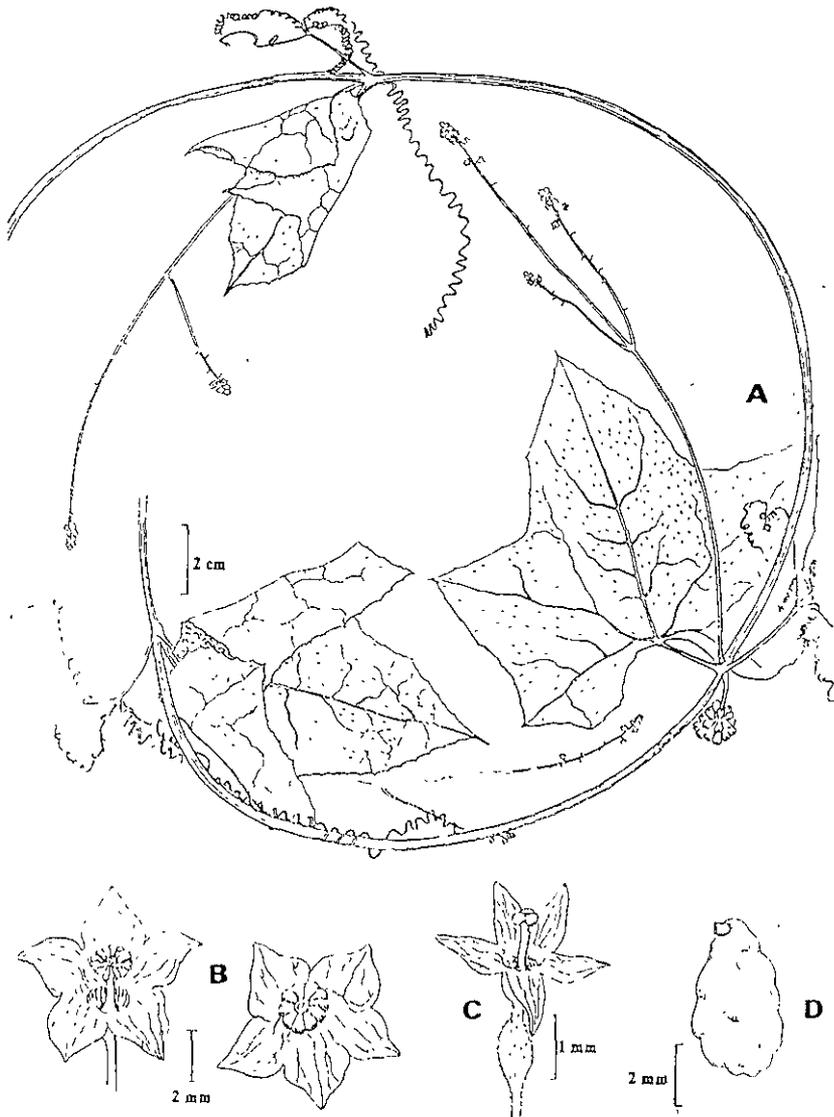


Fig. 32 *Sicyos guatemalensis* Standl & Steyerf. A habito B flor estaminada, C flor pistilada y D fruto

Sicyos laciniatus L. Sp. Pl. 1013. 1753. Tipo no conocido

Sicyos vitifolius Willd. Sp. Pl. 4:626. 1805.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasamente glandular-vellosos principalmente en los nudos, en ocasiones los tricomas largos son rígidos como espinas. **Hojas** sobre pecíolos delgados, 0.4-13.4 cm de largo, sulcados, densamente glandular-pubescente-vellosos, ocasionalmente con tricomas largos rígidos, lámina de consistencia papirácea, 1.3-11.4 cm de largo, 0.7-12.8 cm de ancho, ovada a suborbicular-reniforme, 3-9 angulado-lobada, lóbulos anchos, triangulares, fuertemente acuminados, principalmente el central que es más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen fuertemente biserrado, muy rara vez diminutamente serrulado-denticulado, superficies con abundantes tricomas cónicos, ligeramente recurvados, en la abaxial los tricomas de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, sulcados, 0.5-5.6 cm de largo, 2-4 ramificados, escasamente glandular-pubescente-vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos, muy rara vez paniculas, siempre conspicuos, 0.8-9.0 cm de largo, siempre más cortos que la hoja adyacente, casi siempre, incluso más cortos que el pecíolo, pedunculados, el pedúnculo 0.2-6.4 cm de largo; raquis delgado, densamente glandular-pubescente-veloso; pedicelos delgados 1.0-10.0 mm de largo, ascendentes y reflexos, escasa a densamente glandular pubescentes. receptáculo campanulado, 0.7-2.2 mm de largo, 1.1-3.5 mm de ancho, sépalos subulados, 0.2-0.8 mm de largo, hasta 0.2 mm de ancho; pétalos 5-6, 0.9-2.7 mm de largo, 0.7-2.5 mm de ancho, triangulares a ovado-triangulares, blancos, amarillentos o verdosos, superficie interna cubierta por tricomas glandulares de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra a escasamente glandular-vellosa; columna estaminal 1.2-2.8 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, con abundante tejido conectivo hacia el centro, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glómérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.3-2.5 cm de largo, que se extiende hasta 3.5 cm en los frutos, densamente glandular-pubescente-veloso; ovario 0

ovoide, ligeramente rostrado, armado, escasa a densamente glandular-pubescente; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 4-5 pétalos; columna de estilo y estigma 0.6-2.2 mm de largo, estigmas 2 lobados, lóbulos redondeados, dilatados o bifurcados, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, triangular-ovoides, 0.4-0.9 cm de largo, 0.3-0.6 cm de diámetro, densamente armados excepto hacia el ápice, tuberculados al secar, pared del fruto delgada fuertemente adherida a la semilla, densamente glandular-pubescente-vellosa, verde con máculas blancas hacia el ápice cuando fresca, tornándose pardo obscura a negra al secar; espinas muy numerosas 1.0-5.4 mm de largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas.

Semilla ovoide, lisa, pardo obscura

Distribución ecogeográfica. Esta especie, como muchas otras del género, se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada y es particularmente abundante en terrenos de cultivo. *Sicyos laciniatus* ha sido recolectada como parte de la vegetación secundaria de bosque tropical deciduo, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de *Pinus*, pastizales y matorral xerófilo. Esta especie es endémica de México donde se ha recolectado en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas (Fig 38), entre los 1280 y los 2800 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos de mayo a enero, y sin frutos en abril.

Nombres comunes. "aguatero" (Puebla), "chayotillo" (Durango) y "chayotillo espinoso" (Oaxaca)

Ejemplares examinados. México Hills behind El Riego, Tehuacan 7/9/1919 B.P. Relso 4215 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (US), Coulter 50. (hojas, flores estaminadas y frutos). (GH) Zacatenco, Chiquihuite y Ticoman "chayotillo" 00/9/1955 M Bopp 254 (hojas) (MEXU), Cultivo 00/00/1866. M. Bourgeau s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F). **Aguascalientes.** About 8 Km N of Aguascalientes Alt 1920 m. Roadside ditch in red rhyolitic soil. Annual herbaceous vine to 3-5 m long. Flowers cream white, masculine flowers with peltate receptacle, stamens contorted like a propellor, stigma with 2 round fleshy lobes. 8/9/1967 R. McVaugh

23785. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH) **Chiapas**. Mpio. San Cristóbal de las Casas. Alt 7200 ft. Shrubby slope of Cerro San Cristóbal. Vine. Flowers white. 17/8/1966. D.E. Breedlove 15022. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH, NY); Mpio. San Cristóbal de las Casas. Alt. 700 ft Limestone. Annual vine on shrubs. Flowers white. 18/9/1952. H.S. Gentry 12177 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU, MICH); Mpio. San Cristóbal de las Casas 10/10/1978 W. Schwabe & W. Kailing s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU No 256259) **Chihuahua**. Under cliffs, canyons of Sierra Madre. 24/10/1887. C.G. Pringle 1247. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, GH, MEXU, MICH, NY); Cañon de Ybarra, the principal canyon at the NW end of the calcareous Sierra del Pino. Fairly common along arroyo Vining to 2 m Flowers white 22/9/1941. R.M. Stewart 1827. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH), Vicinity of Rancho El Pino, ca 10 Km SE of Sierra Rica. Oak and juniper. Low rolling grassy hills. Vining on shrub on silty flat scarce Flowers whitish. 26/9/1942. R.M. Stewart 2566. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH); Road from Jaco, through broad valleys and skirting grassy hills, to Meestefas (via Honorato, Victoria and San Francisco), 7 miles NW of Temporales de Honorato. Vine in thicket, locally common. 5/10/1941. R.M. Stewart & I.M. Johnston 1983 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH); Mpio Gómez Farías. Laguna de Babicora, San José de Babicora. Alt. 2150 m. Bosque de pino-encino Enredadera de 7 m. Fruto espinoso. 15/9/1994 Lebgue, Quintana & E. Estrada 3725. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY), Mpio. Guachóchic. Cusarare. Alt. 6900 ft. Pine-oak forest. Climbing over stone walls on margin of cultivated fields and church Annual vine. Fruits spiny. Flowers white with sweet odor. 2/9/1973. R.A. Bye 4865 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH), Mpio. Guachóchic. Cusarare church, along arroyo just NW of Cusarare church. Alt 2200 m. 14/10/1977 R.A. Bye & W.A. Weber 8131. (hojas, flores pistiladas y frutos). (MEXU). **Coahuila**. 4 miles E of San Antonio. 25°15'N; 100°32'W Alt. 2300 m. Pinyon-juniper woodland. Shade in arroyo 8/11/1957 R. Moran 6303. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), El Bajío, Ex-Hacienda Buenavista-Saltlillo. Areas con disturbio Cerca de la vía del ferrocarril Enredadera creciendo como maleza. "enredadera". 26/8/1982. J.A. Villarreal 1593 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (ENCB), El Cedral, Sierra de la Paila. 26°02'N; 101°23'W. Alt. 1300-1600 m Bosque esparcido de *Quercus glaucoides*, *Pinus arizonica*, *Juniperus flaccida*. 2/11/1988. J.A. Villarreal & M.A. Carranza 4785 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Las Vigas, Cañon de La Carbonera, Sierra de Arteaga 25°20'N; 100°39'W. Alt 2100-2600 m Bosque de *Pinus*, *Pseudotsuga*, *Abies*, *Quercus* y *Ceanothus*. 5/9/1986. J.A. Villarreal, M.A. Carranza & J. Valdés 3427. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); 12-13 Km W from Saltlillo, along Mexico Hwy. 40. Alt 1700 m Cacti, composites, spiny legumes Much-branched climber over shrubs, 1-1.5 m high, locally abundant, but in discreet, widely scattered patches. Flowers creamy-white 20/10/1971 J.V.A. Dieterle 3805 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), 16 Arteaga Nut-pine formation. 18/8/1948 Kenoyer & Crum 2752. (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH, MICH), Cañon de Calabaza, N wall of Sierra Mojada Common on deep shaded canyon 100 m below crait Vine 27/10/1941. R.M. Stewart 2201. (hojas y frutos). (GH), Sierra de Arteaga, Cañon Jam, 12-16 Km al E de Jam, 25°26'N, 100°30'W Alt. 2600-1900 m. Bosque de *Pinus teocote*, *P. greggii*, *P. pseudostrobus*, *Rhus*, *Arctostaphylos*. 13/8/1996. J.A. Villarreal & J. Zavala 8400 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos inmaduros). (MEXU). **Distrito Federal**. Santa Fe. 8/9/1897 C.G. Pringle 7454. (hojas, flores estaminadas y frutos) (F, MICH), Tizapan. 21/9/1899 C.G. Pringle 7980. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, MICH NY), Cerca de Tlapan. Pedregal de San Angel. Hierba trepadora. Flores amarillentas 13/7/1951. J. Rzedowski 1300. (hojas) (ENCB), Pedregal de San Angel. Hierba trepadora. Flores amarillentas 2/8/1952. J. Rzedowski 1361 (hojas) (ENCB); Vicinity Pyramids near Teotihuacan Alt. 2250 m Climbing into *Schinus* shrubs at edge of parking lot Vines. Slingspines on ripe fruits drop off readily and irritate skin. Flowers white. 5/10/1969. J.V.A. Dieterle 3594. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Coyoacan Alt 2250 m. 00/7/1946. R. Ramirez s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB), Valle de México, Tacubaya 25/5/1865-1866 M. Bourgeau 45. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (BM, F, GH es *S. microphyllus*, NY), Valle de Mexico 00/00/1855 Schmitz 85 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (BM), Valle de Mexico 00/00/1855 Schmitz 86 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (BM) **Durango**. Al lado de la carretera 40, lado N en el Puente Mimbres. 36.5 Km de la Cd de Durango Alt 2266 m Bosque de *Pinus arizonica*, *Quercus laeophylla* Hierba trepadora, escasa frutos verdes Flores verdosas 2/10/1996 A. Dominguez, R. Bye, G. Morales, M. Mendoza, M. Hernandez & C. Hayden 1059 (hojas, flores

estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Km 2.5 de la carretera Santiago Papasquiaro-Los Altares Alt 1800 m. Matorral xerófilo con *Acacia*, *Opuntia*, *Mimosa*. Pendientes someras. Suelo profundo, arcilloso y pedregoso. Trepadora, escasa. Fruto espinoso. Flor blanca. 8/10/1990. A. Benítez 2785 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU); Camino Tepehuanes-Sierra de la Candela, terrenos frente a la colonia La Purísima. Alt. 1800 m. Terrenos que anteriormente fueron de cultivo, se observa la vegetación original de pastizal con *Acacia* Suelo claro profundo. 4/9/1989. A. Benítez 788 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (IBUG, MEXU); Pie W del Cerrito del Santuario, Cd. de Durango. "chayotillo". 28/10/1911. C. Paton 227. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); Santiago Pasquiaro, 120 m W of N from Durango. Alt. 6700 ft. 00/4-8/1896. E. Palmer 423 (hojas, flores estaminadas y frutos). (BM, F, GH, MEXU, MICH, NY); Tejamén 21-7/8/1906. E. Palmer 495. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (F, GH, NY); Rio Florida near Canutillo Alt. 1700 m Riparian alluvium near Junglans, grama grassland Climbing on shrubs Flowers white. 12/9/1948. H.S. Gentry 8280. (hojas y flores estaminadas) (GH, MEXU, MICH), Along the main Hwy. between Torreón, Coahuila and Mazatlán, Sinaloa, 22-23 Km SW from Cuencamé, ca. 1.5 Km E of Yerbániz. Alt 2000 m Roadside with tall spiny shrubs, not far from a dwelling. Dense blanket of vines over bushes Spines of the fruits bad for fingers Flowers creamy white. 21-22/10/1971 J.V.A. Dieterle 3817. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); Along the main highway between Torreón, Coahuila and Mazatlán Sinaloa, 78-80 Km by road W from Durango; flat desert area with shrubs, cacti. Alt. 2600 m. Rocks. Extensive climber on the *Opuntia* growing among the boulders, but not forming dense blankets, like 3817. 21-2/10/1971 J.V.A. Dieterle 3818. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Mpio Súchil. S de San Juan de Michis Bosque de pino-encino. Común. 6/8/1981. S. González & S. Acevedo 1804. (hojas, flores pistiladas y frutos). (MEXU, NY).

Estado de México. Valle de México, Chiquihuite 10/10/1865-1866 M. Bourgeau 1058 (hojas y frutos) (GH), Mpio Ecatepec Cerca de Ecatepec de Morelos. Alt. 2200 m. Terreno de cultivo en descanso, sembrado anteriormente con maíz. Herbácea trepadora. Flores amarillas 9/10/1981. C. Rodríguez 1789 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MEXU); Mpio. Huehuetoca Huehuetoca Alt. 2400 m En pastoral claro de ladera calcarea de una lomita 30/9/1951. E. Matuda 21989 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Huehuetoca. Alt. 2400 m. En ladera seca soleada. 30/9/1951. E. Matuda 23553 (hojas y frutos) (MEXU); Mpio Huehuetoca Km 58.5 de la autopista México-Queretaro 19°50'35.4"N, 99°16'34.4"W. Alt. 2170 m. Veg. secundaria. Creciendo a orillas de un campo de cultivo Asociada a *S. deppei* G. Don, *S. parviflorus* Willd. y *Echinopepon* sp. Suelo café oscuro. Herbácea rastrera y trepadora, anual, abundancia regular. Frutos muy numerosos, ovoides, verdes con máculas blancas en la parte apical, cubiertos por espinas antrorsas, caducas El conjunto de frutos (glomerulo) se ve globoso. Flores estaminadas dispuestas en racimos más cortos que el peciolo de la hoja adyacente, pentámeras, blanco-verdosas con las anteras fusionadas amarillas Flores pistiladas dispuestas en glomérulos, corolas de color amarillo-verdoso, pentámeras con ovario rostrado y estigma bilobado. 5/10/1996 I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 233. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio Huehuetoca Al W del Cerro Simcoque. Alt. 2350 m. Matorral xerófilo. Voluble, escasa. 4/9/1981. Romero-Rojas 1741. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Ixtapan de la Sal Frente a la estación camionera de Ixtapan de la Sal Creciendo en los límites de un terreno privado, trepando por las paredes y la cerca de alambre. Hierba rastrera y trepadora, escasa. Flores estaminadas axilares solitarias, pequeñas (aprox. 2 cm), muy inconspicuas, corola de color amarillo-verdosa con cinco pétalos, los filamentos de los estambres constituyendo una columna y las anteras formando tres agrupaciones. 26/7/1996 I. Rodríguez & A. Lecona 230 (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Mpio Ixtapan de la Sal Alrededores del centro del poblado. Creciendo en un terreno baldío Hierba rastrera, los tallos contienen mucha agua y al ser cortados gotean, escasa Flores estaminadas axilares solitarias, pequeñas (aprox. 2 cm), muy inconspicuas, corola de color amarillo-verdosa con cinco pétalos, los filamentos de los estambres constituyendo una columna y las anteras formando tres agrupaciones. 26/7/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 230a (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio Ixtapan de la Sal Alrededores del centro del poblado. Creciendo en un terreno baldío. Hierba rastrera, escasa. Flores estaminadas axilares solitarias, pequeñas (aprox. 2 cm), muy inconspicuas, corola de color amarillo-verdosa con cinco pétalos, los filamentos de los estambres constituyendo una columna y las anteras formando tres agrupaciones. Algunas guías presentan flores solitarias en algunas axilas y racimos de flores estaminadas en otras, los racimos sólo presentan aun flores inmaduras. 26/7/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 230b. (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio Texcoco Santa Isabel Ixtapan Alt 2400 m Orilla de camino Flor blanca 5/8/1984 C. Rodríguez 1882 (hojas

y flores estaminadas). (ENCB, MEXU); Mpio Texcoco El Tejocote. Alt 2200 m. Pastizal en terreno plano Hierba trepadora, escasa. Fruto verde Flor blanca. 16/6/1984. E. Ventura 2166. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MEXU). **Guanajuato**. 18 Km al NW de Ocampo. Alt. 2200 m. Matorral de *Opuntia* spp., *Yucca* y pastizal. Herbácea trepadora, 1-2 m Fruto verde 10/10/1989 S. Zamudio & E. Pérez 7609. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB); Mpio. Pozos. La Mina Grande, 8 Km al E de Pozos. Alt 2100 m Matorral arbustivo. Terreno plano. Herbácea trepadora, escasa Flores blancas 10/11/1989. E. Ventura & E. López 7055. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB), Mpio San Luis de la Paz. San Rafael. Alt 2000 m. Pastizal. Terreno plano, parcela de cultivo. Herbácea trepadora, escasa Flores verdosas 19/6/1990 E. Ventura & E. López 8129. (hojas y flores estaminadas). (IEB); Mpio San Luis de la Paz San Isidro, camino a Mesas de Jesús. Alt. 1900 m Matorral arbustivo. Terreno plano. Herbácea trepadora, escasa. Fruto verde. Flores verdosas. 22/8/1991. E. Ventura & E. López 9509. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB); Mpio San Luis de la Paz. Cerro las Antenas por Pozos. Alt 2400 m. Matorral arbustivo. Ladera de cerro. Herbácea trepadora, escasa. Fruto verde Flores verdosas 23/10/1991 E. Ventura & E. López 9732. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB); Mpio Victoria Los Nogales. Alt. 1900 m. Matorral arbustivo Ladera de cerro. Herbácea trepadora, escasa. Fruto verde. Flores verdosas. 21/8/1990 E. Ventura & E. López 8608 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB) **Hidalgo** Roadside near Rosario, between Actopan y Tecpatepec (Progreso) on road to Tula. Alt. 2000 m. 9/10/1946 H.E. Moore Jr. 1378. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH, MICH); Sierra de Pachuca 1/9/1903. J.N. Rose & J.H. Painter 6749. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY); El Saito 1/9/1903. J.N. Rose & J.H. Painter 7079. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH, NY), Pachuquilla, on Hwy. 130, about 9 Km E of Pachuca. Alt 2400 m Climber on *Opuntia*, about 1 m high. Spines on fruits easily shed, irritating to skin. Flowers white, becoming cream-colored when older. 16/10/1969. J.V.A. Dieterle 3636. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); Mpio. Ajacuba Poblado Emiliano Zapata, 19 Km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca. 20°09'45"N, 99°01'45"W Alt 2170 m Matorral xerófilo altamente perturbado. Asociada a *Jatropha dioica* y *Opuntia megacantha* Rocas volcánicas del grupo Pachuca. Hierba trepadora. Flores blancas. 25/8/1988. I. Diaz 164. (hojas y frutos) (MEXU), Mpio. Ajacuba Cerro al S del poblado de Ajacuba, sierra del monte alto de Temoaya, ejido Ajacuba. 20°04'30"N, 99°16'30"W Alt. 2550 m Matorral de *Zaluzania augusta* con *Schinus molle* Asociada a *Mimosa aculeaticarpa* Rocas basálticas de los grupos San Cristóbal y San Juan Hierba trepadora. Flor verde amarillento. 17/8/1990. I. Diaz et al. 917 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio Pachuquilla. 1 Km al W de Xolostitla Alt 2450 m Junto a terrenos de cultivo 9/11/1976. M. Medina 1764 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB); Mpio. Tepeapulco San Antonio Ometusco Maizales y cultivos maduros de cebada. Suelo muy arcilloso. Bejuco escaso 30/8/1979. F. J. Garcia 715. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio Tlaxiaca 2 Km al N de Huixmi Alt 2500 m. Matorral xerófilo Ladera andesítica, lugares peñascosos. Herbácea trepadora, muy escasa. Flores verdosas 31/8/1980. J. Rzedowski 36952 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MEXU, MO) **Jalisco**. Near Colotlán, on the road to Plateado 31/8/1897. J. N. Rose 2687 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (US); Michoacán 28/10/1895. A. Cogniaux? 1158 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, NY) **Nuevo León**. Mpio. Galeana. La Becerra above Alt. 2010 m Hole in limestone hillside. Vine Flowers white 23/9/1989 Hinton et al. 1975 (hojas y flores estaminadas) (MEXU) **Oaxaca**. Mpio. San Pedro y San Pablo Teposcoluila Santiago Tejupan. 17°39'53"N, 97°28'53"W Alt 2135 m Creciendo en camino de terracería Hierba rastrera y trepadora. Frutos numerosos, armados Flores blanco-amarillentas 13/11/1999 I. Rodríguez & J.I. Calzada 300. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Along the main road between Oaxaca and Huajuapán de León, about 50 Km NW of Nochtlan. Alt 2100 m Rolling hills Vine climbing 3-5 m high over *Schinus* nearly past flowering 29/11/1977. J.V.A. Dieterle 4226 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Distrito de Huajuapán, 23 km al ESE de Huajuapán de León, carretera 190 Huajuapán-Tamazulapán-Oaxaca. 17°43.4'N, 97°35.6'W Alt 1890 m. Zonas perturbadas de ecotono de selva baja caducifolia y encinar. Suelo delgado, rocoso Herbácea rastrera y trepadora Frutos verdes en glomerulos, con espinas Flor blanca. 18/10/1990. R. Lira & J.C. Soto 1101 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio San Andrés Lagunas. Bosayuco Alt 2200 m Milpa Clima templado a frío Suelo vertisol, pelco con fase granosa Hierba rastrera anual Flor blanca "chayotillo espinoso" 25/10/1985. Darino, pica mucho F. A. Buylia & R. Garcia 745 (hojas flores estaminadas y frutos)

(MEXU), Mpio. Teposcolula. A orillas del río Teposcolula, aproximadamente 9 Km antes de llegar al poblado de Teposcolula, tomando la desviación hacia el río, camino de terracería. Alt 2005 m Veg secundaria. Creciendo a orillas de una milpa de maíz, muy cerca de la orilla del río Teposcolula, formando un manchón sobre el suelo y sobre unas hierbas de "toloache" *Datura*. Suelo negro, rico en materia orgánica. Hierba rastrera, poco abundante, hojas profundamente laciniadas. Frutos globoso muy abundantes, con espinas delgadas y muy duras. Inflorescencias erectas, las flores con corolas blanco-verdosas, las estaminadas con 5 pétalos, filamentos fusionados y anteras libres "aguater". 27/9/1995. I. Rodríguez, J. Panero, I. Calzada & Curtis 225. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Zapopan. Zautla, Tuxtepec? 22/9/1895 L.C. Smith 846 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH, MEXU) **Puebla**. Vicinity of San Luis Tlutillanapa, near Oaxaca. Weed. 00/8/1908. C.A. Purpus 3539. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, NY, US), Vicinity of San Luis Tlutillanapa, near Oaxaca. 00/9/1909. C.A. Purpus 4206 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, GH, NY); Oriental. Alt 2275 m. Matorral. En ladera de cerro. Hierba trepadora, abundante Fruto verde espinoso. Flores amarillentas. 25/8/1971. F. Ventura 4150. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MICH); 5 Km al E de Río Frío, sobre la supercarretera a Puebla. Alt 2800 m Orilla de la carretera y orilla de cultivos. 26/8/1970 R. Weber 574 (hojas y flores estaminadas). (ENCB); Host of *Lytta eucera*. 13/7/1957. R.B. & J.M. Selander 8-57 (hojas y frutos). (F), Mpio. Caltepec Portezuelo de Santa Lucia Coatepe. 18°11'N, 97°29'W Alt 1280 m. Selva baja caducifolia con crassicaules. 19/10/1984. P. Tenorio & C. Romero 7840 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MEXU); Mpio Caltepec. Alrededores del poblado Santiago Acatepec, carretera Tehuacán-Huajuapán 18°14'N; 97°35'W. Alt 2050 m. Matorral crassicaule con *Yucca*, *Ferocactus*, *Agave*, *Beaucarnea*, *Conzattia multiflora* y cultivos de milpa y de maguey para aguamiel. Suelos calcareos suaves, arenosos. Herbacea rastrera Fruto densamente aglomerados, verdes con espinas. Flor blanca. "aguater". 17/10/1990. R. Lira & J.C. Soto 1091. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MEXU); Mpio. Caltepec Alrededores del poblado Santiago Acatepec, carretera Tehuacán-Huajuapán 18°14'N; 97°35'W. Alt. 2050 m. Matorral crassicaule con *Yucca*, *Ferocactus*, *Agave*, *Beaucarnea*, *Conzattia multiflora* y cultivos de milpa y de maguey para aguamiel. Suelos calcareos suaves, arenosos Herbacea rastrera Fruto densamente aglomerados, verdes con espinas. Flor blanca. "aguater". 17/10/1990. R. Lira & J.C. Soto 1097 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Molcaxac. Molcaxac inmediatamente al S de la población. Alt. 1900 m. Veg. ruderal Entre arbustos en campos de cultivo. Suelo somero sobre caliche o travertino Trepadora 4/6/1970 R. Weber 272. (hojas y flores estaminadas). (ENCB). **Querétaro**. Mpio. Ezequiel Montes Tierras Blancas. Alt. 2050 m. Orilla del camino. Herbacea trepadora. Flores verdosas 20/10/1991 J. Rzedowski 51024. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB), Mpio. Tolimán Alrededores de El Derramadero Bosque de encino Hierba trepadora. Flores verdosas. 9/9/1990 J. Rzedowski 50109. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB) **San Luis Potosí**. San José, aproximadamente 10 Km al SW de Guadalcázar. Alt 1600 m. Alrededores del poblado. Trepadora "chayotillo". 2/11/1954. J. Rzedowski 5336. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU); Near Tepetate, about 40 Km SW of San Luis Potosí, along Hwy. 80. Alt. 2200 m. Desert. Frequent climber on clumps of *Opuntia*, rather delicate annual vines, 1-2 m long, with velvety light green leaves. Flowers white. 12/9/1969 J.V.A. Dieterle 3405. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), 23 Km al SW de San Luis Potosí. Alt 2237 m Cactus type of matorral, *Opuntia* sp dominant. Level plateau. 25/8/1965. L.E. Detling 9676 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); Mpio. Soledad 6 Km al NE de Laguna Seca. Alt. 2000 m Terrenos aluviales con vegetación de *Larrea* 30/8/1955 J. Rzedowski 6294 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB) Tamaulipas Near town of Miquihauana. 23°42'N, 99°45'W Alt 2460 m On valley floor interspersed with arroyos and alluvial fans Flowers white 8/8/1941 L.R. Stanford, K.L. Retherford & R.D. Northcraft 795. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (GH, NY) **Tlaxcala**. Mpio. Calpulalpan. 0.2 Km al SW del entronque a Cuautla, sobre la carretera Texcoco-Apizaco. Alt 2800 m Ladera junto a campo de cultivo. Hierba trepadora, hasta de 3 m de largo, infrecuente. 7/7/1978. Charles & J. Perino 3362. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU) **Veracruz**. Mpio. Acultzingo. Cumbres Acultzingo, camino a Puente Colorado, límites de Veracruz y Puebla. 18°42'N, 47°21'W Alt 2250 m. Bosque de encino, secundario, ruderal. Bqjoco, 2 m, abundancia regular Fruto verde "chayotillo". 5/11/1985 J.L. Martínez & P. Acosta 969. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU) **Zacatecas** On Hacienda de Zaragoza, Llano de Zaragoza Alt. 2400 m Grama grassland Rolling plain, climbing on

Mimosa Reddish brown clay loam Vine. Flowers white 27/9/1948 H.S. Gentry 8494 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH, MEXU, MICH, US), Zacatecas Escobedo. 00/8/1897 J.N. Rose 2669 (hojas y frutos) (NY); La Encantada. *Dalea* grassland. On *Opuntia*. Flowers white 9/8/1948 R.L. Dressler 86. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y flores pistiladas). (GH)

Comentarios adicionales. Dado que no fue posible consultar materiales tipo para esta especie, ha sido delimitada a partir del estudio de las características que se mencionan en la descripción original y con el apoyo de trabajos taxonómicos y florísticos previos

***Sicyos lirae* Rodríguez-Arévalo, sp. nov.**, en preparación Tipo: México. Chiapas. Mpio. Unión Juárez. En el Paso del Gato, entre Chiquihuite y la cima del volcán Tacaná Alt. 2400 m. Selva mediana perennifolia. Bejuco. Flores masculinas y femeninas color blanco. 29/4/1987 E. Martínez M-20555. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: MEXU!, Isotipos: GH!, IEB!, IZTA!, MICH!, MO!, NY!).

Ilustración Fig. 33.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a escasamente vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgado, 0.4-11.6 cm de largo, sulcados, glabros a densamente vellosos, principalmente en la superficie adaxilar; lámina de consistencia membranácea, 1.0-19.1 cm de largo, 0.4-16.0 cm de ancho, ovado-triangular, 5 angulado-lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente aristado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, superficies estrigosas, la abaxial con tricomas más abundantes, de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 0.9-8.6 cm de largo, sulcados, 2-3 ramificados, glabros a escasamente vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos conspicuos, 4.5-28.6 cm de largo, generalmente más largas que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 3.4-21.4 cm de largo; raquis delgado, escasa a densamente veloso, principalmente hacia el ápice; pedicelos delgados, 4.0-24.0 mm de largo, ocasionalmente reflexos, glabros a densamente vellosos; receptáculo angostamente campanulado, 0.7-2.2 mm largo, 0.9-2.3 mm ancho; sépalos filiformes 0.2-0.8 mm largo, pétalos 5, 1.0-4.3 mm de largo, 0.6-2.0 mm de ancho, ovado-lanceolados, blanco-verdosos, con los márgenes y superficie interna densamente cubierta por tricomas globosos, aparentemente glandulares, conspicuamente oscuros en flores en anthesis, superficie externa glabra a escasamente vellosa; columna estaminal 1.8-4.3 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras 2-3, parcialmente fusionadas por abundante tejido conectivo, teclas completamente arqueadas, ocasionalmente de diferente tamaño, aunque aparentemente siempre funcionales. **Flores pistiladas** 1-7, frecuentemente 1 o más no desarrolladas, dispuestas

en glomérulos, generalmente subsésiles, rara vez cortamente pediceladas; pedúnculo común de los glomérulos delgado, 0.3-2.1 cm de largo, alargándose hasta 7.4 cm en los frutos, glabro a escasamente vellosos; pedicelos (cuando se presentan) 0.5-1.6 mm de largo, alargándose hasta 4.9 mm en los frutos, densamente vellosos; ovario ovado-triangular, con algunas proyecciones verrucosas antrorsas, principalmente hacia la base, glabro a pulverulento; receptáculo y perianto como en las flores estaminadas, solo que más reducido y con 4-5 pétalos; columna de estilo y estigma 0.7-3.5 mm de largo, estigma 3 lobado, rara vez 4 lobado, lóbulos anchos, dilatados, reflexos. **Frutos** secos, 1-7, triangular-ovoides, 0.4-0.8 cm de largo 0.2-0.5 cm de diámetro, inermes, frecuentemente 1 o más no desarrollados, con proyecciones verrucosas antrorsas principalmente hacia la base; pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, pardo clara a oscura al secar. **Semilla** ovoide, pardo oscura.

Distribución ecogeográfica. Esta especie ha sido recolectada principalmente en bosque mesófilo de montaña y selva mediana perennifolia. Se distribuye en México y Guatemala, en México prospera en el estado de Chiapas (Fig 38), entre los 1400 y los 3200 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos desde julio hasta marzo.

Ejemplares examinados MEXICO. Chiapas. Slopes near summit of Mt. Zontehutz, below television tower. Alt 9300 ft. Cloud forest with *Quercus*, *Drimys*, and large ericaceous trees dominant, *Viburnum* and ericaceous shrubs common in understory. Vine, in most ravines. Corolla white. 9/7/1976. W.D. Stevens, M.J. Donoghue & M.L. Scott 2368 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, GH, MICH), Mpio. El Porvenir 3-4 Km W of El Porvenir along road from Huixtla to Siltepec. Alt 2800 m. Steep slopes with Evergreen Cloud Forest, *Quercus*, *Drimys*, *Clethra* and *Symplocos*. Vine. Flowers white. 17/11/1973. D.E. Breedlove 31811 (hojas y flores estaminadas) (ENCB), Mpio. El Porvenir. Alt 3200 m. 6-12/7/1941. E. Matuda 4597. (hojas y flores estaminadas) (F, GH, MEXU); Mpio. Jaltenango. El Triunfo Reserve, trail NNW from El Triunfo camp to Palo Gordo camp, 1 Km from El Triunfo camp. 19°39'N; 92°50'W. Alt 2000 m. Cloud forest. In open area near stream, over herbs and low shrubs. Vine, tendrils 2-fid. Petals white, staminal column and style and stigma white. 20/2/1990. R.J. Hampshire, P.J. Stafford, A. Reyes, M. Heath & A. Long 498 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY), Mpio. Jaltenango/Mapastepec. Reserva El Triunfo, campamento/HQ. 15°39'N; 92°48'W. Alt 2000 m. Evergreen cloudforest. Crocper always along streams. 00/12/1989. M. Heath & A. Long MA 537. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Motozintla de Mendoza. Near Niquivil at the junction with the small side ridge to Cerro Boqueron. Alt 2600 m.

High ridge with evergreen cloud forest Vine Flowers white. 16/12/1976. D.E. Breedlove 42788 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (MO); Mpio. Motozintla Track from Ejido Boquerón 15°15'N; 92°17'W. Alt. 2400 m. Disturbed evergreen forest Vine. Petals white, filaments and anthers white. 9/2/1990 P.J. Stafford, R.J. Hampshire, A. Reyes, M. Heath & A. Long 360 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F, MEXU), Mpio. Siltepec. On the ridge above Siltepec on the road to Huixtla Alt. 2000-2400 m. Montane rain forest with *Matudaea*, *Styrax*, *Saurauia*, *Pinus* and *Quercus*. Steep slope along ravines Vine Flowers white. 1/2/1982. D.E. Breedlove & F. Almeda 58221. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Tenejapa. Tenejapa Center. Alt. 6600 ft. Steep moist slope of the sumidero. Vine Flowers white. 11/7/1965. D.E. Breedlove 10745. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Mpio. Tenejapa. Paraje Balum K'anai Alt. 8400 ft. Slope with *Quercus*. Vine. Flowers white 13/4/1966 A. Shilom 826. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Mpio. Tenejapa Tenejapa Center Alt. 7600 ft Steep moist slope above sumidero Vine. Flowers white. 7/8/1964 D.E. Breedlove 6989. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F, MICH), Mpio. Unión Juárez. En el Paso del Gato, entre Chiquihuite y la cima del volcán Tacana Alt. 2400 m. Selva mediana perennifolia. Bejuco Flores masculinas y femeninas color blanco. 29/4/1987 E. Martínez M-20555. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, IEB, IZTA, MEXU, MICH, MO, NY) Mpio. Unión Juárez. La Esperanza, 10 Km al SE de Unión Juárez. Alt. 1400 m. Bosque Ladera de cerro, orilla de arroyo. Herbácea trepadora Fruto verde. Flor blanca. 5/4/1987 E. Ventura & E. López 4427. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MO, NY)

Comentarios adicionales. Las características, principalmente de sus frutos, permiten diferenciarla adecuadamente del resto de las especies del género. No obstante, muchos materiales de esta especie, principalmente los provenientes de Guatemala, han sido sistemáticamente identificados como *S. galeottii* Cogn., incluso por el propio Cogniaux. La causa de los errores de identificación en los materiales de *S. galeottii* y *S. lirae* obedece principalmente a algunas características que ambas especies presentan en común, entre las cuales están la forma de las hojas, la presencia de flores estaminadas dispuestas en racimos cuyos pedicelos son frecuentemente reflexos, la superficie interna de los pétalos, que es muy granulosa debido a la presencia de abundantes tricomas aparentemente glandulares, y la presencia de un estigma trilobado

Sin embargo, ambas especies presentan características importantes que permiten hacer una adecuada separación entre ellas, por ejemplo, la consistencia de las láminas de las hojas, la forma de los lóbulos del estigma, la estructura estaminal y, principalmente, las características de sus frutos. Los frutos de *S. galeottii* son carnosos, completamente lisos y comparativamente grandes, mientras que los de *S. lirae* son secos con algunas protuberancias antrorsas principalmente hacia la base, las cuales pueden ser observadas incluso en el ovario de las flores

pistiladas, y son comparativamente más pequeños.

Considerando que muchos de los materiales de Guatemala que habían sido erróneamente identificados por Cogniaux fueron utilizados por Dieterle (1976), se puede entender fácilmente por qué se ha venido repitiendo el error; incluso, la figura 33 que ilustra a *S. galeottii* en la Flora of Guatemala, es un ejemplar de *S. lirae*. De hecho, en la introducción de dicho trabajo la autora menciona que algunos de los nombres que utilizó pudieran estar mal aplicados, dado que la literatura y materiales que revisó, en muchos casos fueron inadecuados y, dado que no revisó materiales tipo. sus conclusiones están basadas en las que alcanzaron algunos investigadores que le precedieron. Estas afirmaciones corroboran, de alguna manera, la veracidad de lo que aquí se discute.

El nombre de esta especie es un reconocimiento al Dr. Rafael Lira Saade, especialista en la familia Cucurbitaceae y, sin duda, quien más ha contribuido a enriquecer el conocimiento de las cucurbitáceas mexicanas. Por ser un excelente tutor, un brillante académico y un buen amigo

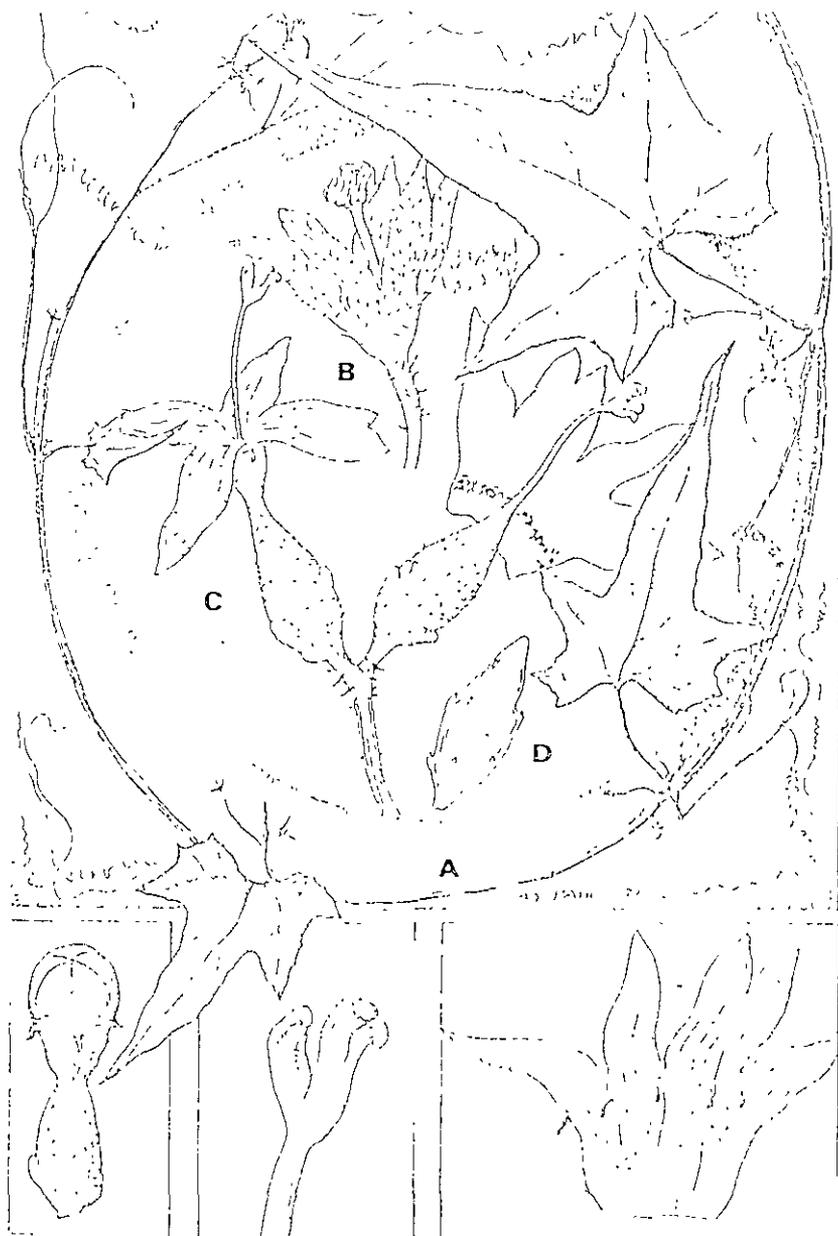


Fig 33 *Sicyos lirae* Rodriguez-Arevalo A hábito, B flor estaminada, C flor pistilada y D. fruto.

***Sicyos longisepalus* Cogn.** Bot. Gaz 16: 11. 1891 **Tipo:** Guatemala. Antigua, Departamento de Sacatepéquez Alt. 5000 ft. 00/4/1890. J.D. Smith 2202 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: GH!; Isotipo: US!)

Sicyos echinocystoides Cogn. Contr. U.S. Nat. Herb. 3 319. 1895

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgados, 0.2-9.0 cm de largo, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos; lámina de consistencia papirácea, rara vez membranácea, 1.7-19.5 cm de largo, 1.3-24.5 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 3-7 angulada o superficial a profundamente lobada, lóbulos de forma muy diversa, anchos o angostos, triangulares o lanceolados, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, superficies con tricomas cónicos, agudos, ligeramente recurvados, ocasionalmente la base blanca como calcificada, en la abaxial los tricomas de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.5-9.3 cm de largo, sulcados, 3-5 ramificados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos y paniculas conspicuos, 2.8-29.5 cm de largo, generalmente más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 1.6-24.6 cm de largo, raquis delgado, escasa a densamente glandular-pubescente-velloso; pedicelos delgados, 2.0-25.0 mm de largo, generalmente ascendentes, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos; receptáculo anchamente campanulado, 1.0-2.5 mm de largo, 2.0-4.5 mm de ancho; sépalos ensiformes o foliáceos, frecuentemente más largos que los pétalos, 0.9-7.5 mm de largo, 0.6-2.4 mm de ancho; pétalos 5, 1.5-5.4 mm de largo, 1.1-3.8 mm de ancho, triangulares, amarillo-verdosos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra, columna estaminal 2.0-4.1 mm de largo, ocasionalmente conspicuamente exerta, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas. **Flores pistiladas** numerosas

dispuestas en glómérulos, creciendo sobre un pedúnculo común 0.2-2.7 cm de largo, que se extiende hasta 6.6 cm en los frutos, escasa a densamente glandular-pubescente-veloso; ovario ovoide, armado, escasa a densamente glandular-pubescente; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido; columna de estilo y estigma 1.5-3.5 mm de largo, estigma generalmente 3 lobado, ocasionalmente 4 lobado, lóbulos redondeados, dilatados, triangulares, o uncluso, linguiformes, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, triangular-ovoides 0.5-1.0 cm de largo, 0.3-0.7 cm de diámetro, densamente armados excepto hacia el ápice, ligera a fuertemente tuberculados al secar, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, escasa a densamente vellosa, verde con máculas blancas hacia el ápice cuando fresca, tornándose pardo clara a negra al secar; espinas muy numerosas, 1.7-15.0 mm largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas, ocasionalmente las espinas de frutos muy jóvenes, son tan largas como las de los frutos maduros. **Semilla** ovoide, diminutamente tuberculada, lustrosa, pardo oscura.

Distribución ecogeográfica. Esta especie se desarrolla principalmente en zonas perturbadas donde la actividad humana es importante. Forma parte de la vegetación secundaria de pinares, encinares, bosques de pino-encino, selva baja y bosque mesófilo de montaña. Se distribuye en México y Guatemala, en México se ha recolectado en los estados de Chiapas, Colima, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz (Fig. 38), entre los 200 y los 2490 msnm.

Fenología. Las plantas de ésta especie se han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos desde octubre hasta abril.

Nombres comunes. "chayotillo" (Hidalgo, Estado de México), "ch'uma te' ch'o" (Chiapas, tzeltal)

Usos. Las hojas y las flores machacadas aplicadas cuatro veces al día durante una semana se usan para quitar las verrugas (Chiapas)

Ejemplares examinados. México. Chiapas. Mpio Comitán de Domínguez 3 Km NW of Comitán on Mexican Hwy 190. Alt 1675 m. Forest of *Quercus*, *Acacia*, *Juniperus* and *Pinus* Vine Flowers greenish yellow. 20/10/1981. D.E. Breedlove 53682 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB); Mpio. Comitán de Domínguez. En la entrada de Calzada del Panteón, frente a la secundaria 14 de septiembre de 1824 Colonia 14 de septiembre. 16°14.437'N, 92°07.814'W Alt. 1678 m Veg secundaria. Creciendo a la orilla de la carretera, en los patios de las casas Hierba rastrera y trepadora. Hojas profundamente divididas Frutos verdes, numerosos, espinosos. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas, sépalos largos, anteras amarillas, estigmas amarillos, 3-4 lobados. 10/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 291. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Comitán de Domínguez. En la entrada de Calzada del Panteón, frente a la secundaria 14 de septiembre de 1824. Colonia 14 de septiembre. 16°14.437'N; 92°07.814'W. Alt 1678 m. Veg. secundaria. Creciendo a la orilla de la carretera, en los patios de las casas. Hierba rastrera y trepadora. Hojas casi enteras. Frutos verdes, numerosos, espinosos. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas, sépalos largos, anteras amarillas, estigmas amarillos, 3-4 lobados 10/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 292. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Comitán de Domínguez. Carretera Comitán-San Cristóbal, cerca de la entrada a Chacalajoom Las Rosas. 16°17'94.1"N, 92°10.969'W. Alt. 1801 m. Veg secundaria de encinar con pinos. Creciendo a la orilla de la carretera Hierba rastrera y trepadora Hojas casi enteras. Frutos verdes, ovoides, verrucosos, en grupos de hasta 20 o más. Flores amarillo-verdosas, anchamente campanuladas, sépalos largos, anteras amarillas, estigmas amarillos, algunos 2 lobados 10/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 293 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. San Juan Cancuc. Yaxa', 1 km del pueblo de Cancuc Alt. 4000 ft Milpas. Bejuco, 3 m. Flor blanca. 'ch'uma te' ch'o' (Tzeltal). 10/11/1987. Se usan las hojas y flores machacadas cuatro veces al día, durante una semana para el tratamiento de las verrugas. E. Santíz 237 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Trinitaria Laguna de Colores in Lagos de Montebello National Park. Alt. 1300 m. Forest with *Pinus*, *Quercus* and *Liquidambar*. Vine. Flowers white. 02/11/1976 D.E. Breedlove 41204. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. La Trinitaria En las rumbas del camino que conduce a Chinkultik. Alt 1400 m Creciendo como arvense en milpa de maíz Bejuco rastrero, escaso Frutos verdes, espinosos, en glomérulos. Flor blanca, sépalos muy largos en botón 26/10/1989. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 939. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. La Trinitaria Ruinas de Chinkultik Alt 1400 m Creciendo sobre algunos montículos en las ruinas Bejuco muy abundante Frutos verdes, espinosos, en glomerulos. Flor blanca. 26/10/1989. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 940 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU) **Colima** Nuevo Naranjal Alt. 900 m. 00/11/1983. J.L. Vázquez 61. (hojas, flores estaminadas y frutos) (IBUG), Rancho El Jabali, 20 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima. Colima/Jalisco line passes through ranch 19°27'N; 103°42'W. Alt. 1180 m Natural vegetation humid montane (cloud) forest, but partially cleared for pasture, etc Grounds of ranch hdqtrs and fores: edges. A fairly annual vine growing over weeds in an open disturbed area Spines of fruits prickley and irritating when dry, like *Opuntia* glochids. Flowers pale green 5/1/1991. A.C. Sanders, B.L. Phillips & B. Rothschild 10252. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU, MICH), Rancho El Jabali, 20 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcan de Colima. El Agostadero ridgetop in hills above the shrine 4.9 Km SE of Hacienda de San Antonio on the road to Comala. 19°27'N, 103°42'W Alt. 1500 m Natural vegetation humid montane forest A fairly common vine 7/11/1991 A.C. Sanders, P.A. Fryxell, E.J. Lott & L. Vázquez 11783. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH) Rancho El Jabali, 22 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcán de Colima Colima/Jalisco line passes through ranch. Above Avenida de los Bambuses ("Cafetal Cyn."), ca 1 km S of Lago El Jabali. 19°27'N; 103°42'W Alt 1375 m Natural vegetation humid montane (cloud) forest, but partially cleared for pasture etc. With *Bocconia*, *Montanoa*, *Citharexylum*, *Urera*, *Croton*, *Clusia*, *Trema* and *Fraxinus* Steep hills Clay soils on steep volcanic slopes and alluvial flats Vine Flowers green 27/10/1990 E.J. Lott, B.L. Phillips, L. Vázquez & I. García 2917 (hojas y flores estaminadas) (MEXU, MICH); Mpio. Comala La Ermita, 4 Km al N de Cof de Scuitlán, carretera a San Antonio Alt 1350 m Bosque tropical perturbado *Eysenhardtia*, *Trichilia* *Lippia* Barranca húmeda Suelo arenoso, café-rojizo, claro, pedregoso, litosol+regosol. Bejuco, abundante Flores blanco-amarillas 10/11/1984 F.J. Santana & N. Cervantes 967 (hojas, flores estaminadas y frutos) (IBUG), Mpio Comala. Rancho El Jabali, 22 Km NNW de Colima, por terracería cerca del lago Jabali 19°27'N, 103°42'W Veg secundaria con *Brickellia*.

Montanoa, *Calliandra* etc Margenes del camino Suelo ligeramente pedregoso Trepadora, poco común Flores blanco-verdosas, anteras amarillas 4/11/1990. L. Vázquez & B.L. Phillips 261. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU, MO), Mpio. Comala Rancho El Jabalí, 22 km (airline) N of Colima in the SW foothills of the Volcan de Colima, Colima/Jalisco line passes through ranch. 19°26.7'N; 103°41.3'W. Alt. 1400 m. Rincon del Aguacate, a pasture in a side canyon off the main road in the vicinity of the stables, in an open area. Clay soils on steep volcanic slopes and flats. Scarce annual vine, 8-1 m high. Flowers greenish-yellow 1/10/1991. L. Vázquez 1282. (hojas y flores estaminadas) (MEXU). **Estado de México**. 3 Km N of San Juan Tehuixtltlán. Alt 2490 m Field of maize and frijoles. 15/9/1972. J. Elias 268 (hojas y flores estaminadas). (ENCB); Mpio Naucalpan Dos Ríos, rumbo a Huixquilucan, Maizal. Entre lomeríos Bejuco abundante. "chayotillo" 1/10/1977 F.J. Espinosa 292. (hojas y frutos) (MEXU); Mpio. Tejupilco. Sierra de Nanchititla. Brecha que sube desde Tejupilco y El Estanco, aprox 150 m al NE de la población de Nanchititla (Las Cañadas). 18°51'N, 100°26'W Alt. 1860 m. Cultivo de maíz. Esparcida en la milpa Enredadera. Flores color crema 17/11/1996. H. Vibrans 6316 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio Temascaltepec. Pungaranchito. Vine 25/11/1993. G.B. Hinton 5255. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH); Mpio Temascaltepec. Nanchititla Barranca. Vine. "chayotillo". 13/2/1935 G.B. Hinton 7362. (hojas, flores estaminadas y frutos) (NY, US); Mpio Temascaltepec. Tejupilco Vine 29/10/1933. G.B. Hinton 5058 (hojas y flores estaminadas). (GH), Mpio. Temascaltepec. Tejupilco "chayotillo". 30/10/1935 G.B. Hinton 8614. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (NY). **Hidalgo**. 13-14 Km SW of Santa Ana, along Mex. Hwy 85. Alt 1700 m. Climbing high into shrubs and trees. Common vine, mostly past flowering Spines on fruits troublesome for fingers. Flowers pale greenish yellow. 30/11/1971 J.V.A. Dieterle 4233. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Between Nonoalco and Molango on Hwy. Mex. 105, ca. 15 Km N of Zacualtán. 20°44'N; 98°42'W. Alt. 1500 m Edge of maize field Growing over grass in open. "chayotillo" 24/11/1985. T.C. Andres & J.J. Wyland 33 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY), Mpio Tlanchinol Chipoco, cerca de Otongo Alt. 1300 m. Bosque mesófilo secundario. Hierba trepadora. Flores blanco-verdosas. 1/11/1974. J. Rzedowski 32464. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MICH). **Jalisco** Aprox. 13 Km al E de Mazatlán, camino a San Antonio Colima Selva baja caducifolia perturbada Pendientes fuertes, en arbustos a la orilla del camino. Trepadora. Flores amarillo-verduscas 19/11/1981 E.J. Lott & J.A.S. Magallanes 785. (hojas, flores estaminadas y frutos). (F, MEXU, MICH, MO, NY); Near Santa Mónica 20°00'N, 104°30'W. Alt. 1950-2050 m. Near cornfield Steep mountain slopes in moist fir forest. Herbaceous vine 3-4 m. Flowers dull yellow. 12-13/11/1952. R. McVaugh 14111 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Ocoahuaca, al SW de Etzatlán. Campo de cultivo Cuando la planta madura tiene "aguaitos". Flores amarillas 27/10/1979 J.L. Valenzuela 24 (hojas y flores estaminadas) (IBUG); Mpio Ateguilco. San Antonio de los Macedos. Alt 1300 m. Trepadora, abundante 5/5/1987 R. Ornelas s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IBUG), Mpio. Autlán. Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán (E.C.1.J.). Veg. perturbada. Bejuco voluble. Fruto verde. Flor amarilla A. Solís 4933. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Ayulla. Predio Santa Mónica, proximidades al Campamento Las Iglesias Alt. 2040 m Junto a cultivos de maíz a orillas del camino Hierba voluble. 21/10/1979. E. Guizar 693. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU); Mpio Cuautitlán Sierra de Manantlán, brecha a Las apillas Alt. 1600 m Matorral. Enredadera Frutos espinosos. 20/11/1981. L.M. Villarreal 12016 (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG), Mpio Ixtlahuacán del Río 30 Km al SSW de Cd Guzmán, base N del Volcán de Colima, Rancho Piedra Alta Alt 1850 m. Bosque perturbado de *Pinus* y *Quercus* en huerta de *Pyrus malus* 28/10/1978 Puga & Perez 10936 (hojas, flores estaminadas, flores estaminadas y frutos). (IBUG); Mpio. Tala. Km 20 de la carretera Guadalajara-Ameca 20°39'N; 103°44'15"W. Alt. 1095 m. Creciendo a orillas del camino Herbácea rastrera, abundancia regular. Flores blancas, anteras amarillas. 8/10/1996 I. Rodriguez, S. Gama, I. Caizada & F. Munaut 248 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas inmaduras). (MEXU); Mpio Talpa de Allende 15 Km al S de Talpa, camino a La Cuesta Alt 1270 m Veg. secundaria con *Pinus* Bejuco Flores verdes 4/12/1982 E. J. Lott 1321 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, F, MICH, MEXU, MO, NY), Mpio Tecalitlan Barranca de San Juan de Dios, about 15 Km E of Pihuamo, eastern slopes of Sierra de los Corales Alt 1200-1300 m Cornfields Weeds Petals pale yellow 23/10/1963. C. Feddema 2153 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH), Mpio Tocalitlan Barranca de San Juan de Dios, about 15 Km E of Pihuamo, eastern slopes of Sierra de los Corales Alt 1200-1300 m Pine forest staminate flowers pale yellowish green, faintly striped with brown 23/10/1963 J.V.A

Dieterle 3015 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Mpio Zapopan Facultad de Agronomía, Km 15.5 de la carretera a Nogales en Zapopan. Alt. 1600 m. A la orilla de los cultivos. Tendida sobre el suelo 13/11/1986 S. López & J. Leos s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG) **Michoacán**. 0.2 miles from turnoff to Enandio from Zitácuaro-Huetamo road Alt. 1310 m Perennial stream with *Ficus*, *Psidium*, *Euphorbia*. Herbage viscid. Corolla white 3/12/1983. M. Butterwick, T.F. Daniel & E.J. Lott 8664. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH), Steep mountain NW foothills of Cerro Tancitaro, 13-14 Km S of Peribán de Ramos Alt. 1650-1700 m. Pine-oak forest, or barranca-forest with oaks and other deciduous trees. Deep sandy soils Annual herbaceous vine 3-5 m long. Flowers white 29/11/1970 R. McVaugh 24792. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Mpio. Uruapan Tancitaro. Alt. 2075 m. Bushy plain on bushes. Vine 3 m high, frequent 15/10/1940. G.B. Hinton 15529. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (NY)

Nayarit. Along Mexico Hwy. 15, 1-1.5 Km of turnoff to Jalcootán. Alt. 800 m Viscid, much-branched vine draped profusely over small tree, 3-5 m high Spines on fruits bad for fingers Flowers greenish yellow, attractive to bees and flies. 26/10/1971. J.V.A. Dieterle 3875. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH), Mpio. Tepic. A 4 Km del entronque del camino al Cuarenteño, de la carretera Tepic-Miramar. 21°30'13"N, 104°58.30'W Alt. 1108 m Hierba trepadora. Flor verde. 19/10/1994. A. Domínguez, G. Flores & A. Martínez 90. (hojas y flores estaminadas). Mpio Tepic. Del entronque de la carretera a Tepic con el camino a El Cuarenteño, 3 Km hacia Tepic, sobre la carretera. 21°30'N, 104°58'W. Alt. 1000 m Bosque de *Quercus*. Trepadora Frutos verdes espinosos. 9/11/1993. A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 33. (hojas y frutos). (MEXU); Mpio Tepic. Campo Experimental de la Universidad Autónoma de Nayarit. 21°30'N, 104°54'W. Alt. 920 m Veg. secundaria. Herb. cea trepadora Frutos en racimos, verdes con espinas Flor blanca 10/11/1993 A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 39a. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU), Mpio Tepic. Tepic. 9/2/1927. M.E. Jones 22926 (hojas, flores estaminadas y frutos). (F, NY); Mpio. Tepic Km. 167 de la autopista Guadalajara-Tepic 21°27'08.8"N; 104°48'57.4"W Alt. 910 m Veg. secundaria Creciendo sobre arbustos y en el suelo a orillas de un campo de cultivo de maíz. Herbácea rastrera y trepadora, anual, abundancia regular. Las guías muy pegajosas al tacto Flores estaminadas blanco-amarillentas pentómeras con los sépalos foliáceos muy grandes, casi tan grandes como los pétalos, aun en flores maduras. 6/10/1996. I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 238 (hojas y flores estaminadas) (MEXU); Mpio. Jalisco 17 Km al SO de Xalisco, camino al Carrizal. 21°31.18'N; 104°57'22"W. Alt. 1234 m Bosque de *Quercus-Pinus*. Hierba trepadora Flores amarillo-verdosas. 17/10/1994 A. Domínguez, G. Flores & A. Martínez 81 (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Mpio Jalisco. Brecha a 4 Km del camino al carrizal, en la población de Emiliano Zapata 21°23.20'N, 104°56'20"W Alt. 1000 m Bosque de *Pinus*. Herbácea trepadora. Flores en racimos esféricos con espinas 10/11/1993 A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 36. (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio Jalisco. 1 Km al W de la salida de Xalisco, camino a la Estación de Microondas, Cerro Boludo 21°26'N; 104°55'W. Alt. 1000 m Bosque de *Quercus* Hierba trepadora Flor verde. 3/10/1993. A. Domínguez, O. Téllez & G. Flores 2. (hojas y flores estaminadas). (MEXU) **Querétaro**. Mpio Jalpan 4-5 Km al NE de La Parada Alt. 1100-1150 m Bosque de *Pinus-Quercus*. Ladera de cerro Herbácea trepadora de 2-3 m de alto, abundante Flores blanquecinas. 27/9/1990 B. Servín 550 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MEXU); Mpio. Jalpan Trapiche, 17 km al NO de Jalpan. Alt. 1300 m. Veg. secundaria Arroyo seco Hierba trepadora abundante. Fruto espinoso Flores verdosas 26/12/1982 R. Hernández 9320 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU); Mpio. Landa de Matamoros 2 Km al N de Landa de Matamoros, cañada de Las Víboras. Alt. 1230 m Bosque de encino con bosque tropical caducifolio. Cañada Herbácea trepadora, abundante. Flores blanco-cremosas. 5/11/1988 E. Carranza 1138. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (IEB), Mpio. Landa 2 Km al SW de San Juan Bautista. Alt. 1000 m Bosque de *Quercus* y *Dalbergia*. Ladera de cerro, orilla de arroyo, cañada. Herb. cea trepadora, escasa Flores amarillas 31/10/1989. H. Rubio 1273 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MEXU); Mpio Landa de Matamoros 6 Km al E de Tilaco, por el camino a Santa Ines Alt. 1400 m Bosque de encino Herbácea trepadora, abundante Flores blancas 7/10/1988 S. Zamudio 7025 (hojas, flores estaminadas y frutos) (IEB); Mpio Landa de Matamoros Santa Ines Alt. 1400 m Transición entre bosque de encino y bosque tropical subperennifolio Herbácea trepadora. abundante. Flores blanco-verdosas 27/10/1988. S. Zamudio 7039 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (IEB); Mpio Pinal de Amoles La Cuosta, 3 Km al S de Escanelilla Alt. 1100 m Bosque mesófilo de montaña de *Liquidambar* y *Platanus* Cañada profunda Trepadora, escasa Fruto espinoso Flores amarillentas

14/12/1983 Fernández & Acosta 2169 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU, NY). **Sinaloa** Along the main Hwy. between Durango and Mazatlán, 43-44 Km NE from Concordia. Alt. 1330 m West-facing side of moist gully between steep hills. On Montanoa shrubs Climber 3-5 m high, vines rather sticky. Spines on fruits soft and flexible. Flowers pale greenish-yellow, petals somewhat reflexed 22-23/10/1971. J.V.A. Dieterle 3841. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH) **Tamaulipas**. Mpio. Aldama Ejido El Nacimiento, Rancho Sociedad Plan Ruiz Cortinez, alrededor de la Dolina "La Pilita" Alt 200 m Selva Baja Subcaducifolia. Rastrera 17/12/1993 G. Hernández 10 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU) **Veracruz** . Near Tantoyuca, prov. Huasteca. 00/ 00/ 1858 L.C. Ervendverg 306. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH mezclado con *S. microphyllus*). Nogales. 2/5/1937. E. Matuda 1141. (hojas y flores estaminadas). (F, MO).

Materiales de Identificación Dudosa. México. Chiapas. Mpio. Comitán de Domínguez. 6 Km al SW de Comitán, camino a la Trinitaria (cerca del aeropuerto). Alt. 1530 m. Veg. ruderal Bejuco rastrero, escaso. Frutos verdes, espinosos, en glomérulos. Flor blanca, sépalos muy largos en botón. 26/10/1989 R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 937. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, MEXU) **Estado de México.** Mpio. Texcoco. Huexotla, 1 Km al del poblado Alt. 2250 m. Suelo de migajón. Hierba rastrera, abundante. Flores verdoso-amarillenta. 10/9/1981. A. Huerta s.n. (hojas y flores estaminadas) (IBUG). **Guerrero.** 53 Km al SW de Tejupilco, cerca de los límites entre el Estado de México y Guerrero. Veg. ruderal. Bosque de pino-encino. Enredadera Frutos verdes espinosos. 7/2/1984 J.C. Soto 6108. (hojas y frutos). (MEXU) **Jalisco** N of Guadalajara in the Barranca de Huentitán. Alt. 1300-1500 m. Immature, sticky, glandular hairs on stem. 14/9/1969. J.V.A. Dieterle 3471 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH); Mpio. Arenal. Potrero de San Francisco, Ejido de Huaxtla. Alt. 1350 m. Ladera pedregosa. 29/10/1982. L.A. Jiménez 6. (hojas, flores estaminadas y flores estaminadas). (IBUG mal ejemplar); Mpio. Chapala. Mezcala. Alt. 1450 m Matorral subtropical. 30/10/1988. L.M. Villarreal 14187. (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG), Mpio. Zapopan. Predio Las Agujas, Km 20 carretera a Nogales Alt. 1650 m Trepadora. "chayotillo" 13/10/1986. E. Fernandez s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IBUG). **Morelos.** Mpio Totolapan. Nopopualco Alt 2040 m Enredadera. "chayote" 4/10/1984. R. Monroy 4874 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU sépalos largos pero filiformes). **Tlaxcala** Carretera directa de Santa Ana Chiautempan a Puebla, 400 m después de cruzar el camino Tlaxcala Santa Ana. A la derecha después de un puente pequeño, un poco retirado. 19°18'N, 98°12'W Alt 2260 m. Maizal con *Lopezia racemosa*, *Drymaria malachioides*, *Simsia amplexicaulis*, *Tripogandra purpurascens*, *Tinantia erecta*, *Cynodon dactylon*, *Amaranthus hybridus*, *Drymaria glandulosa*. Suelo con arena franca, pH 6.2 Común. Flores crema 30/9/1989. H. Vibrans 2777. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB). **Veracruz.** Orizaba Botteri 564 (hojas y flores estaminadas) (BM); Mpio. Acatlán. Acatlan Alt 1650 m. Matorral. En cañada Hierba trepadora, escasa. Flores blanquecinas con el centro amarillo. 20/9/1975 F. Ventura 11845. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MICH sépalos largos pero filiformes). Mpio. Naolinco. Agua Suelos Alt 1400 m Bosque de hilito. Hierba trepadora, escasa Fruto verde. Flores verdosas 13/8/1981. E. Ventura 18953. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU, MO), Mpio. Xalpa El Tejar Alt 1300 m. Orilla de arroyo. Hierba trepadora, escasa Fruto verde con espinas Flores amarillentas 10/5/1974 F. Ventura 10050 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MICH sepalos largos pero filiformes)

***Sicyos longistaminatus* Rodríguez-Arévalo, Lira et Calzada, sp. nov.** en preparación. **Tipo:** México. Oaxaca. Mpio. Sta María Huatulco. En la desviación a Huatulco, carretera Salina Cruz-Puerto Angel. 15°46.790'N; 96°09.331'W. Alt. 62 m. Veg. secundaria Creciendo a la orilla de la carretera. Suelo de desechos de letrinas. Hierba rastrera y trepadora Flores amarillo-verdosas, las estaminadas en panículas, angostamente campanuladas con los estambres conspicuamente exertos Flores verde amarillentas 12/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 297 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Holotipo: MEXU!; Isotipos: ENCB!, IBUG!, IEB!, IZTA!, KI!, MICH!, NY!, US!).

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolo delgados, 0.7-6.0 cm de largo, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos; lámina de consistencia membranácea a papirácea, 3.5-17.0 cm de largo, 3.3-19.6 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-7 angulada, ángulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen serrulado-denticulado, superficies con diminutos tricomas cónicos, ligeramente recurvados, en la abaxial de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 2.6-10.0 cm de largo, sulcados, 3-6 ramificados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en panículas, racimos de umbelas o una combinación entre ambas, siempre conspicuas, 7.6-40.5 cm de largo, generalmente más largas que la hoja adyacente, pedunculadas, el pedúnculo 6.2-22.7 cm de largo; raquis delgado, densamente glandular-pubescente, principalmente hacia el ápice, pedicelos delgados 2.9-10.6 mm de largo, ascendentes, densamente glandular-pubescente-vellosos: receptáculo angostamente campanulado, 0.6-2.0 mm largo, 0.8-3.0 mm ancho; sépalos subulados 0.2-0.4 mm largo y menos de 1 mm de ancho; pétalos 5, 1.0-3.0 mm de largo, 0.5-2.0 mm de ancho, triangulares, verde amarillentos, con los márgenes y la superficie interna densamente cubiertos por tricomas de ápice

globoso, aparentemente glandulares, superficie externa glabra a escasamente vellosa; columna estaminal 2.5-4.7 mm de largo, conspicuamente exerta, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas.

Flores pistiladas muy numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 1.0-2.2 cm de largo, que se extiende hasta 5.5 cm en los frutos, densamente glandular-pubescente-veloso; ovario ovoide, ligeramente rostrado, armado, densamente glandular-pubescente; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 5-7 pétalos; columna de estilo y estigma 2.5 mm de largo, estigma conspicuamente exerto, 3-4 lobado, lóbulos redondeados a ovoides, reflexos. **Frutos** secos, muy numerosos, triangular-ovoides, 0.8-1.0 cm de largo o 3-0.6 cm de diámetro, ligeramente rostrados, verrucosos al secar, densamente armados excepto en la región del rostro, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, densamente vellosa, principalmente en la región del rostro, verde cuando fresca, tornándose pardo clara a oscura al secar, espinas muy numerosas, 2.0-6.3 mm de largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas. **Semilla** ovoide, lisa, pardo oscura.

Distribución ecogeográfica. Esta especie crece principalmente en áreas perturbadas, como orillas de caminos y laderas de cerros, ha sido recolectada como parte de la vegetación secundaria de selva mediana caducifolia. Es endémica del estado de Oaxaca (Fig. 38), donde crece entre los 20 y los 630 msnm.

Fenología. Esta especie fue encontrada con hojas, flores de ambos sexos y frutos en los meses de octubre y noviembre

Ejemplares examinados. México. Oaxaca. Km 234 de la carretera Huatulaco-Pochutla 15°45'27.0"N, 96°17'34.1"W Alt. 74 m Veg. secundaria de selva mediana. Creciendo a la orilla de la carretera en ladera de cerro. Hierba rastrera y trepadora. Frutos muy numerosos, verdes densamente armados. Inflorescencias estaminadas muy largas, flores amarillo-verdosas, en panículas, angostamente campanuladas, con los estambres conspicuamente exertos, flores pistiladas con estigmas exertos 3-4 lobados. 12/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 298 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. San Miguel del Puerto, Distrito de Pochutla. La Merced del Potrero, 4 km S, 3.8 km de la brecha, camino al Colorado Grande. 16°00'28"N, 96°04'49"W Alt. 630 m. Selva mediana subperennifolia.

cafetal Bejuco trepador, zarcillos. Flor blanco-verdosa, inflorescencias en cabezuelas 28/10/1999. S. Salas, C. Perret & M. Elorsa C. 2510 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU paratipo), Mpio. San Miguel del Puerto Distrito de Pochutla San Isidro Chacalapa, 3.5 km N por brecha hacia Chongo, paso el río Chacalapa 15°57'04"N; 95°56'40"W. Alt. 230 m. Bejuco. Fruto con pelos, infrutescencias en glomérulo. Flor verde, estambres con anteras amarillas soldadas. 25/10/1999. C. Perret, S. Salas & M. Elorsa C. 671 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU paratipo), Mpio. San Miguel del Puerto. Distrito de Pochutla. Zimatán, 7 km W por la carretera a Huatulco, desviación de la Garza. 15°48'54"N; 96°02'03"W. Alt. 30 m. Selva mediana caducifolia. Bejuco. Fruto agregado, equinado. Flores masculinas verdes, pequeñas, estambres unidos blancos. 23/10/1999. J. Rivera H., D. Salas, M. Elorsa C. & C. Terret 2013. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU paratipo), Mpio. Sta María Huatulco. En la desviación a Huatulco, carretera Salina Cruz-Puerto Angel. 15°46.790'N, 96°09.331'W. Alt. 62 m. Veg. secundaria. Creciendo a la orilla de la carretera. Suelo de desechos de letrinas. Hierba rastrera y trepadora. Flores amarillo-verdosas, las estaminadas en panículas, angostamente campanuladas con los estambres conspicuamente exertos. Flores verde amarillentas. 12/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 297. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB, IBUG, IEB, IZTA, K, MICH, MEXU, NY, US). Mpio. Santiago Astata. Distrito de Tehuantepec, Istmo, por Pie del Cerro, 2 Km al NE de Barra de la Cruz. 15°15'14"N, 95°57'55"W. Alt. 20 m. Selva mediana caducifolia. Bejuco, hojas simples. Flor verde pequeña, estambre blanco salido con un punto amarillo. 31/10/1998. M. Elorsa C. 1021. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU)

Comentarios adicionales. Similar a *S. sertuliferus*, pero diferente de ésta por la presencia de inflorescencias de tipo panícula y una combinación entre éstas y los racimos de umbelas, además de la presencia de frutos con espinas exclusivamente caedizas. El epíteto específico de su nombre hace referencia al desarrollo de estambres largos y conspicuamente exertos.

***Sicyos microphyllus* Kunth.** Nov. Gen. & Sp. [quarto]. 119. 1817. **Tipo:** México Amérique Equatoriale. 38579. (hojas, flores pistiladas y frutos). (Fotografías del tipo de P depositadas en F!, GH!, MICH!)

Sicyos acerifolius Brandegee, Plantae Mexicanae Purpusianae. 6(13):370. 1917

Sicyos deppei G. Don, Gen. Syst. 3.34. 1834. (basado en *Sicyos* n. sp. in Linnaea 5:88. 1830).

Sicyos echinocystoides Cogn. Contr. U.S. Nat. Herb. 3 319. 1895.

Sicyos vitifolius, sensu Hook. & Arn. Bot. Beech. Voy. 292. 1838, not *Sicyos vitifolia* Willd., 1805.

Sicyos sinaloae Brandegee, Plantae Mexicanae Purpusianae. 6(13):370. 1917.

Ilustración Fig. 34.

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras. aparentemente anuales **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre pecíolos delgados, 0.4-24.0 cm de largo, sulcados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos; lámina de consistencia papirácea, ocasionalmente membranácea, 1.5-19.5 cm de largo, 1.7-19.5 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 3-7 angulada o superficial a profundamente lobada, lóbulos, anchos o angostos, de forma muy diversa, triangulares o lanceolados, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado. superficies con tricomas cónicos, agudos, ligeramente recurvados, ocasionalmente la base blanca como calcificada, en la abaxial los tricomas de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.6-6.0 cm de largo, sulcados, 3-5 ramificados, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos y panículas conspicuos, 3.6-40.7 cm de largo, generalmente más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 2.9-21.5 cm de largo; raquis delgado, escasa a densamente glandular-pubescente-velloso, pedicelos delgados, 3.0-22.0 mm de largo, generalmente ascendentes, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosos, receptáculo anchamente campanulado, 0.7-1.7 mm de largo, 1.1-2.7 mm de ancho; sépalos subulados a filiformes, nunca más largos que los pétalos, 0.2-2.0 mm de largo, 0.1-0.5

mm de ancho; pétalos 5-6, 1.2-3.5 mm de largo, 1.3-3.2 mm de ancho, triangulares a triangular-ovoide, amarillo-verdosos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra a escasamente vellosa; columna estaminal 2.7-3.5 mm de largo, ocasionalmente conspicuamente exertas, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas

Flores pistiladas numerosas, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.6-2.0 cm de largo, que se extiende hasta 5.5 cm en los frutos, escasa a densamente glandular-pubescente-vellosa; ovario ovoide, armado, escasa a densamente glandular-pubescente; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido; columna de estilo y estigma 1.5-3.1 mm de largo, estigma generalmente 3 lobado, ocasionalmente 4 lobados, lóbulos redondeados, dilatados, triangulares, o uncluso, linguiformes, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, triangular-ovoides 0.3-0.8 cm de largo, 0.2-0.6 cm de diámetro, densamente armados excepto hacia el ápice, ligera a fuertemente tuberculados al secar, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, escasa a densamente vellosa, verde con máculas blancas hacia el ápice, tornándose pardo clara a negra al secar; espinas muy numerosas, 0.2-7.5 mm largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas. **Semilla** ovoide, diminutamente tuberculada, pardo obscura.

Distribución ecogeográfica. Mas que cualquier otra especie del género, *S. microphyllus* prospera en zonas perturbadas donde la actividad humana es importante; es definitivamente, la especie más tolerante a la perturbación. En la actualidad, salvo por un par de poblaciones pequeñas de *S. laciniatus* encontradas recientemente, es la única especie que crece abundante y vigorosamente en prácticamente toda la Ciudad de México y zonas aledañas. Se le encuentra principalmente a orillas de caminos, canales y lagunas, en patios, bardas, terrenos baldíos, parques, camellones, chinampas y, de manera muy importante, como arvense en terrenos de cultivo, principalmente de maíz. Es una especie endémica de México y se le ha recolectado en los estados de Chiapas, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala

y Veracruz (Fig. 39), entre los 1000-2900 msnm

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado de abril a enero, prácticamente todo el año, con todas sus estructuras.

Nombres comunes. "akarheni" (Michoacán, purépecha), "chayotillo" (Distrito Federal, Durango, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí), "ch'uma te' ch'o" (Chiapas, tzeltal).

Usos. El rizoma en infusión es aplicado en la cabeza para evitar la caída del cabello (Oaxaca) y sus frutos machacados tres veces al día, aplicados en la piel, durante dos días, son utilizados para curar la sarna (Chiapas).

Ejemplares examinados. México. 00/00/1787, 1795, 1804 Sessé, Mocino, Castillo & Maldonado 4282 bis. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F mezclado con *S. laciniatus*); 24/8/1827 Posiblemente Berlandier 731. (hojas, flores estaminadas y frutos) (BM), Cultivada en la casa de sombra del Jardín Botánico de la UNAM. "amolé". 10/8/1991. Se usa el rizoma en infusión para la caída del cabello. G.I. Manzanero 1175. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU). 00/00/1827 G.J. Graham 212 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM), 20/9/1865-1866 M. Bourgeau 785bis (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F) 00/9/1915 Patoni-Ochoterena 8637 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU). Recibida en 1877. R.J. Shuttleworth s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (BM No de registro 000092094). **Chiapas.** Near San Cristóbal. Alt. 7000-8800ft 18/9/1895. E.W Nelson 3148. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (US); Mpio San Cristóbal de las Casas Along the streets or in the sites of San Cristóbal de las Casas. Alt 2200 m Vine. Flowers cream 13/9/1972 D.E Breedlove 27673 (hojas y flores estaminadas). (ENCB, MEXU, NY); Mpio San Cristobal de las Casas Cerro San Cristóbal Alt 2200 m. Slopes. Vine. Flowers white. 28/8/1976. D.E. Breedlove 39766. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio San Cristóbal de las Casas. Marsh at S end of valley of San Cristóbal de las Casas Alt 2195 m Vine. 1/11/1981 D.E Breedlove & G. Davidse 54375. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); Mpio. San Cristobal de las Casas En la entrada a San Cristóbal de las Casas, sobre la carretera que viene de Comitán 16°43'902"N; 92°39'055"W. Alt 2166 m. Veg. secundaria. Creciendo a la orilla de la carretera Hierba rastrera y trepadora. Planta ligeramente viscosa Frutos verdes. Flores verde amarillentas. 11/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 296 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio San Juan Chamula Tzajal Ch'en. Alt. 6700 ft. Bosque. Bejuco, 3 m Flor blanca 'ch'uma te' ch'o' (Tzeltal). 24/9/1988. Se usan los frutos machacados tres veces al día, durante dos días En el baño, para el tratamiento de la sarna. C. Santiz 1066 (hojas y flores estaminadas). (MEXU), Mpio. Teopisca Vista Hermosa, 500 m antes de Belen. 16°34.773'N, 92°30.521'W. Alt. 2250 m Veg secundaria de bosque de pino-encino Creciendo a la orilla de la carretera. Hierba rastrera y trepadora. Frutos verdes Flores verde amarillentas. 10/11/1999 I. Rodríguez & J.I. Calzada 295. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio Venustiano Carranza 1 Km SW of Las Rosas. 16°21'N, 92°23'W Alt 1300 m. Brushy roadside in flat valley bottom, all cultivated or in pasture, adjacent hills forested, with limestone outcrops Vine over shrubs Flowers visited by wasps and bees, odorless Male

inflorescences spreading on erect, the flowers spreaded on declined; corolla yellow-green; anthers yellow. Female flowers in a ball, similar to the males but only about 1/4 the size. 21/12/1985 M. Nee & T.C. Andres 32301. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU, NY). **Distrito Federal**. 10/10/1896. C.G. Pringle 7180. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH), Ahuehuetes. 12/9/1954 E. Medellin 108. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU), Alrededores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Alt. 2250 m. Terrenos baldíos en zona urbana Trepadora. Flores pequeñas blancas. 25/10/1970. R. Zárate 152 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MO); Base de la Sierra de Santa Catarina al N de Tlalenco, Delegación de Tlahuac. Alt. 2300 m. Matorrales secundarios. Trepadora. Flores verdosas 10/8/1981 J. Rzedowski 37464 (hojas y flores estaminadas). (ENCB); Base de la Sierra de Santa Catarina, al N de Tlalenco, Delegación Tlahuac. Alt. 2300 m. Matorrales secundarios. Trepadora. Flores verdosas 10/8/1981 J. Rzedowski 37461 (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Bosque de Chapultepec 4/9/1943. H.P. Schiefer 235 (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH); Carretera delante del embarcadero, Delegación Xochimilco. Maizal. Chinampas y campos aledaños. Bejuco poco frecuente, trepando sobre maíz. 24/9/1977. F.J. Espinosa 317. (hojas y frutos). (MEXU); Carretera Xochimilco-Milpa Alta, 1 Km de la desviación San Andrés Tlalnepanitla, adelante de Xalpan, Delegación Milpa Alta. Bosque de pino-encino alterado. Hierba rastrera, enredadera con zarcillos ramosos. Fruto cerdoso, baya. Flores actinomorfas, masculinas en racimos, femeninas en espiga "chayotillo". 4/9/1977 R. Pérez s.n. (hojas y flores estaminadas). (ENCB mal material), Cerca de Topilejo, Delegación Xochimilco. Alt. 2600 m. Orilla del camino. Trepadora. Flores blanquecinas. 12/10/1969 J. Rzedowski 26919. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU, MO); Cerro Caldera extremo S, cerca de Santa Catarina, Delegación Tlahuac. Alt. 2350 m. Orilla del camino. Rastrera. Flores amarillas 26/10/1970. J. Rzedowski 27913. (hojas y flores estaminadas). (ENCB mal material); Cerro Zacayuca, Perdegal de San Angel. Alt. 2500 m. Encinar-pinar. 26/9/1980 M.A. Pantú Madero 395 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Ciudad de México, colonia Prado Churubusco. Alt. 2250 m. Terrenos baldíos. 21/10/1962. J. Rzedowski 16281. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MICH), Ciudad Universitaria, frente a la Facultad de Medicina. Alt. 2100 m. Veg. secundaria. Creciendo en un terreno rocoso típico del Pedregal de San Angel. Suelo con roca basáltica. Hierba rastrera y trepadora, muy abundante y vigorosa. Frutos globosos, con espinas delgadas y muy puntiagudas, agrupados sobre un pedúnculo común, aparentemente sésiles, verdes cuando inmaduros y café oscuro a negro al madurar. Inflorescencias estaminadas erectas, largas, con flores amarillo-verdosas. Inflorescencias pistiladas de tipo umbela, corolas amarillo-verdosas, ovario infero, espinoso, color verde. 06/10/1995. I. Rodríguez & R. Rodríguez 226 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Cuajimalpa. Alt. 2650 m. "chayotillo" 11/12/1919 L.G. Torres 264. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Del. Cuauhtemoc, Col. Tlatelolco, Eje 2 N casi esquina con Eje 1, terreno atrás de fábrica vieja. Terreno baldío, sombra ligera sin perturbación fuerte. Con *Pennisetum clandestinum*, *Parthenium bipinnatifidum*, *Eragrostis mexicana*, *Cynodon dactylon*. Suelo pH 6, textura franco. Enredadera. Flor crema 15/8/1993 H. Vibrans 4423. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Del Venustiano Carranza, Col. El Arenal, campo de juegos entre Aztecas, Cuicláhuac, Coxcoc y Alcolhuacan. Jaula de palomas abandonada, sombra regular, perturbación principal deshierbe. Con *Amaranthus hybridus*, *Eragrostis mexicana*, *Lopezia racemosa* y *Simsia amplexicaulis*. Suelo pH 7.4, textura migajón limoso. Enredadera. Flores crema. 26/9/1993 H. Vibrans 4630. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MEXU), Delegación Tlahuac, chinampa en el pueblo de Mixquic 28/9/1981 V. S. Popper 153. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Delegación Xochimilco, a 3 Km del embarcadero. Terrenos aledaños a chinampas. Maizal y terreno vecino fuertemente infestado por *Sicyos* 30/8/1981 F.J. Espinosa 965 (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Im n 550, Col. Pedregal de Carrasco, Delegación Coyoacan. Alt. 2310 m. Creciendo en un parque urbano, sobre el suelo y trepando en las bardas. Hierba rastrera y trepadora, poco abundante pero muy vigorosa, la población ocupa un espacio de aprox. 10x3 m. Frutos en glomérulos, muy numerosos, de color verde brillante con maculas blancas pequeñas principalmente en el pice, cubiertos con espinas aciculares antrorsas y tricomas suaves, ambos blanquecinos. Flores estaminadas racemosas y paniculadas, dispuestas en inflorescencias erectas mucho más largas que los pecíolos de las hojas, flores pentámeras amarillo-verdosas con las anteras amarillas. Flores pistiladas numerosas, dispuestas en glomérulos, tetra y pentámeras, corolas amarillo-verdosas, estigmas ligeramente exsertos, trilobados, amarillos 13/9/1996 I. Rodríguez 232 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Lago de Xochimilco 15/8/1896 J.W. Harshberger 96 (hojas, flores estaminadas, flores

pistiladas y frutos) (GH); Pedregal de San Angel, al S de C U Alt 2400 m Matorral xerófilo Sobre *Wigandia*, algo ruderal. Litosol, derivado de basalto. Trepadora. Flor verdosa con estambres amarillos 27/10/1981 Proyecto Pedregal de San Angel 369. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Pedregal de San Angel. Alt. 2300 m. 5/10/1969 H. Aranza 34 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU); Pedregal de San Angel 1/11/1965. M. Ulloa s.n (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU); San Gregorio Atlapulco, Delegación Xochimilco Alt 2200 m. Cultivo de maíz "chayotillo" 16/9/1972 B.F. Páez s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); San Jacinto. G. Gándara s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), San Lorenzo, Delegación Milpa Alta Orilla del camino. Escasa. Flores blanquecinas 22/11/1976 A. Ventura 1043. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, GH, MEXU), Santa Fe, 8/9/1897. C.G. Pringle 7454. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH los duplicados de F y MICH son *S. laciniatus*), Tepetitlpa 6 Km al SE de Cujiango. Marzal seco aún en pie. Bejuco abundante, fructificando o seco. 16-17/11/1980. F.J. Espinosa 900. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Tizapan, Valley of Mexico. 22/9/1899. C.G. Pringle 8269. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, GH, F, MEXU, MICH, MO, NY, US), Tláhuac, Delegación de Xochimilco. Orilla del canal. 1/10/1967. L. Gutiérrez & I. Molina s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); Valle de Mexico 31/8/1827. Berlandier 731 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, MO, US); Vicinity of Xochimilco, near Santa Cruz. Alt. 2250 m. In cultivated areas of the SE portion of the Valley of Mexico, a weed of roadsides, walls, borders of fields, flowers green-yellow. Spines of mature fruits come off easily and stick in fingers. 12/10/1969 J.V.A. Dieterle 3624. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Vicinity of the Pyramids near Teotihuacán. Alt. 2250 m On shrubs along roadsides. Common climber. Flowers pale greenish yellow. 5/10/1969. J.V.A. Dieterle 3596. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); Xochimilco, en zona de chinampas. Alt. 2250 m. Cultivo de maíz Escaso, sin embargo por su tamaño eran llamativos. "chayotillo". 28/11/1963. M. Villegas 311 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); Xochimilco Alt 2400 m. Creciendo a orillas del canal Hierba con zarcillos 17/11/1971. G. Garrido 48 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MO). **Durango.** City Durango and vicinity. 00/4-11/1896 E. Palmer 966a. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH mezclado con *S. laciniatus*), Huerto en la Cd. de Durango "chayotillo" 30/9/1911 Patoni-Ochoterena s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); La Moie. Alt. 1800 m. Bosque de pino-encino Suelo amarillo arcilloso. Enredadera, trepadora, abundante. Flores amarillas. 11/9/1985. P. Tenorio, J. Ignacio & C. Romero 9628. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Rio Tunal, near Durango. Streamside Vine on bushes. Flowers greenish white. 22/6/1950 R.L. Dressler 1127. (hojas, flores estaminadas y frutos). (GH), Mpio. Nombre de Dios. 1 Km al N del puente del rio de Nombre de Dios. A orilla del rio con sabino. Rastrera. Flor amarilla. 16/10/1984 R. Jimenez 195 (hojas y flores estaminadas). (IBUG, ENCB, MEXU). **Estado de México.** 1/2 Km S of San Juan Tzucaloya Alt 2440 m. Field of maize 30/9/1972 J. Elias 420 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); 1/4 Km N of San Martin Cuautlalpan Alt 2310 m Field of maize and squash. 25/9/1972. J. Elias 359. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); 1/4 Km N of San Martin Cuautlalpan. Alt 2310 m Field of maize and squash 28/9/1972. J. Elias 366 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB), Amecameca Alt 2500 m A orilla de la carretera 9/8/1964. O. Cota 38. (hojas y flores estaminadas). (ENCB mal material); Carretera Huehuetoca-Teoloyucan, a la salida de Huehuetoca. Marzal. Campo baldío inundable Bejuco muy escaso 20/10/1977 F.J. Espinosa 397 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Cerca de Tultenango. 13/10/1903 J.N. Rose & J.H. Painter 7830. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH); Cerro Sacramonte, cerca de Amecameca Alt. 2500 m Matorrales secundarios. Trepadora. Flores verduscas. 1/11/1981 J. Rzedowski 37621. (hojas y frutos). (ENCB, MEXU, MO); Cuautlitlan. Alt 135 m Borde del camino. 10/10/1954. F. Medellín 135 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU); Ecatepec de Morelos, cerca de la población. Alt. 2200 m Parcela de maíz cosechado. 9/10/1981 C. Rodriguez 1790. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU, MO); In edge of cornfield ca 10 miles S of Toluca, Hwy 55 Lush herb Lupines have to be annuals 18/8/1972 D. Dziekanowski & Bolingbroke 20428. (hojas y flores estaminadas). (ENCB, MO, NY), Lerma Veg. ruderal 00/11/1952. D. Ramirez s.n (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Oro Bosque mixto, claro de encinos En ladera seca 28/9/1952 E. Matuda 26844. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Polotitlan Alt 2400 m Matorral claro, seco calcarico 14/9/1952. E. Matuda 26777. (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Rancho San Luis Aculco. Tenango del Aire Alt 2350 m Rocky hillside Vine 2 m, dense colonies 12/10/1983 G.B. Hinton Aculco 72 (hojas, flores estaminadas y

frutos) (ENCB, MEXU), SE de Ixtapaluca, a 1 Km del pueblo. Alt. 2250 m. Creciendo trepado en maíz de 2.5 m de altura. Flores verdosas. 9/8/1964. M. Villegas 455. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB), W de Tepetitlaxtóc, cerca de la población del Estado de México. Alt. 2300 m. Cultivo de maíz. Escasa. Corolas verdosas. 29/9/1963. M. Villegas 251 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB), W of Toluca, along road to Valle de Bravo, near outskirts of Amanalco. Alt. 2900 m. Blanketing shrubs on a bank between road end the dooryard of a dwelling, not viscid. Vines 2-3 m high. Spines on fruits pierce skin easily. Flowers greenish yellow. 20/11/1973 J.V.A. Dieterle 4198 (hojas pistiladas y frutos). (MICH); Mpio. Acolman Santa Catarina, Paraje Besana. Alt. 2300 m. Matorral secundario Hierba anual trepadora, con tallos ramificados de varios metros. Flores amarillo verdosas fuente de polen y néctar para las abejas "chayotillo" 15/8/1991. J. Urbina s.n. (hojas y frutos). (NY); Mpio. Amecameca 1 Km al E de San Antonio Alt. 2500 m. Al pie de parcela cultivada. 27/9/1981. R.M. Suárez & J.L. Ortiz 345 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); Amecameca. 1 Km al NE de San Antonio. Alt. 2500 m. Orillas de bosque de Quercus Maizal. Abundante Flores verdosas 28/9/1980. J. Rzedowski 37033 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU, MO), Mpio. Amecameca. 1 Km al NE de San Antonio Alt. 2500 m. Orillas de bosque de Quercus. Abundante en maizal. Herbácea trepadora. Flores verdosas. 28/9/1980. J. Rzedowski 37034. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU, MO); Mpio. Amecameca. 1 Km al NW de Amecameca, cabecera del municipio Maizal. Bejuco abundante 15/9/1979 F.J. Espinosa 747. (hojas y frutos). (MEXU); Mpio Chalco. Cerca de la Colonia Agrícola Manuel Avila Camacho. Alt. 2750 m. Encinar abierto Ladera andesítica 11/9/1966. A. Vargas s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB), Mpio Chalco. San Pablo Atlazalpa. Alt. 2250 m. Hierba trepadora, poco abundante. "chayotillo" 9/9/1987 J. Castrejón 4. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU), Mpio. Chapa de Mota Alrededores del centro del poblado, cerca de México Chiquito. Veg. secundaria Creciendo enredada en una reja de alambre, sobre la barda de una casa. Hierba trepadora, abundancia regular Frutos secos, elípticos con las puntas agudas, café claro con manchitas blancas en la parte apical, con pequeñas protuberancias, abundantes espinas antrorsas, delgadas, caducas. Las agrupaciones (glomérulos) de frutos aún se encuentran en las guías que tienen hojas y raquis de inflorescencias masculinas completamente secas 28/12/1996 I. Rodríguez & A. Lecona 272 (frutos). (MEXU); Mpio. Ecatepec San Bartolo Cuautlalpan. Alt. 2300 m. Arvense en cebada Abundante Flores verdosas. 10/8/1980 C. Rodríguez 1775. (hojas y flores estaminadas). (ENCB, MEXU), Mpio Huehuetoca Km. 58.5 de la autopista México-Querétaro. 19°50'35.4"N; 99°16'34.4"W. Alt. 2170 m Veg. secundaria. Creciendo a orillas de un campo de cultivo. Asociada a *S. parviflorus* Willd., *S. laciniatus* L. y *Echinopepon* sp. Suelo café oscuro. Herbácea rastrera y trepadora, anual, abundante. Frutos ovoides de color verde con máculas blancas en el pice, cubiertos por espinas antrorsas, caducas Flores estaminadas dispuestas en racimos, pentámeras con corolas blanco-amarillentas, sépalos pequeños filiformes, anteras fusionadas amarillas Flores pistiladas dispuestas en glomerulos, corolas de color blanco-amarillento, estigmas trilobados. 5/10/1996 I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 236. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Mpio Huehuetoca Ladera W del Cerro Mesa La Ahumada Alt. 2450 m Pastizal Escasa 23/8/1980. Romero-Rojas 302A (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB); Mpio Texcoco. Lomas de Cristo. Alt. 2250 m. Matorral Terreno plano. Hierba trepadora, abundante Fruto verde. Flor verde con amarillo. 30/9/1985. E. Ventura 1420. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, IEB); Mpio Villa Nicolás Romero Cerca de la Hacienda Lanzarote. Alt. 2300 m A orilla de una parcela cultivada, a orilla de arroyo Trepadora Flores verdosas 14/8/1986 J. Rzedowski 40333. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, IBUG, MEXU); Mpio Zoquicapan. Km 42 carretera México-Puebla. Alt. 2650 m. Malezas a la orilla de la carretera y campo de cultivo. 6/11/1970 L. Schultz 71 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU y MO con un fragmento de *Echinopepon*), Mpio Zumpango. 1 Km al S de San Juan Citlaltepec Orilla laguna permanente. 21/9/1969 F. Martínez s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU, MO), Mpio. Zumpango 1 Km al N de San Juan Citlaltepec Alt. 2240 m. Terrenos de cultivo. 17/2/1980 J. Barragan 214 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU otro duplicado en MEXU es *Sicyos* aff. *longisepalus* Cogn.), Mpio. Zumpango. Lago de Zumpango Alt. 2250 m Orillas del lago 3/12/1978. R. López 78107. (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB) **Guanajuato**. 00/00/1880 A. Ongis s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH), 15 Km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria Alt. 1800 m. Orilla de la carretera y campos cultivados Rastrera anual Flores blanquecinas 12/7/1985 J. Rzedowski 38776 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU), Road to Dolores Hidalgo 11/8/1947 L.E. Kenoyer 2470. (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH), Mpio I con Alrededores de El

Puerto, 13 Km al N de León Alt 2200 m. Bosque tropical caducifolio muy perturbado. Enredadera Flores blanquecinas 30/10/1988 J.D. Galvan 3216 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MO, NY), Mpio Salvatierra. Eménguaro, alrededores de la población Alt. 1750 m. Orilla del camino. Trepadora anual Flores blanquecinas. 2/5/1985 J. Rzedowski 38536 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (ENCB, IEB, MEXU), Mpio. San Luis de la Paz. Hacienda de Ortega, hacia adentro del terreno Alt. 1950 m. Matorral arbustivo. Terreno plano Herbácea trepadora, escasa Flores amarillas 7/8/1991 E. Ventura & E. López 9431 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB) Hidalgo. 1 Km al NW de Huiztla, Tizayuca. Alt. 2290 m. Cultivos de maíz Ocupa la parte superior del cultivo. Arvense, liana terofita, abundancia regular 13/9/1980. M. Castilla & D. Tejero 850 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB); 4 Km al W de Tolcayuca. Alt. 2350 m. Matorral de *Opuntia* y *Mimosa* Ladera ígnea, creciendo sobre nopal. 23/8/1970 F. Esquivel 68. (hojas y flores estaminadas). (ENCB, MEXU, MO); About 15 Km by road ENE of Pachuca, near Village of Real del Monte. Alt. 2600 m. In mountains Abundant vine on a garden wall. Flowers greenish-yellow 14/10/1969 J.V.A. Dieterle 3632 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Along Mexico Hwy. 130, about 12 Km W of the Hidalgo-Puebla state line Alt. 2100 m. Hilly region of deciduous trees and shrubs Climber on shrubs along road, 1-1.5 m high. Ripe fruits nearly black Flowers greenish-yellow 16/10/1969. J.V.A. Dieterle 3637 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (MICH); Mpio. Metztlilán Laguna de Metztlilán, between San Cristóbal and Main body of lake. Alt. 1200 m. Vine 3-8 inches long Fruit spiny. Flowers white 23/11/1946-1947. H.E. Moore 2119. (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH); Mpio. Tasquillo. Portezuelo, 8 km al S de Tasquillo Alt. 1900 m. Entre cultivos de alfalfa y maíz Suelo casi blanco, calizo Trepadora abundante Frutos espinosos Flores amarillo pálido. 3/10/1980. R. Hernández & D. Rodríguez 4985. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Zempoala. Camino a La Trinidad. Alt. 2500 m. Matorral xerófilo muy perturbado. Trepadora, abundante Flores verde-amarillento G. Benítez 861bis. (hojas y flores estaminadas) (ENCB), Mpio. Zempoala. Camino a Tezontepc de Tlaquilpan Alt. 2500 m. Matorral xerófilo muy perturbado. A la orilla del camino. repadora, frecuente. Fruto espinoso. Flores verde amarillento. 5/10/1980 G. Benítez 726. (hojas y flores estaminadas). (ENCB); Mpio. Zempoala Tlaquilpan. Alt. 2500 m. Veg ruderal en matorral xerófilo. Trepadora, abundante. Flores verde amarillento. 6/9/1981 G. Benítez 990 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB). Jalisco. 1-2 miles E of Tapalpa. Alt. 2100-2200 m. Pine forest Rocky soil on broken hills Herbaceous vine, not much seen. Fruit several in a cluster. Flowers cream color 30/10/1960. R. McVaugh 20495. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH), About 10 miles E of Zapotlanejo, along the Hwy. to Tototlán Alt. 1700 m. Flat pastured, dry area beside a driveway from road Flowers green 2/10/1959. J.V.A. Dieterle 3584 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); About 10 miles E of Zapotlanejo, along the Hwy. to Tototlán Alt. 1700 m. Flat pastured, on shrubs along a fence row Red clay land with shallow pools. Flowers greenish-yellow. 2/10/1959 J.V.A. Dieterle 3587. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), About 16 Km N of Cd. Guzmán along road to Sayula. Alt. 1700 m. A few plants found creeping over a low mound of rubble at roadside. Spines very troublesome for fingers, sharp and barbed and coming loose from fruits very easily 13/11/1971. J.V.A. Dieterle 4183. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), About 3 Km SE of Mezquitic. Alt. 1700 m. Tropical deciduous forest with *Lysitoma*, *Juliania*, *Bursera* and *Ceiba* Forming a luxuriant blanket across the head of a gully below the curve in the road. Flowers greenish yellow 4/11/1973. J.V.A. Dieterle 3085. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), About 7 miles NE of Lagos, along road from Ojuelos. Alt. 1950-2000 m. Climber over shrubs and other plants in moist partly shaded thicket, frequent along the road. Flowers greenish yellow, many infested with insect larvae which stimulate hypertrophy 12/9/1969 J.V.A. Dieterle 3407 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); About 7 miles NE of Lagos, along road from Ojuelos. Alt. 1950-2000 m. Climber over shrubs and other plants in moist partly shaded thicket, frequent along the road Flowers greenish yellow, many infested with insect larvae which stimulate hypertrophy 12/9/1969 J.V.A. Dieterle 3407A (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Below the caves ca 1.5 miles W of Atotonilco el Alto Alt. 1600-1800 m. Wooded bluffs and talus, with arborescent *Ipomoea* and *Euphorbia* Monoecious herbaceous vine to 5 m long or more, very abundant, forming extensive closed tangles at the base of the cliffs and the talus. Flowers greenish white, the staminate ones whiter 25/8/1958 R. McVaugh 17315 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Ciudad Guzman Thickets near stream Vine Flowers white 24/10/1940 H.E. Moore 177 (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH, MEXU), Col. Tabachines, al N de la Cd. de Guadalajara Cerca de un arroyito, entre Loganiaceae. Trepadora "chayotillo" 3/1/1986 M.

Camacho 9. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG); Gentle lowermost NNE-facing slopes of Volcán Colima (just below the very base of the forested steep cone), the flat uplands, all in extensive peach orchards, deeply dissected by narrow 10-40 m deep quebradas. 14-15 Km WSW of Cd. Guzman (14 Km NNE of top of Volcán Colima), ca 2 Km S of paved road, 0.2 Km W of Hda (?) Piedra Ancha. 19°38'N, 103°35'W. Alt. 2120 m. Extensive heavily grazed peach ("durazno") orchards. On what was formerly *Quercus-Pinus-Arbutus* savanna to forest. With fluffy volcanic soil. Common vine mostly in brushy fencerow. Flowering 31/12/1978 H.H. Iltis, R. Guzmán & M. Nee 1066. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Guadalajara 2/10/1886 E. Palmer 631. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (BM montado con el 8269 de Pringle, GH, MICH, MEXU, MO, NY, US); Lomas del Valle Guadalupe. Alt. 1550 m. Veg. ruderal. Trepadora. 15/10/1982 R. Bielsa 13142 (hojas y flores estaminadas). (ENCB), NE foothills of the Nevado de Colima. Alt. 1950 m. Humid ravine in second-growth pine-oak forest among tall shrubs and herbaceous plants. Annual herbaceous vine 2-3 m long, abundant. Flowers white. 18/11/1970 R. McVaugh 24433. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); NE slopes of the Nevado de Colima, below Canoas de Leoncito, above Rancho del Cerrito de los Puercos. Alt. 2000-2250 m. Barrancas in pine-oak zone. On slopes too steep for cultivation. Herbaceous vine 3-4 m long. Staminate flowers white. 17/10/1952 R. McVaugh 13580 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); Near Los Camachos, in the barranca N of Guadalupe. Alt. 1000-1200 m. Climbing over thickets bordering road. Immature. Flowers greenish yellow. 14/9/1969. J.V.A. Dieterle 3410 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH), Ojo Mala Mujer, Teocaltiche. Planta invasora. 8/9/1973. J.J. Ramirez s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG), Outside of Ajijc 20°05'N, 103°05'W. Alt. 1550 m. Along fences of cultivated fields near lakeshore, vining up into the trees. Pale cream colored flowers. 23/10/1967. M. Harker & W. Mellowes 170. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MICH), Rancho El Pradito. Alt. 1925 m. Zacatal con Acacias. Creciendo sobre un helecho. Hierba perenne, rastrera y trepadora. 11/10/1982. M.A. Varela s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG); Rancho Pila Blanca, 18 Km al S de Teocaltiche. Alt. 1700 m. Pradera. Suelos calizos, arenosos, endurecidos. 8/9/1973 L.M. Villarreal 5243 (hojas y flores estaminadas). (IBUG); Sierra del Tigre, 3 miles S of Mazamitla. Alt. 2100-2200 m. Pine forest areas. Steep hillsides, around trees, mostly in disturbed ground. Heavy red clay loam. Annual herbaceous vine 2-3 m long. Staminate flowers yellowish white. 22/9/1952. R. McVaugh 13156 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Vicinity of Lake Chapala, between Ajijc and San Juan Cosal. Alt. 1500 m. Climber over fence and shrubs along partly shaded lane, roots fibrous. Flowers greenish yellow. 21/9/1969. J.V.A. Dieterle 3506. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH); Vicinity of Paso de la Troje, road from Ojuelos to Aguascalientes, roadside ditch near Km 39, 2 miles W of the pass. Alt. 2100-2300 m. Pastured grasslands and steep shrub-covered mountainsides. Annual herbaceous vine 2-3 m long, climbing on bushes, abundant. Staminate flowers pale dull greenish yellow. 1/11/1959 R. McVaugh & W.N. Koelz 12 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Mpio. Arandas. Arandas. Alt. 2000 m. Campos de cultivo de trigo. 5/9/1983 M. Flores s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG); Mpio. Guadalupe. Barranca de Huentitan. Alt. 1475 m. Bosque tropical deciduo. Maleza, abundante. 5/12/1981. J.L. Hernández s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG), Mpio. Guadalupe. Guadalupe. 24/11/1930. M.E. Jones 27110. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH); Mpio. Guadalupe. Parque San Rafael, a espaldas de la secundaria No.2. Alt. 1560 m. Hierba trepadora con zarcillos, hojas lobuladas triangulares. Fruto oval, cubierto con espinas agudas, 10-15mm. Flores blancas. 10/1/1980. M. Aguilar s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG); Mpio. Ixtlahuacán del Río. 4 Km adelante del Puente de Guadalupe. Alt. 1200 m. 24/10/1976 L.M. Villarreal 9343. (hojas, flores estaminadas, flores estaminadas y frutos). (IBUG); Mpio. Jamai. San Agustín, Km 102 de la carretera a La Barca. Alt. 1540 m. Matorral. Enredadera. 14/12/1982 R. Gómez 10 (hojas, flores estaminadas, flores estaminadas y frutos). (IBUG); Mpio. Magdalena. Magdalena, al S de los cultivos. Alt. 1400 m. Cultivos de maíz. "chayotillo". 9/10/1982 V. Medina s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG), Mpio. Ojuelos. Predio Viborillas. Km 15 carretera Ojuelos-Aguascalientes. Alt. 2150 m. Matorral de Opuntia. 29/8/1983. M. Alcocer 150 (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Mpio. Tepatlilán. Terreno baldío cerca del templo de la Sagrada Familia de Tepatlilán. Alt. 1700 m. Creciendo en un baldío, muy enredada en arbustos "chayotillo". 6/8/1981 P.A. Bravo 38 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG), Mpio. Tlajomulco. Carretera al S de Cuyullán. 28/12/1988 V. Haro s.n. (hojas y flores estaminadas). (IBUG), Mpio. Tlajomulco. Km 21.5 de la carretera

Guadalajara-Morelia. En un cultivo de maíz "chayotillo" 12/11/1981 F. Rangel s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IBUG); Mpio. Zapopan. Al W de Santa Margarita. Alt. 1550 m. Terreno sin cultivar Suelo semiarenoso. Muy abundante. 10/10/1979. R. Ornelas 30. (hojas y frutos). (IBUG); Mpio. Zapopan. Al W de Santa Margarita Alt 1550 m Terreno sin cultivar Suelo semiarenoso Muy abundante 10/10/1979. R. Ornelas 31 (hojas y frutos) (IBUG); Mpio. Zapopan. En la Barranca de la Col de Santa Fé. Alt 1500 m Lugar húmedo 10/10/1977 A. Luquín s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG), Mpio. Zapopan Facultad de Agronomía, 15 Km al W de Guadalajara. Alt 1800 m Tendida sobre el suelo, abundante 11/ 1986 S. López & J. Leos s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IBUG), Mpio. Zapotlanejo 6 Km al E de La Laja. Alt. 1600 m. Creciendo como maleza en los cultivos Rastrera. 15/11/1982 L. García s.n. (hojas y frutos) (IBUG) Michoacán. 1 Km de Cherán tziurín en dirección SW 19°42'N, 102°02'W Creciendo sobre las milpas, en terreno plano dedicado al cultivo de maíz. Trepadora arvense, 3-4 m de largo, muy ramificada, muy abundante Flores amarillas. "akarheni" (Purépecha), "chayotillo" 15/8/1985 RS Almeida 4 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); 5.7 Km E of the Jalisco border on the road from Tamazula to Jiquilpan Alt. 1920 m Border fields Vine. Flowers pale greenish yellow. 9/10/1985. B. Bartholomew, L.R. Landrum, H.W. Li & T.S. Ying 2810 (hojas, flores estaminadas y frutos). (F, MICH, MO, NY), 6-7 Km N of Uruapan Alt. 1700 m. Steep wooded hills. Vine sprawled on ground in avocado orchard Flowers greenish-cream. 12/9/1972. J.V.A. Dieterle 4410. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Along Mexico Hwy. 37, toward Paracho, 10 Km S of junction with Mexico Hwy. 15. Alt 2050 m. Hills Vine 2-3 m long, on shrubs of fencerow. Common weed Flowers yellow-green. 13/9/1972 J.V.A. Dieterle 4417. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (MICH); Alrededores de San José Purúa. 3/10/1964. L. González 1691 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB), Arámbaro 28/10/1895 A. Cogniaux 1159. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH, NY), Aranza 19°39'58 2"N, 102°02'W. Alt. 1875 m Veg. secundaria. Creciendo sobre bardas, a orillas del camino y en las milpas de maíz Herbacea rastrera y trepadora, muy abundante. Frutos ovoides verdes con tubérculos y máculas blancas y pocas espinas antrósas, caducas. Flores estaminadas amarillo-verdosas dispuestas en inflorescencias racemosas. "chayotillo". 10/10/1996. Las plantas de esta especie constituyen una importante plaga de los cultivos de maíz, según informantes de la localidad algunas tienen frutos pequeños y otras muy grandes, son tan agresivas y se extienden tanto en las cosechas que llegan a tirar completamente a las plantas de maíz I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 254. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Chupicuaro. 12/9/1954 G. Ordetx s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (NY, US); En las orillas de la comunidad Cheran tziurín en dirección NW, frente a una torre de transmisión de radio Creciendo sobre las milpas Arvense trepadora como de 3 o 4 m de largo, muy ramificada, muy abundante Frutos ovales espinosos Flores amarillas "akarheni" (Purépecha), "chayotillo" 15/10/1985 RS Almeida 9 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU); Panindicuaro Alt. 2450 m. Milpa Guía 30/7/1981 M.E. Motte 392. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); Vicinity of Morelia. Alt. 1900 m 13/9/1910 G. Arsène 5111. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MO, US); Villa Jiménez Alt 2000 m. Veg. ruderal. Liane très longue, feuilles palmatilobes, pubescentes Frutos espinosos de 0.5-1.0 cm de largo. Inflorescencia masculina de 25 cm de largo, flores masculinas con cinco pétalos Flores femeninas en glomérulos con pedúnculos de 2.5 cm, flores con cinco pétalos . estigma trilobado, flores femeninas m s abundantes que las femeninas Traducido del francés 6/9/1984 J.N. Labat JNL 1251 (hojas y flores estaminadas) (ENCB, MEXU), Mpio. Jos, Sixto Verduco. Cerro Tres Mezquites. Alt 1850 m Matorral subtropical, ladera de cerro sobre peñas Herbácea trepadora, escasa Frutos verdes Flores amarillentas. 19/9/1990. E. Pérez & E. García 1818a. (hojas, flores estaminadas y frutos) (IEB); Mpio. Morelia Vicinity of Morelia, Barranca NW de Punguato. 30/9/1909. G. Arsène 2592. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, US), Mpio. Nahuatzen Ladera del Cerro Huashan, aproximadamente 2 Km al S de Nahuatzen Alt. 2400 m. Veg. secundaria, restos de bosque de pino. Terreno plano. Herbacea rastrera, abundante Flores crema. 28/6/1990 E. García & E. Perez 2715 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB, MEXU), Mpio. Patzcuaro. Barrio de Colimillas Alt 2200 m Veg. ruderal. Terreno baldío Hierba anual Flores amarillo-verdosas. 26/10/1986. J. Espinosa 2299 (hojas, flores estaminadas, y frutos). (IEB), Mpio. Patzcuaro Patzcuaro, barrio de Colimillas Alt. 2200 m Veg ruderal Terreno baldío Hierba anual Flores amarillo verdosas 19/9/1985 J. Espinosa 1915 (hojas y flores estaminadas) (ENCB, IEB, MEXU); Mpio Patzcuaro Tzenzonguaro Alt 2100 m Terreno plano orilla del camino Hierba trepadora, muy abundante

Fruto verde Flores amarillas. 18/9/1985 J.M. Escobedo 202. (hojas y flores estaminadas) (ENCB, IEB, MEXU), Mpio Tangancicuaro. Tangancicuaro, carretera Zamora-Morelia. 19°53'N; 102°12'02.9"W Alt 1580 m Veg secundaria. Creciendo a orillas del camino Herbácea rastrera y trepadora, abundancia regular. Frutos ovoides verdes con máculas blancas y espinas antrorsas, caducas Flores estaminadas amarillo-verdosas dispuestas en inflorescencias racemosas, sépalos diminutos Flores pistiladas con estigmas aparentemente tetralobados. 10/10/1996 I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 253 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Tingambato 1.5 Km al E de San Francisco Pichátaro. 19°34'N, 101°48'W. Alt 2345 m Bosque de pino. Herbácea, enredadera. Fruto espinoso. Flor amarillo limón "chayotillo". 9/9/1990 A. Torres 20. (hojas y flores estaminadas) (MEXU); Mpio. Tzintzún Cerca de Coenembo Alt 2100 m Orilla de camino. Trepadora, escasa Flores amarillo pálido. 11/10/1985. H. Díaz 1420. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB), Mpio Villa Escalante Ejido Cuitzitan, Potrero Huaniqueo, 8 Km al SE de Villa Escalante por la carretera que va hacia Ario de Rosales. Alt. 2300 m Praderas nativas Terrenos en descanso, rodeando por cultivos de maíz Suelos de ando de color café. Trepadora, abundante Frutos aglomerados Flores blanco-cremosas. 24/10/1981. J. Garcia 1550. (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU), Mpio. Zacapu. 1.5 Km al N de El Pueblito Alt 2260 m. Parcela de maíz en bosque de pino-encino Ladera de cerro. Herbácea trepadora, abundante Fruto verde espinoso Flor blanca 4/9/1985. A. Martínez 101. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (IEB) **Morelos**. Along the free road to Cuernavaca from Mexico City, about 7.5 Km S of the Distrito Federal-Morelos state line Alt. 2600 m. Abundant roadside population of yellow-green annual vines, on a nearly level area Flowers greenish-yellow 11/10/1969. J.V.A. Dieterle 3618. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Along the free road to Cuernavaca from Mexico City, about 7.5 Km S of the Distrito Federal-Morelos state line. Alt 2600 m. Vine resembling those of No 3618, and growing amongst them, but male flowers have six or more petals 11/10/1969 J.V.A. Dieterle 3620. (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros) (MICH); Km 6.5, carretera México-Cuernavaca Alt 2050 m. 13/9/1964. D.B. Gold 221-A. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU, MO), Poblado de Huitzilac a 400 m de la plaza principal, sobre la carretera. Alt 2400 m. Creciendo en la casa de la familia Aguilar Trepadora Frutos ovoides espinosos. Flores blanco-verdosas. 31/10/1992. J. Castrejón & M. Condon 384 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, MEXU); Tepoztlán. Alt. 1800 m Creciendo con *Ardisia compressa*, *Desmodium intortum*, *Castilleja gracilis*, *Senecio jaliscana*, *Muhlenbergia quitensis*, *Gronovia longiflora*, *Elaterium carthagenense*, *Erythrina breviflora* 12/10/1971. L.W. Boege 1976 (hojas y flores estaminadas) (MEXU) **Nayarit**. Mpio Tepic Del tronque de la carretera a Tepic con el camino a El Cuarenteño, 3 Km hacia Tepic, sobre la carretera. 21°30'N, 104°58'W. Alt. 1000 m Bosque de Quercus. Trepadora. Frutos verdes espinosos 9/11/1993 A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 34. (hojas y frutos) (MEXU). **Nuevo León**. Nuevo Leon Garden of Club Alt. 1500 m. 18/10/1946 M.M. Lacas 82 (hojas y flores estaminadas) (F) **Puebla**. Acajete. 00/00/1910 C.R. Orcutt 3943 (hojas y flores estaminadas). (F); Rancho de las Gozadas, alrededores de la Ciudad de Puebla "xsmacol" 25/9/1909 G. Nicolas s.n. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Rancho Posada. Alt. 2194 m. 25/9/1909. G. Arsene 332 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MO, US); Mpio. Libres. La Mina. Alt. 2200 m Matorral. Cañada. Hierba trepadora. Fruto verde Flores verdosas. 26/7/1986 F. Ventura 22212. (hojas y flores estaminadas). (ENCB, IBUG, MEXU), Mpio. Puebla Camino a Matabalbo, camino de San Miguel Canoa. 19°09'N; 98°06'W. Alt 2700 m Cultivo anual Brecha sedimentaria Suelo regosol eutricto y fluvisol éutricto. Hierba 80 cm. Flor blanca 10/8/1987 M. Acevedo 56. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU) **Querétaro**. Del Ciervo a San Juan "chayotillo". 27/8/1905 F. Altamirano 1760 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (US); La Venta. Alt. 1950 m Chaparral y cultivos, asociada a compuestas, *Ricinus*, *Sphaeralcea*, *Solanum* spp, *Ambrosia*, etc. Cerca de la hacienda y de la presa Suelo arenoso. Enredadera, escasa Fruto espinoso. Flores pequeñas de color crema, 5 pétalos. 12/9/1986 E. Arquelles 2704. (hojas, flores estaminadas y frutos). (IEB, MEXU); Outskirts of the City, NE of Querétaro. Alt 1800 m Draped along the top and sides of a retaining wall Vine Flowers pale greenish yellow. 3/10/1969. J.V.A. Dieterle 3593. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Mpio Cadereyta de Montes El Vivero, Ejido Fuentes y Pueblo Nuevo Alt 2100 m Matorral crasicaule muy perturbado Sobre laderas de rocas basálticas andesitas. Trepadora, abundante Flores amarillo-verdosas 25/10/1988 S. Zamudio 6960 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (IEB) **San Luis Potosí** "chayotillo" 00/00/18/76 J.G. Schaffner 767 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH mezclado con *S. laciniatus*,

MEXU); Mpio. Zaragoza. 2 Km al SE de Calera Alt 2200 m Orilla de un camino. 00/10/1969 J.V.A. Dieterle 8396 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB) **Veracruz**. El Naranjito, carretera Orizaba-Zongolica Alt. 1600 ft. Veg secundaria de bosque de pinos Hierba voluble Fruto verde, 1 cm. 12/12/1968 M. Rosas 1472. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH); Km 243.5 de la carretera de cuota Orizaba-Puebla. Alt 1960 m Bosque de pino. Creciendo sobre árboles y arbustos a un lado de la carretera Trepadora, abundante Frutos ovoides espinosos. flores blanco-verdosas. 30/10/1992 J. Castrejón & M. Condon 379. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (BH, MEXU); Orillas del Río Atoyac a la altura de la carretera Coscomatepec-Cordoba Alt. 1000 m. Veg. riparia. Herbácea trepadora, perenne, escasa Flor blanca. 20/12/1970. A. Lott 1204. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas). (F); Mpio. Calcahualco Puente San Bernardo 19°07'N, 97°05'W. Alt. 1700 m. Bosque caducifolio, secundario, ruderal. Bejuco anual de 3 m, muy abundante. Fruto verde. Flor blanca 18/10/1985. J.L. Martinez & F. Vázquez 868. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio Chocamán Barranca between Coscomatepec and Chocaman along Hwy Mex 143, 9 Km (by air) SSE of Coscomatepec. 19°02'N, 97°01'45"W. Alt. 1300 m. Bosque caducifolio. Deep gorge with disturbed forest of *Platanus mexicana*, *Ulmus mexicana*, *Salix taxifolia* along stream. Extensive vine Fruits green Male inflorescences erect, the female inflorescence held underneath the subtending leaf and nearly touching it. Flowers greenish white 12/12/1985 M. Nee & T.C. Andres 32095. (hojas, flores estaminadas y frutos) (F, MEXU, MO, NY); Orizaba Botteri 435 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (GH); Valle de Córdoba 26/12/1865-1866. M. Bourgeau 4611. (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH)

Materiales de Identificación Dudosa. En este apartado se incluyen materiales muy jóvenes, estériles o muy mal colectados. **México. Distrito Federal.** Pedregal de San Angel Alt. 2200 m Matorral abierto Asociada a *Cassia* Suelo liosol. Hierba trepadora con zarcillos, escasa Fruto carnoso con cerdas. "chayotillo". 8/10/1965. N. Diego 230. (hojas y flores estaminadas). (MEXU mal material, como es del DF le puse *S. microphyllus* pero sería el unico con inflorescencias más cortas que la hoja adyacente) **Estado de México** Chapingo. 7/4/1966. R. Rey 301 (hojas y flores estaminadas). (US mal material), Mpio. Ecatepec Venta de Carpio Alt 2300 m. Arvense en maíz. 17/10/1980. A. Bernal & A. Garcia s.n (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MO, NY duplicados muy diferentes entre si), Mpio. Metepec Canal Adyacente en la carretera Metepec San Mateo Atenco, a 100 m de la desviación a la Autopista México-Toluca. Veg. riparia acuática Canal de aguas residuales que corre paralelo a la carretera. Hierba enraizada, rastrera, abundancia regular a escasa Fruto verde espinoso Flor blanco verdosa 1/8/1994 V.L J Ramos 477. (hojas y frutos) (MEXU mal material), Mpio Temascaltepec. Pantoja. Oak woods Vine. 23/11/1934 G.B. Hinton 7026. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, MICH sépalos muy anchos, MO, NY, US); Mpio Texcoco Camino entre San Vicente Chicoloapan y Coatepec. Maizal. En maizal, junto con otras arvenses. Bejuco muy abundante y bien desarrollado 13/9/1979 F.J. Espinosa 728. (hojas, flores estaminadas y frutos) (IBUG, MEXU). **Jalisco.** Atotonilquillo Alt 1500 m Palmar. En la orilla de los cultivos "chayotillo" 5/10/1984 J.I. Veliz B. (hojas y flores estaminadas). (IBUG mal material), Mpio La Huerta La Manzanilla. Palmar. Hierba hispida trepadora. 25/12/1974. L.M. Guzman 117. (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (IBUG mal material) **Michoacán.** Mpio. Morelia. Jesús del Monte Alt 2100 m Terreno de cultivo. Terreno plano Trepadora perenne, hoja spera, escasa Flores verdes 29/8/1987. C. Medina 561 (hojas y flores estaminadas). (IEB) **Puebla.** Cholula. 1/1/1899 C.C. Deam s.n (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (GH mal material, posiblemente creciendo bajo condiciones de estrés). **Querétaro** Near San Juan del Río. 10/8/1905. J.N. Rose, H. Painter & J.S. Rose 9609 (hojas, flores estaminadas y frutos). (NY) **Veracruz.** Mpio Chocaman. 8.5 Km by road W of Chocaman, at about the highest point on the gravel road to Xocolla. 19°01'N, 97°04'W Alt 1760 m. Bosque caducifolio. Steep rocky (calcareous), slopes with maize fields and patches of second growth brush dominated by *Ainus acuminata* subsp. *arguta*, the whole area much disturbed Herbaceous vine to several meters in trees. 18/11/1981 M. Nee 23231. (hojas y frutos) (F, NY)

La gran diversidad morfológica encontrada en los materiales de esta especie ha llevado a la necesidad de establecer tres agrupaciones de ejemplares que, si bien han sido identificados como *S. microphyllus*, presentan alguna(s) característica(s) que contrastan fuertemente con la descripción general de la especie. No obstante, considerando la mayor parte de sus características y los resultados del análisis fenético, se mantuvieron como subgrupos de esta especie, los cuales deberán ser estudiados con mayor detalle, para poder decidir si en realidad son parte de la especie y es necesario asignarles una categoría taxonómica particular.

Subgrupo 1. Materiales con frutos que presentan algunas espinas engrosadas, perennes

México. Chiapas. Mpio Zinacantán Navenhaug, Región Los Altos. En la parcela de arboles de manzana del Sr Pedro Hernández. Enredadera. Flores de color verde-amarillo 26/10/1988. B.Y López & F. Martínez 395. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU) **Estado de México** Mpio. Temascaltepec. Barranca. 10/10/1933 G.B. Hinton 4882 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH) **Puebla.** La Piedad Alt 2170 m 29/9/1906. G. Arsène 261. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (US), Mpio. Tlahuapan 2 Km al N de Santa Rita Tlahuapan A la orilla del camino y del pueblo. Trepadora 15/11/1981 Y. Salinas 130 1 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU); Rancho Posada Alt 2194 m 25/9/1909. G. Arsène 332 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MO, US), Tlachichuca. 19°07'N; 97°25'W. Alt 2600 m. Ruderal weed in the village, common, seems not to be common in surrounding maize fields Vine over shrubs. Both male and female buds strongly 5-lobed Flowers visited by honeybees (3 30 pm), yellow-green, the anther head light yellow 7/9/1986 M. Nee 33034. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU, NY); Huexotitla Alt. 2155 m. 20/ 10/ 1907. G. Arsène 1811 (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH, US) **Tlaxcala.** Mpio San Salvador Tzompantepec. San Juan Quetzalcoapan 19°22.7'N, 98°04.1'W. Alt. 2500 m. "clapalazol". 26/9/1982. H. Vibrans 1063 1. **Veracruz.** 5 miles W of Cardel along the Hwy to Huatusco Alt 2000 m Tropical thorn forest association 30/12/1969 L.C. Higgins 2595 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB), 5.5 Km W of Coscomatepec on the road to Tetelzingo. Alt. 1850 m. Disturbed moist broadleaved evergreen forest Herbaceous vine Flowers greenish white 23/10/1985 B. Bartholomew, L.R. Landrum, H.W. Li, T.S. Ying & O.R. Dorado 3370 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F, MICH, NY); Mpio. Acultzingo Along Hwy Mex. 150, 0.5 Km from Estado of Puebla, border and 0.8 Km SSW of Puerto del Aire 18°41'N, 97°21'W Alt 2250 m Slopes with low forest and shrubs, *Quercus* spp, *Crataegus* Weed at edge of maize field. Herbaceous vine. No fruits. Flowers yellow-green. Male flowers 5-winged in bud Female inflorescences with barbed bristles on the ovary. 20/9/1986 M. Nee 33100 (hojas, flores estaminadas y frutos) (NY), Mpio. Alpatlahua. Puente San Bernardo, on road to Escola, 7 Km NW of Coscomatepec 19°07'N, 97°05'W. Alt. 1650 m. Bosque caducifolio Remnants of deciduous forest along steep banks of gorge. Viny mass covering roadside. Fruits green. Male inflorescences erect 8/7/1982 M. Nee & G. Diggs 24867 (hojas, flores estaminadas y frutos) (F, NY); Mpio. Aitotonga Santa Cruz Alt 1700 ft Parcela de cultivo. Hierba trepadora Flores amarillas 6/5/1970. F. Ventura 1027. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Mpio Banderilla Banderilla. Alt. 1420 m Orilla de arroyo. Hierba trepadora, escasa. Fruto verde con espinas. Flores verdes. 1/5/1975 F. Ventura 11274 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MICH), Mpio Coacoatzintla La Palma 19°38'N; 96°56'W Alt 1470 m Bosque caducifolio En cultivo de maíz Suelo andosol Hierba anual, 120-130 cm, abundante Flor blanca. 13/9/1979 R. Arriaga 6 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Huatusco 2.5 Km ENE of Elotepec on road to Huatusco, 7 Km (by air) NE of Huatusco 19°12'N, 97°01'W Alt 1600 m Bosque caducifolio. Coffee plantations now replacing most the original forest Vine on coffee tree Fruit green. Flowers yellow-green 17/11/1985 M. Nee & K. Taylor 28910 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, NY); Mpio Perote La Muñeca Alt 2300 m Orilla de arroyo Hierba trepadora, escasa. Fruto verde espinoso Flores

blanquecinas con el centro amarillo 27/10/1973 F. Ventura 9191 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB, MICH, NY); Mpio Rafael Lucio Just N of main Xalapa-Perote, Hwy. 140 on road to San Miguel, 1 Km W of Piletas 19°36'N; 96°58'W Alt 1700 m Bosque caducifolio. Forest of *Quercus candicans*, *Quercus* spp., *Carpinus caroliniana*, *Vaccinium* and *Gaultheria* Vine over shrubs and herbs. Fruits green. No erect male inflorescences seen. 18/7/1982. C. Diggs & M. Nee 2860 (hojas y frutos). (F, NY); Mpio Xalapa Xalapa 19°32'N, 96°56'W Alt. 1400 m Bosque caducifolio. Vine Fruit green, not enfolded by nor hidden by the subtending leaf. Male flowers with yellow-green lobes with green line; anther head yellow, nectary disk green, in center of flower Females flowers in a semi-globose head, much smaller than the male flowers, corolla lobes yellow green, the lobes 4-5, even in flowers of the same head, stigma 3-lobed, yellow-green 5/1/1986 M. Nee, J.I. Calzada & T.C. Andres 32487 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU, MICH, MO, NY, XAL).

Subgrupo 2. Materiales con estigmas conspicuamente exertos, lo cual no implica que sean de mayores longitudes que los típicos.

México. Estado de México. Mpio Tepozotlán. Presa de la Concepción. Alt 1400 m Pastizal con matorrales aislados Zona perturbada por pastoreo 23/9/1979 J. Carrillo 63 (hojas y flores estaminadas) (ENCB) **Jalisco.** About 18 Km NE of Zapotlanejo, along the road to Tepatitlán. Alt. 1650 m Flat pasture land with pools. Climber over shrubs near a stone wall, whitish spots on leaves Orange-red clay Flowers green. 30/9/1969 J.V.A. Dieterle 3567 (hojas y flores estaminadas). (MICH); Vicinity of Villa Corona Flat land with many shallow saline pools. Rankly tangled vines over shrubs 1.5-2 feet high in partial shade rear shallow ditch. Spiny fruits somewhat flattened or angular. Flowers greenish-yellow 18/9/1969 J.V.A. Dieterle 3480. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH) **Morelos.** Along the free road to Cuernavaca from Mexico City, about 7.5 Km S of the Distrito Federal-Morelos state line Alt. 2600 m Abundant; similar to No 3618, leaves larger, greener. basal lobes tending to overlap Fruits smaller, spines, more numerous in the clusters Flowers larger; male peduncles twice as long as leaves. 11/10/1969. J.V.A. Dieterle 3619. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH)

Subgrupo 3. Materiales con hojas membranáceas y frutos escasamente espinosos

México. Sinaloa. Mpio. Concordia El Palmito y alrededores Alt 2000 m Bosque de pino con encino. Suelo negro con afloramientos rocosos Hierba voluble de 3-5 m de largo, rara Flores blancas 22/9/1988. R. Vega, F. Hernández & A. Hernández 2997. (hojas, flores estaminadas y frutos) (IBUG, ENCB). **Durango.** La bajada, Tamazula. Alt. 300 m J. González 565. (hojas y flores estaminadas). (MEXU); La Bajada, Tamazula Alt 300 m, 00/00/1921. J.G. Ortega 4267 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (US), Mpio Nombre de Dios. 1 Km al N del puente del río de Nombre de Dios. A orilla del río con sabino Rastrera. Flor amarilla. 16/10/1984 R. Jiménez 195. (hojas y flores estaminadas). (IBUG, ENCB, MEXU) **Guanajuato** Mpio Santiago Maravatio. Cerro Prieto cerca de La Leona. Alt 1950 m Bosque tropical caducifolio Sobre ladera basáltica Trepadora anual. Flores blanquecinas 2/10/1986 J. Rzedowski 40568 (hojas, flores estaminadas y flores pistiladas) (IEB)

Comentarios adicionales. *S. microphyllus* es, sin lugar a dudas, la especie con mayor diversidad intraespecífica. Es común observar, incluso dentro de un mismo individuo, una gran diversidad de tamaños y formas en cualquiera de sus estructuras Muy probablemente, esta diversidad morfológica es el reflejo de una gran diversidad a nivel genético, lo que le ha facilitado la posibilidad de prosperar en diversos tipos de ambientes, principalmente con altos niveles de

perturbación. Es de primordial importancia realizar estudios específicos (anatómicos, genéticos, palinológicos, moleculares etc) con materiales de esta especie, para poder entender mejor su diversidad y facilitar su delimitación

En lo que respecta a la nomenclatura, es importante hacer notar que la decisión de aplicar el nombre *Sicyos microphyllus* Kunth a los materiales que desde hace más de cien años han sido citados en la literatura como *S. deppei* G. Don., se debe a que *Sicyos microphyllus* es una especie que fue descrita tempranamente en el siglo XIX por Kunth (1817). Por su parte, *Sicyos deppei* fue publicada unos cuantos años más tarde por Don (1834), aparentemente (McVaugh, datos no publicados) a partir de una planta colectada por Schiede y Deppe (Schiede & Deppe 80), descrita por Schlechtendal y Chamisso (1830). Aunque este último ejemplar no pudo ser revisado, el análisis comparativo de la fotografía del tipo de *Sicyos microphyllus* y de una serie de materiales (Berlandier 731, Bourgeau 45 y Botteri 564) citados bajo *Sicyos deppei* por Cogniaux (1881), quien afirma haber revisado el tipo de este nombre, permitieron concluir que ambos binomios corresponden al mismo taxon, cuyo nombre correcto, de acuerdo con el principio de prioridad del Código Internacional de Nomenclatura Botánica, es *S. microphyllus* Kunth.

Por otra parte, aun cuando no ha sido posible examinar ningún ejemplar botánico de *S. acerifolius* y *S. sinaloae*, especies válidamente publicadas por Brandegees (1917), han sido tentativamente incluidas como parte de la sinonimia de *S. microphyllus*, principalmente con base en el análisis de sus descripciones originales. De acuerdo con la literatura, sus holotipos fueron depositados en el Herbario UC (Nos. 160717 y 160718), de donde salieron en calidad de préstamo hace más de 6 años y no han podido ser recuperados (McVaugh, com pers). Además, las exploraciones botánicas que se han realizado en la localidad tipo de las especies en cuestión, a partir de las cuales sólo se han podido recolectar ejemplares de *S. microphyllus*, respaldan esta decisión. Considerando la gran variabilidad morfológica que se presenta en esta última especie, es factible lo que aquí se discute. Sin embargo, no se debe dejar de considerar la posibilidad de que la revisión de materiales de estas entidades obligue a realizar algunos ajustes al respecto

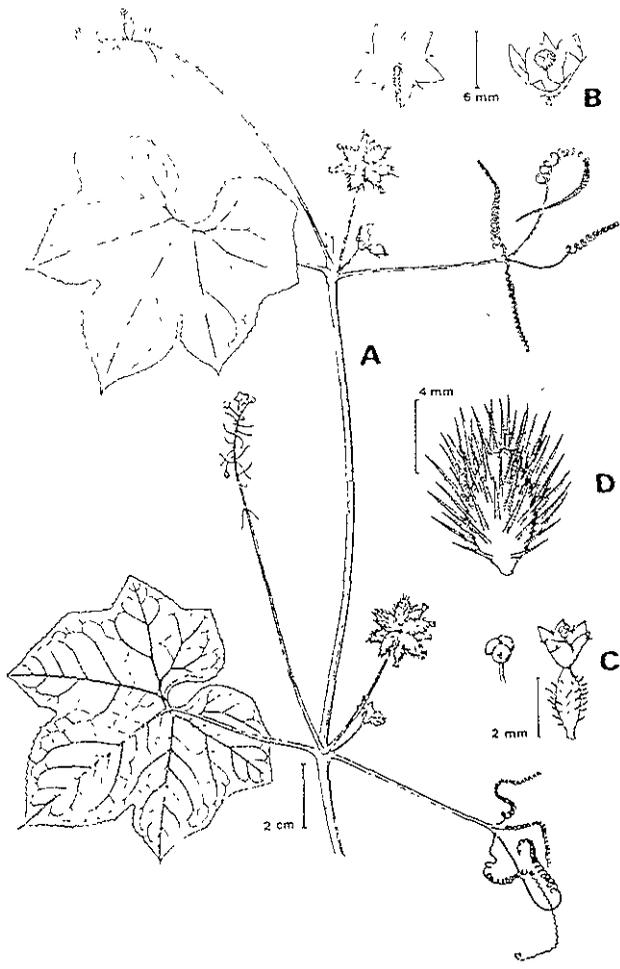


Fig 34. *Sicyos microphyllus* Kunth A. hábito, B. flor estaminada; C. flor pistilada y D. fruto

Sicyos motozintlensis Lott & Fryxell, Brittonia, 35(1), pp 34-35 1983 Tipo: México, Chiapas, Motozintla de Mendoza, 9 miles SW of Motozintla, alt. 1450 m, small canyon and stream in deciduous forest with pine and cafetal, 6 Nov 1980, Fryxell & Lott 3329 (Holotipo: MEXU!, Isotipos: CHAPA, MO, NY!, Herbario Privado P A Fryxell) **Ilustración Fig. 35.**

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros a escasamente vellosos principalmente en los nudos. **Hojas** sobre pecíolos delgados, 1.9-22.3 cm de largo, sulcados, glabros excepto por una línea delgada de tricomas densos largos y suaves en la superficie adaxilar; lámina de consistencia membranácea, 4.9-18.3 cm de largo, 4.6-20.6 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-7 superficialmente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales. la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen serrulado-denticulado, superficie adaxial con tricomas cónicos, sobre la lámina y de menor tamaño sobre las venas, la abaxial con escasos tricomas cónicos y pequeños, principalmente sobre las venas. las cuales son más resaltadas **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.3-8.9 cm, sulcados, 2-3 ramificados, esparcidamente puberulentos a glabros **Flores estaminadas** dispuestas en racimos conspicuos, 1.3-9.2 cm de largo, generalmente más cortos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 0.9-6.6 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente veloso, pedicelos delgados 1.5-12.0 mm de largo, ascendentes y reflexos, glabros; receptáculo campanulado, 0.4-1.4 mm de largo, 0.6-2.0 mm de ancho, sépalos dentiformes, 0.2-0.5 mm de largo, 0.3 mm de ancho; pétalos 4-5, 1.1-2.5 mm de largo, 0.8-2.0 mm de ancho, ovado-triangular, blanco-amarillentos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra, columna estaminal 1.6-1.8 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras 3-4, parcialmente unidas, con abundante crecimiento de tejido conectivo, tecas completamente arqueadas **Flores pistiladas** 3-10, dispuestas en glomérulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.1-1.7 cm de largo, que se extiende hasta 3.6 cm en los frutos. glabro; ovario angostamente elipsoide, irregularmente alado, armado, pulverulento, receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y

con 3-5 pétalos; columna de estilo y estigma 0.8-1.0 mm de largo, estigma 2 lobado, lóbulos anchos, dilatados bisegmentados, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, angostamente elipsoides e irregularmente alados, 1.3-3.0 cm de largo, 0.8-2.6 cm de diámetro (incluyendo las alas), márgenes profundamente laciniados, con dos alas anchas longitudinales elongadas hacia el ápice en la región adyacente a la reminiscencia estilar, y dos o más alas delgadas, aparentemente constituidas por el ensanchamiento de la base de las espinas, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, entre las alas se presentan líneas de espinas de base angosta, las alas son de consistencia papirácea, pulverulentas a glabras, verdes cuando frescas, tornándose pardo claro a oscuro al secar; espinas numerosas de ápice gloquideado con 4 barbas retrorsas, rara vez 5, del mismo color que el resto del fruto. **Semilla** ovoide, rostrada, con una o dos crestas longitudinales, generalmente hacia la región central, pardo oscura

Distribución ecogeográfica. Esta especie se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada, como en orillas de caminos, claros, laderas de cerros, terrenos de cultivo de café, etc. Ha sido recolectada formando parte de la vegetación secundaria de bosque mesófilo de montaña, bosque deciduo con pino y cafetal y ecotono de selva mediana y bosque mesófilo de montaña. Es endémica de México y se distribuye en el estado de Chiapas (Fig. 39), entre los 1450 y los 2100 msnm

Fenología. Las plantas de esta especie se pueden encontrar con flores de ambos sexos y frutos durante los meses de octubre, noviembre y diciembre

Ejemplares examinados. MEXICO. Chiapas. Chiapas Mpio. Motozintla de Mendoza. A 2 km de la entrada a Beriozábal. 15°19.395'N, 92°17.361'W. Alt. 1708 m Bosque mesófilo de montaña Creciendo a la orilla del río Hierba rastrera y trepadora. Hojas muy grandes Frutos verdes alados. Flores blancas 9/11/1999. I. Rodríguez & J.I. Calzada 288 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Motozintla de Mendoza. Senda a Plan Grande, aproximadamente 300 m arriba del vivero 15°20.578'N; 92°15.021'W. Alt. 1522 m. Cafetales con *Inga sapindoides* Creciendo a orilla de la vereda, al pie de los cafetos Suelo rico en materia orgánica, principalmente pedazos de madera Hierba rastrera y trepadora Peduncullos glabros, hojas muy pubescentes, principalmente en el haz Frutos alados, verdes, en grupos de 3. Flores blancas, las estaminadas 4-5 meras, estambres aparentemente 3, blancos, las pistiladas 4-meras, estigma verde-amarillento, 4-lobado. 8/11/1999 I. Rodríguez & J.I. Calzada 284 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Motozintla de Mendoza Senda a Plan Grande, aproximadamente 200 m arriba del vivero 15°20.578'N, 92°15.021'W Alt. 1522 m

Cafetales con *Inga sapindioides* Creciendo a orilla de la vereda, al pie de los cafetos. Suelo rico en materia orgánica, principalmente pedazos de madera Hierba rastrera y trepadora. Pedúnculos glabros, hojas muy pubescentes, principalmente en el haz Frutos alados, verdes, en grupos de hasta 7 Flores blancas, las estaminadas 4-5 meras, estambres aparentemente 3, blancos, las pistiladas 4-meras, estigma verde-amarillento, 4 lobado. 8/ 11/ 1999 Rodriguez & J. Calzada 285. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Motozintla de Mendoza. SW side of Cerro Mozotal, 11 Km NW of the junction of the road to Motozintla along the road to El Porvenir and Siltepec. Alt 2100 msnm. Montane rain forest with *Oecopetalum*, *Magnolia*, *Clethra*, *Pinus*, *Quercus* and *Symplocos* Steep canyon. Vine 13/10/1980. D.E. Breedlove & J. Strother 46166 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza. 13-14 Km al SW de Motozintla, camino a el Rosaric. Alt 1770 msnm Bosque mesófilo perturbado. Arroyo al fondo de una barranca. Hierba trepadora, muy abundante en el sitio Frutos en glomerulo, alados con espinas. Flores blancas. 28/10/1989. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 951. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio Motozintla de Mendoza. 3-4 Km al SW de El Rosario, camino a Berriozábal Alt. 1650 m Veg. secundaria de bosque mesófilo. Hierba rastrera y trepadora, muy abundante. Frutos alados con espinas. Flores blancas. 28/10/1989. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 954. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Motozintla de Mendoza 3-4 Km bajando por una cañada ubicada 12.5 Km al SW de Motozintla. 15°19'N, 92°00'W Alt 1480 m. Ecotono de bosque mesófilo de montaña y selva mediana. Herbácea, rastrera y trepadora, escasa Frutos verde pálidos a blancos o pardo oscuro al madurar, alados, con espinas de ápice gloquidiado, dispuestos en grupos subsésiles, sobre un pedúnculo común Flores blancas pequeñas, las estaminadas 5-meras, las pistiladas 3-5 meras, aun en la misma inflorescencia 7/12/1990. R. Lira & A. Reyes 1285. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU)

Comentarios adicionales. En el material recolectado por R. Lira (1285) y D.E. Breedlove (46166), se observan algunos frutos con sólo dos alas y los márgenes enteros, o bien, con muy pocas espinas; además, no se presenta en ellos la línea de espinas de base angosta entre las alas. Su apariencia es ligeramente similar a la de algunos frutos de especies del género *Sechiopsis*

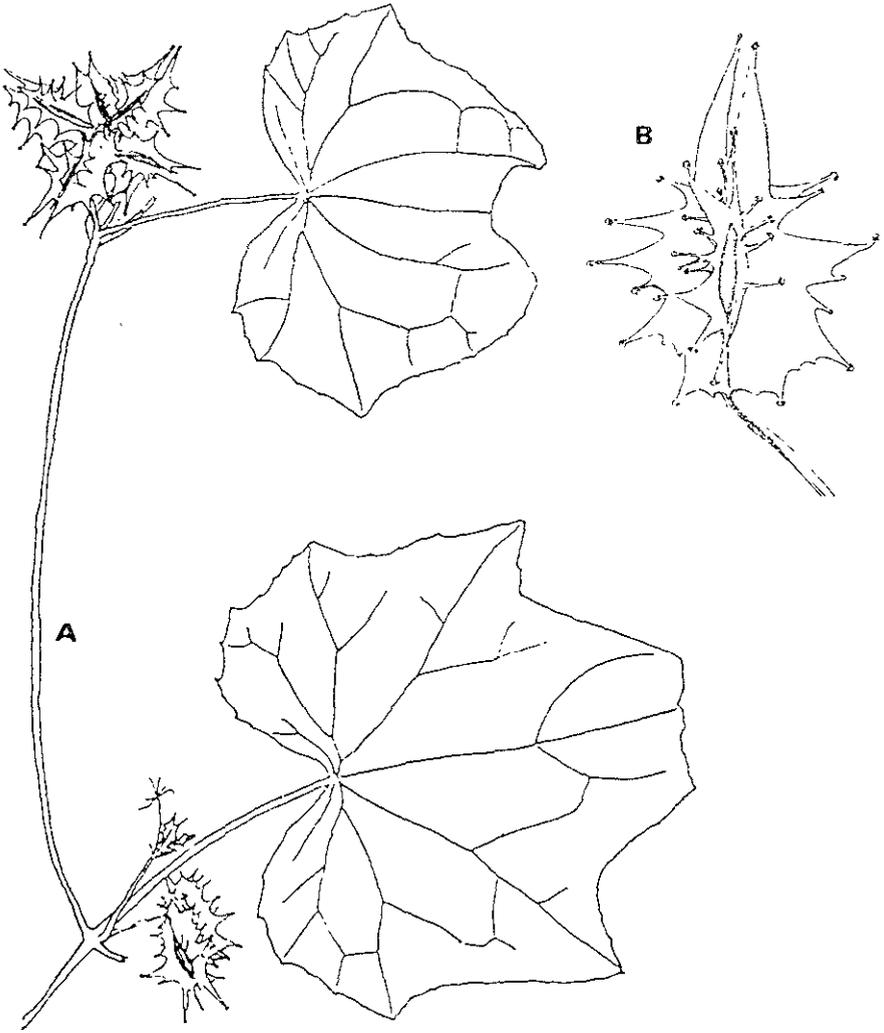


Fig 35 *Sicyos motozintlensis* Lott & Fryxell A. hábito y B. fruto.

Sicyos parviflorus Willd , Sp Pl 4: 626:1805 Tipo no conocido

Sicyos silvestris Brandegee, Univ Calif. Publ. Bot 6 370. 1917. **Tipo:** México, Puebla, Boca del Monte, 00/10/1911. Purpus 5724. (Holotipo: UC, Isotipos: GH!, MO!, NY!, US!).

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, glabros excepto por una o mas líneas de tricomas adpresos. **Hojas** larga y cortamente pecioladas, peciolo delgado, 0.1-13.0 cm de largo sulcados, los peciolo largos con una línea de tricomas adpresos en la superficie adaxilar, y otros cónicos, erectos, ligeramente recurvados, esparcidos por todo el peciolo, los peciolo cortos densamente hirsutos; lámina de consistencia papirácea, 2.3-12.7 cm de largo, 2.4-14.1 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 3-5 angulada a ligeramente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, en las hojas cortamente pecioladas, la lámina crece generalmente doblada de manera que envuelve con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen serrulado-denticulado, superficies con tricomas cónicos, erectos, ligeramente recurvados, ocasionalmente de color blanco, en la abaxial menos abundantes, de mayor tamaño y las venas más resaltadas **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 0.4-5.3 cm de largo, sulcados, 2-3 ramificados, glabros excepto por una línea de tricomas adpresos **Flores estaminadas** dispuestas en racimos inconspicuos, 0.3-4.7 cm de largo, generalmente más cortos que la hoja adyacente, casi siempre, incluso más cortos que el peciolo. pedunculados, el pedúnculo 0.1-4.0 cm de largo; raquis delgado, glabro a escasamente pulverulento, ocasionalmente pubescente hacia la base, pedicelo delgado 0.3-1.3 mm de largo, ocasionalmente reflexos. principalmente cuando se han caído las flores, glabros; receptáculo campanulado, 0.3-1.2 mm de largo, 0.8-1.8 mm de ancho; sépalos subulados, 0.1-0.5 mm de largo, 0.2 mm de ancho, pétalos 5, muy rara vez 6-7, 0.4-1.1 mm de largo, 0.3-1.0 mm de ancho, triangulares a ovado-triangular, amarillo-verdosos, superficie interna densamente cubierta por tricomas de ápice globoso, aparentemente glandulares, superficie externa glabra, columna estaminal 1.0-1.1 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras 5, rara vez 4 o 6. adnadas y paralelas formando una estructura cilíndrica **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glomérulos diminutos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.04-1.6 cm de largo. que se extiende hasta 5.3 cm en los frutos. glabro a

escasamente pubescente en la base; ovario ovoide, inerte, glandular-pubescente; receptáculo y perianto como en las estaminadas, solo que más reducido y con 4-5 pétalos; columna de estilo y estigma 0.8-0.9 mm de largo, estigma 2-3 lobado, lóbulos redondeados, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, triangular-ovoides, 0.4-0.8 cm de largo, 0.3-0.7 cm de diámetro, inermes, ligeramente comprimidos, tuberculados, con una cresta en la parte media de ambas superficies más conspicua hacia la región del pedúnculo, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, verde cuando fresca, tornándose pardo clara a negra al secar, aterciopelada. **Semilla** ovoide, tuberculada, pardo obscura

Distribución ecogeográfica. Esta especie se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada, principalmente en caminos y terrenos de cultivo. Se desarrolla como parte de la vegetación secundaria de bosque de *Pinus-Quercus-Juniperus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Abies*, pastizal y matorral xerófilo. Es endémica de México y se le ha recolectado en los estados de Chiapas, D.F., Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí (Fig. 39), entre los 1519 y los 2650 msnm.

Fenología. Las plantas de esta especie se han recolectado con hojas y flores estaminadas en el mes de junio y de julio a noviembre con todas sus estructuras

Usos. Las puntas tiernas de guías y tallos son consumidas como quelites.

Nombres comunes. "amoile" (Oaxaca), "chayotillo" (Oaxaca), "chayotillo cimarrón" (Estado de México), "lati adi ñã" (Oaxaca, zapoteco), "yuba shta ñaña" (Oaxaca, mixteco), "yuba shta iño" (Oaxaca, mixteco)

Ejemplares examinados. MEXICO Bonpland 3015 (hojas) (F) 00/00/1787, 1795, 1804 Sesse, Mociño, Castillo & Maldonado 4282 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F) **Chiapas** Km 152 de la carretera Comitán San Cristóbal, 2 km antes de la entrada a Dos Cruces. 16°23'43.5"N, 92°14.637"W. Alt. 1963 m. Veg. secundaria. Creciendo a la orilla de la carretera. Hierba rastroja y trepadora. Hojas infectadas posiblemente por

hongos. Frutos verdes aún inmaduros 10/11/1999 I. Rodríguez & J.I. Calzada 294. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Teopisca Aproximadamente 500 m antes de la entrada al Campamento S C T. carretera Teopisca-San Cristóbal 16°34.086'N, 92°29.801'W. Alt 1879 m. Veg. secundaria de bosque de pino-encino Creciendo a la orilla de la carretera. Hierba rastrera y trepadora Frutos verdes Flores verde amarillentas. 10/11/1999 I. Rodríguez & J.I. Calzada 294a (flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (Material en alcohol), Cerca del Corazón de María, aproximadamente 37 Km al S de San Cristóbal de las Casas, camino a Comitán. 16°31'N; 92°21'W. Alt 1800 m. Veg. secundaria en zona de Bosque de *Pinus-Quercus-Juniperus* Suelo arcilloso-arenoso Hierba trepadora, muy abundante en toda la zona. Flores verdosas. 24/10/1980. R. Lira, D. Sutton, R. Hampshire, J.C. Soto & A. Reyes 934. (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros) (BM, MEXU); Mpio. San Cristóbal de las Casas. On the N edge of San Cristóbal de las Casas Alt 7100 ft. Milpa 25/9/1965 D.E. Breedlove 12437. (hojas, flores estaminadas y frutos) (F, MICH); Mpio. San Cristóbal de las Casas. NE edge of San Cristóbal de las Casas Alt 2250 m. Grassy slope with *Pinus* and *Quercus* Vine 5/9/1981. D.E. Breedlove 52601 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU, MO). **Distrito Federal**. Valley of Mexico. Alt 7500 ft. Pedregal (lava beds) 2/10/1896. C.G. Pringle 6533. (hojas, flores estaminadas y frutos) (BM, F, GH, MEXU, MICH, MO, NY, US), San Pedro Atocpan, Delegación Milpa Alta Alt. 2400 m Orilla del camino Trepadora, hojas plegadas envuelven flores y frutos. 12/10/1969. J. Rzedowski 26917 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MO); Near San Pedro Atocpan, SE of Mexico City Alt. 2400 m. In the rocky hills. Climber in *Schinus*. Fruit clusters enveloped by adjacent leaves, ripe fruits black, unarmed. 12/10/1969. J.V.A. Dieterle 3627. (hojas y frutos). (MICH) **Estado de México**. 6 Km al N de Huehuetoca, sobre la carretera a Apaxco. Alt. 2350 m Matorral xerofilo. Ladera andesítica, lugares muy perturbados Rastrera Frutos verdes Flores blanquecinas. 11/9/1977 J. Rzedowski 35237 (hojas y flores estaminadas) (ENCB), Vicinity of Pyramids near Teotihuacán. Alt 2250 m Shrubs at edge of the public parking lot Glabrous vines climbing into *Schinus*, leaves with habit of enveloping adjacent fruit clusters like protective pouches or cloaks White minute flowers. 5/10/1969. J.V.A. Dieterle 3595. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH); Broussailles pres Santa Fe dans la Vallée de México 30/00/1865. M. Bourgeau 973 (hojas, flores estaminadas y frutos) (F, GH), Along Hwy 57 ca 70 miles NW of Mexico City, ca. 4 miles S of Encinillas. Alt 2400 m Roadside and pasture Vine Flowers greenish-white. 25/8/1977 T.B. Croat 44049 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MO), Mpio. Huehuetoca Km. 58.5 de la autopista México-Querétaro 19°50'35.4"N, 99°16'34.4"W. Alt 2170 m Veg. secundaria Creciendo a orillas de un campo de cultivo Asociada a *S. deppei* F. Don, *S. laciniatus* L. y *Echinopepon* sp. Suelo café oscuro Herbacea rastrera y trepadora, anual, escasa. Frutos ovado-triangular, de color verde, aun inmaduros, los frutos desde muy jóvenes 'se colocan' en la cara abaxial de la lámina de la hoja adyacente, la cual mas tarde se dobla y los envuelve. Flores estaminadas dispuestas en racimos diminutos, pentámeras con corolas amarillentas Flores pistiladas dispuestas en glomérulos, corolas de color amarillento 5/10/1996 I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 234. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Mpio. Huixquilucan. 2 Km al W de Rio Hondo Alt. 2350 m. Pastizal perturbado. Sobre laderas inclinadas Herbacea trepadora, las hojas envuelven al fruto 15/10/1972. J. Rzedowski 29573 (hojas, flores estaminadas y frutos). (ENCB, MEXU, MO); Mpio. Ixtapaluca Laderas inferiores SE del cerro de Pino. Alt. 2450 m. Pastizal perturbado Trepadora. Flores verdosas 3/10/1976. J. Rzedowski 34422 (hojas y frutos) (MEXU, MO, NY), Mpio. Naucalpan. Dos Rios, rumbo a Huixquilucan. Maizales. Entre lomerios Bejuco, abundancia regular Fruto inerte. "chayotillo cimarrón" 11/0/1977. F.J. Espinosa 291 (hojas, flores estaminadas y frutos). (IBUG, MEXU), Mpio. Tepozotlán. "Presa la Concepcion", a 8 Km aproximadamente. Alt 2400 m Pastizales con arbustos aislados Sobre ladera de tobas andesíticas. Suelo arcilloso Enredadera. 23/9/1979 B. Cruz 8 (hojas y frutos). (ENCB, MEXU), Mpio. Tepozotlán. Alrededores de la Presa de La Concepcion. Pastizal con arbustos. Maleza en maizal Flor amarillenta. 28/8/1983 J. Rzedowski 38215 (hojas y flores estaminadas) (ENCB, IBUG), Mpio V. Nicolás Romero. Cerca de la Hacienda Lanzarote Alt 2300 m Orilla de arroyo Trepadora anual Flores verdosas 14/8/1986 J. Rzedowski 40332. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (ENCB). **Guanajuato** 25 Km al W de Xichu, sobre la carretera a San Luis de la Paz. Alt. 2300 m Bosque de pino y encino Lugares perturbados Hierba trepadora Flores crema. 11/9/1987. J. Rzedowski 44820 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, IBUG, IEB, MICH) **Guerrero** Along road from Chilpancingo. W toward Omiltemi, through limestone mountains, 11.5 miles W of Chilpancingo Alt 1960-2020 m Oak woods Limestone sinks with steep walls Vitis in shrubs Flowers white, seen

once. 27-28/7/1968. W.R. Anderson & C. Anderson 4930. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH) **Hidalgo**. 4 Km al NE de Pachuca, sobre la carretera a Real del Monte. Alt. 2650 m Matorral xerófilo Herbácea trepadora, 2 m Frutos verdes. Flores blanquecinas 14/9/1975 J. Rzedowski 33564 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB, MEXU), About 3 Km by road into the mountains NE of Pachuca Alt. 2450-2500 m Climber 1-2 m high on shrubs near trees bordering a small clearing for a roadside shrine Fruit clusters hidden by rolled leaves. Flowers minute, pale green, nearly white. 14/10/1969 J.V.A. Dieterle 3633 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Mpio. Nopala. District of Huichapan, lower slopes, Mt. Peña Station (FCNM) On scrub oaks. Vine 10/10/1946 H.E. Moore 1453. (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH); Mpio. El Chico. Camino el Chico-Carboneras. Alt. 2400 m. Bosque de *Abies*. 13/8/1989. R. Hernández 485 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MEXU); Mpio. Zempoala Camino a Télez. Alt. 2400 m. Matorral xerófilo Trepadora, abundante. Flores verde amarillentas. 25/6/1981. G. Benitez 807 (hojas y flores estaminadas). (ENCB) **Nuevo León**. Galeana, Hacienda Pabillo. 8/8/1930. M. Taylor 110. (hojas, flores estaminadas y frutos). (F, MO) **Oaxaca**. 14 to 18 miles NW of Cd. Oaxaca along road to Ixtlán. Alt. 7500-9000 ft Steep mountain slopes with mixed oak forests and pine on higher slopes Vine in masses on shady road cut Flowers minute white 29/8/1952 H.S. Gentry 12066 (hojas, flores estaminadas y frutos inmaduros) (MEXU, MICH), Near Ixtlán de Juárez. Alt. 2300 m. Clearing in pine forest On partly shaded bushes in Boone Hallberg's garden Vine; leaves unfold ripening fruits Flowers pale yellow. 26/11/1971 J.V.A. Dieterle 4207. (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH); Along the main road between Oaxaca and Huajuapán de León, about 50 Km NW of Nochixtlán. Alt. 2100 m. Rolling hills. Vine climbing 3-4 m high into *Schinus*, past flowering 29/11/1971. J.V.A. Dieterle 4225. (hojas) (MICH); Mpio. Ixtlán de Juárez A un costado de la iglesia que está a la entrada del poblado, parada oficial de transportes. Alt. 2090 m. Huerto en un traspatio con árboles de nisperos y abundante *Microsechium helleri* (Peyr.) Cogn.. Creciendo sobre los árboles y en el suelo el patio de una casa, a un lado del arroyo Hierba trepadora, escasa. Frutos triangulares, creciendo en glomérulos que son envueltos por la cara abaxial de la lámina de la hoja adyacente, las hojas no envolventes tienen los peciolos mas largos Flores estaminadas dispuestas en inflorescencias racemosas, las pistiladas en glomérulos, ambas diminutas, las corolas amarillo-verdosas. "chayotillo". 23/11/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 258 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Ixtlán de Juárez La Trinidad, carretera Ixtlán-Talea de Castro Alt. 2420 m. Veg. secundaria de bosque de pino-encino Creciendo como arvense en un terreno de cultivo de maíz Hierba rastrera y trepadora, abundancia regular. Frutos numerosos dispuestos en glomérulos, triangulares, verdes tornándose café claro a negro al secar. Flores estaminadas y pistiladas en inflorescencias diminutas, corolas amarillo-verdosas "amole". 24/11/1996. I. Rodríguez & A. Lecona 263. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Miahuatlán Km 77 de la carretera Miahuatlán-Oaxaca. 16°26'52"N, 96°42'51"W Alt. 1519 m. Veg. secundaria de selva baja con *Agave karwinskii*. Trepando de un árbol a orillas de la carretera Hierba rastrera y trepadora. Frutos numerosos, maduros. 12/11/1999 I. Rodríguez & J. Calzada 299. (hojas y frutos) (MEXU), Mpio. Putla. 30 Km al SW de Tlaxiaco, sobre la carretera 125 Tlaxiaco-Putla 17°10'N; 97°50'W. Alt. 2200 m Milpas en zona de nosque de *Pinus-Juniperus*. Herbácea rastrera y trepadora, muy abundante dentro de la milpa. Frutos en glomérulos cuando jóvenes, o en las porciones más cercanas al ápice de las guías. envueltos por la hoja adyacente, verde pálido a negro al madurar, romboide-angulosos, diminutamente tuberculados 19/10/1990. R. Lira & J.C. Soto 1122. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU); Mpio. San Bartolomé Yucuañe 4.5 Km al ESE de Tlaxiaco rumbo a Magdalena Peñasco y San Agustín Tlacotepec 17°14'02"N, 97°40'W. Alt. 2100 m. Cultivo de milpa de maíz y frijol en zonas de bosque de *Pinus-Juniperus* Hierba trepadora, abundante dentro de la milpa. Frutos en glomérulos cuando jóvenes, o en las porciones más cercanas a las puntas de las guías envueltos por la hoja adyacente, verde pálido a amarillento y verde pálido al madurar, romboide angulosos, diminutamente tuberculados. Flores blancas muy pequeñas "yuba shtá ño" (Mixteco) 20/10/1990 Las puntas tiernas de las guías y tallos son comestibles como quelites. R. Lira & J. Carmen Soto 1132. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Mpio. Santa Catarina Ixtepeji Poblado de Santa Catarina Ixtepeji, 6 Km al W de la carretera 175 Oaxaca-Ixtlán de Juárez, sobre la desviación ubicada a 7 Km al N de El Cerezo 17°16'N, 96°34'W Alt. 1880 m Milpa en huerto, en zona de bosque de pino-encino, muy perturbada Hierba trepadora, muy abundante sobre la milpa Frutos en glomérulos envueltos por la lámina de la hoja adyacente, color verde Flores diminutas, blancas, las pistiladas en glomérulos y envueltas por la lámina de la hoja adyacente "lati ad na" (Zapoteco) "chayotillo" 21/10/1990 Las puntas tiernas de las guías y tallos

son comestibles preparadas con las flores de *Erythrina* y *Cucurbita pepo*. R. Lira & J. Carmen Soto 1156 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio Santa María Asunción Tlaxiaco San Agustín Tlacotepec, 8 Km al ESE de Magdalena Peñasco, 28 Km ESE de Tlaxiaco. 17°10'05"N; 97°31'W Alt 2060 m Milpa en zonas de vegetación perturbada en bosque de pino-encino Hierba trepadora, abundante dentro de la milpa Frutos en glomerulos cuando jóvenes, o en las porciones más cercanas a las puntas de las guías envueltos por la hoja adyacente, verde pálido a amarillento y verde pálido al madurar, romboide angulosos, diminutamente tuberculados. Flores blancas muy pequeñas "yuba sh'tá ñaña" (Mixteco), "chayotillo". 20/10/1990. Las puntas tiernas de las guías y tallos son comestibles como quelites. R. Lira & J. Carmen Soto 1141 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU); Mpio. Teposcolula Aproximadamente 13 Km antes de llegar al poblado de Teposcolula, 4 Km antes de la desviación hacia el río Teposcolula (camino de terracería) Alt. 2005 m. Veg. secundaria. Creciendo a orillas de una milpa de maíz, sobre el suelo o sobre árboles y arbustos. Muy cerca de la orilla de la carretera. Suelo negro, rico en materia orgánica. Hierba rastrea y trepadora. Frutos triangulares, sin espinas, creciendo generalmente 4 sobre un pedúnculo común, los frutos son envueltos muy tempranamente por las hojas. Flores con pétalos blanco-verdosos en inflorescencias erectas, las flores masculinas con 5 pétalos. filamentos totalmente unidos y anteras libres 27/9/1995 I. Rodríguez, J. Panero, I. Calzada & C. Clevinger 223. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU), Mpio. Teposcolula. Poblado de San Andrés Lagunas, aproximadamente 7.5 Km sobre el camino de Guadalupe Tixá a San Isidro Lagunas, desviación sobre la carretera Teposcolula-Tlaxiaco, 4 Km al S de Teposcolula 17°34'N; 97°31'W. Alt. 2290 m. Milpa de maíz y calabazas en zona de bosque de *Pinus-Juniperus-Quercus* Suelos calizos. Hierba trepadora, abundante en la milpa. Frutos en glómerulos, cuando jóvenes o en las porciones más cercanas al ápice de las guías envueltos por la lámina de la hoja adyacente, romboide-angulosos, diminutamente tuberculados. Flores blanco-verdosas, las pistiladas en glomerulos y envueltas por la lámina de la hoja adyacente "chayotillo". 18/10/1990 R. Lira & J. Carmen Soto 1114 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU), Mpio. Teposcolula. 500 m al E del poblado de Teposcolula, rumbo al Cerro Peñasco 17°33'N, 97°25'30"W. Alt. 2140 m Cultivo de milpa con maíz y calabazas (C pepo y C ficifolia) Suelo delgado, rocoso Herbácea trepadora, muy abundante dentro de la milpa en donde es tolerada Frutos en glomérulos, triangular ovoide, anguloso verde, tuberculado inerme Flores blanco-verdosas, pistiladas en glomérulos, cuando juvenes o las más cercanas al ápice de la planta, envueltas o cubiertas por la lamina de la hoja adyacente "chayotillo" 18/10/1990. Las puntas tiernas de los tallos son comestibles como quelites. R. Lira & J.C. Soto 1102 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU) Puebla. Carretera de Puebla a San Francisco Totimehuacan, la Presa del Valsequillo, Tecali y Tepeaca, 3.9 Km al E de la desviación a San Baltasar Tetela, 400 Km al E de un puente sobre una barranca. 18°56'N; 98°07'W Alt 2080 m. Maizal con *Tithonia tubiformis*, *Bidens odorata*, *Lopezia racemosa*, *Simsia amplexicaulis*, *Dyssodia papposa*, *Anoda cristata* y *Pharbitis purpurea* Suelo franco arenoso, pH 8.2 Frecuente. Flores pequeñas color crema 2/10/1988. H. Vibrans 2395 (hojas, flores estaminadas y frutos) (ENCB). Queretaro Mpio Tolimán. Alrededores de El Derramadero Alt. 2550 m Bosque de encino Herbácea trepadora Flores verdosas. 9/11/1990. J. Rzedowski 50109. (hojas, flores estaminadas y frutos) (IBUG 113274) San Luis Potosí. Alvarez. 28/9/1902 E. Palmer 182. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (F, GH, MO, NY)

Comentarios adicionales. Esta especie fue descrita por Willdenow (1805) y que a pesar de poseer características muy distintivas, fue posteriormente redescrita por Brandege (1917), como *S. silvestris*. Debido a que ni la publicación original ni el tipo de *S. parviflorus* están disponibles, ha sido necesario recurrir a trabajos taxonómicos previos para poder decidir cuál es el nombre que se debe aplicar a este taxon .

En la monografía del género realizada por Cogniaux (1881), que es sin duda el trabajo más completo con el que se cuenta, el autor indica haber revisado el tipo de *S. parviflorus*, y presenta una lista de ejemplares botánicos mexicanos pertenecientes a dicha especie. Al menos uno de los materiales revisados por Cogniaux (Borgeau 973, duplicados de F y GH), además de 4 isotipos de *S. silvestris* (Herbarios GH, MO, NY y US) fueron recibidos en préstamo. La revisión de estos materiales y la minuciosa comparación de las características que se mencionan en las descripciones de ambas especies, han permitido llegar a la conclusión de que en realidad ambos nombres corresponden a la misma entidad biológica.

De acuerdo con lo antes mencionado y considerando el principio de prioridad propuesto en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, *S. parviflorus* Willd. es el nombre correcto mientras que *S. silvestris* Brandegees, pasa a formar parte de la sinonimia. Cabe mencionar que esta decisión ha sido ya antes apoyada en varios trabajos taxonómicos y florísticos (Lira & Rodríguez-Arévalo, 1999a; Lira, et al., 1997; Nee, 1993; Rodríguez-Jiménez, 1990, Sánchez, 1976), sin embargo, en ningún caso se presenta una discusión al respecto.

Sicyos peninsularis Brandegee, Zoe 5:159 1903 **Tipo:** México Baja California Sur. Cape Region. 00/11/1902 T.S. Brandegee s.n. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (Isotipo: US!). **Ilustración Fig. 36.**

Plantas herbáceas, rateras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, densamente glandular-pubescente-vellosos, principalmente en los nudos **Hojas** sobre pecíolos delgados, 0.6-7.2 cm de largo, sulcados, densamente glandular-pubescente-vellosos; lámina de consistencia papirácea, 2.5-19.1 cm de largo, 4.2-17.7 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-9 superficial a profundamente lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente acuminado y más largo que los laterales, la lámina ocasionalmente crece doblada de manera que envuelve con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila, margen ligera a fuertemente serrulado-denticulado, con tricomas cortos erectos de ápice globoso, superficies densamente cubiertas por diminutos tricomas cónicos, erectos, en la abaxial de menor tamaño y las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.9-9.8 cm de largo, 2-5 ramificados, densamente glandular-pubescentes. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos de umbelas conspicuos, 3.1-24.7 cm de largo, generalmente más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 2.2-20.0 cm de largo; raquis delgado, densamente glandular-pubescente, pedicelos delgados, 1.2-8.6 mm de largo, ascendentes, glandular-pubescentes; receptáculo campanulado, 0.6-1.5 mm largo, 1.1-2.5 ancho, sepalos filiformes 0.3-0.7 mm largo, 0-1 mm de ancho o menos, pétalos 5-6, 1.1-2.6 mm de largo, 0.8-2.2 mm de ancho, triangulares, blancos o amarillo-verdosos, ambas superficies densamente cubiertas por tricomas cortos de ápice globoso, posiblemente glandulares; columna estaminal 1.3-2.7 mm de largo, nunca conspicuamente exerta, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, teclas completamente arqueadas **Flores pistiladas** muy numerosas, dispuestas en glomerulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 0.6-1.5 cm de largo, que se extiende hasta 0.8-3.3 cm en los frutos, densamente glandular-pubescentes, ovario ovoide, armado, escasa a densamente glandular-pubescente receptáculo y perianto como en las

estaminadas, solo que más reducido y con 5 pétalos, columna de estilo y estigma 1.3-2.6 mm de largo, estigma 2 lobado, rara vez 3 lobado, lóbulos anchos dilatados, reflexos. **Frutos** secos, muy numerosos, cuneados, 0.5-1.4 cm de largo 0.3-0.7 cm de diámetro, densamente armados excepto hacia el ápice, tuberculados al secar, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, verde cuando fresca, tornándose pardo clara a oscura al secar; espinas muy numerosas, 0.1-3.9 mm de largo, aciculares, antrorsas, caedizas, retrobarbadas, amarillentas. **Semilla** cuneada, ligeramente tuberculada, lustrosa, pardo clara a oscura.

Distribución ecogeográfica. Esta especie se desarrolla principalmente en áreas perturbadas donde la vegetación original ha sido alterada. Forma parte de la vegetación secundaria de bosque tropical deciduo, bosque de *Quercus*, selva mediana perennifolia, selva baja caducifolia, pastizal, zacatal y cultivos de caña de azúcar. Es endémica de México y se ha recolectado en los estados de Baja California Sur, Chiapas, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Sonora (Fig. 39), entre los 60 y los 1630 msnm. Algunos materiales posiblemente de esta especie, se han recolectado en Campeche y Veracruz.

Fenología. Las plantas de *S. peninsularis* se han recolectado con todas sus estructuras desde septiembre hasta diciembre, sin flores pistiladas en enero, y sólo frutos maduros en febrero.

Nombres comunes. "aguatle" (Nayarit), "peyote", "ortiga" (Baja California Sur)

Ejemplares examinados. MEXICO. Baja California Miraflores 13/10/1890 T. Brandegee 234 (hojas y frutos) (F), Santa Anita. Alt. 200 ft. 11/1/1906 E. W. Nelson & E. A. Goldman 7406 (hojas, flores estaminadas y frutos) (US) Baja California Sur. Rancho La Burrera in foothills of W slope of Sierra de la Laguna, ca. 22 Km (air) NE of Todos los Santos 23°31'N, 110°02'W. Alt. 450-500 m. Tropical deciduous forest. Vine, uncommon. Flowers white. 14/12/1994 T. F. Daniel & M. Butterwick 6857 (hojas y frutos) (MEXU). Chiapas. Mpio. La Trinitaria. Lagos de Colón, Parque Natural near the Ruins of Lagarteros. Alt. 920 m. Tropical deciduous forest. Vine. 3/11/1980 D. E. Breedlove 47119 (hojas y frutos). (MEXU, NY) Jalisco. Mpio. La Huerta. Rio San Nicolás, a 25 Km al NW de la estación de Biología Chamela, por la carretera Barra de Navidad-Puerto Vallarta, cerca del puente. Restos de selva mediana subperennifolia. A la orilla de un pastizal con Sida. Trepadora. Frutos verdes no maduros, amarillos maduros y cafes viejos. Flores amarillo-verdosas. 18/11/1985 M. G. Ayala 434 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos)

(MEXU, MICH), Mpio. La Huerta Río San Nicolás, a 26.1 Km al NW de la estación de Biología Chamela, por la carretera Barra de Navidad-Puerto Vallarta, abajo del puente. Vegetación riparia. Trepadora en arbustos. Frutos verdes no maduros, amarillos maduros y cafés viejos. Flores verdes. 25/10/1985 M.G. Ayala 342 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MEXU) **Nayarit**. 11 Km by road E of Las Varas toward Compostela. Alt 200 m. Precipitous hills in oak savannah zone. Vines sprawling over a pile of brush on gravelly road bank. Flowers greenish-yellow 28-29/10/1971. J.V.A. Dieterle 3982, (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH), Along Mexico Hwy 15, 22-23 Km S of turn-off to Milpas Viejas. Alt 75 m. Coastal low-lands. Climber on tall shrubs and under trees. Flowers pale greenish yellow. 25/10/1971. J.V.A. Dieterle 3870 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH); Isla María Madre, antena de telecomunicaciones 21°35'N, 106°35'W. Alt. 600 m Zacatal con *Dendropanax arborens*, *Caelanodendron*, *Ceiba*, *Psidium*, *Ehretia*, *Trichilia*, *Neea*, *Acacia*, *Colubna*, *Phaulothamnus*, *Amyris*, *Croton*, *Ficus*, *Bursera*. Enredadera. Fruto espinoso Flor blanca 1/12/1986 F. Chiang & G. Flores 1149 (hojas y frutos) (MEXU); Mpio. Compostela Km 67 de la carretera Compostela-Las Varas 21°12'23.9"N; 105°05'36.1"W Alt 130 m Veg ruderal Creciendo sobre arbustos y sobre el suelo a orillas de la carretera. Suelo arenoso, café claro. Herbácea rastrera y trepadora, guías ligeramente pegajosas, muy abundante Frutos ovoides verde claro con máculas blancas, cubiertos por espinas antrorsas, caducas Flores estaminadas pentámeras (ocasionalmente 6-meras), dispuestas en inflorescencias tipo "racimo de umbelitas", corolas amarillo-verdosas, sépalos pequeños, anteras fusionadas, amarillas. Flores pistiladas amarillo-verdosas dispuestas en glomérulos, ovario cubierto por espinas antrorsas "aguate" 7/10/1996 I. Rodríguez, S. Gama, I. Calzada & F. Munaut 243 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MEXU); Mpio. Santa María del Oro 40 Km al S de Tepic sobre la carretera a Guadalajara. 21°15'14"N; 48°38.44'W Alt. 1633 m Bosque de encino. Herbácea trepadora Flores amarillo-verdes, en racimos espinosos. 21/10/1994. A. Domínguez, G. Flores & A. Martínez 94 (hojas y flores pistiladas) (MEXU); Mpio. Tepic. Del entronque de la carretera a Tepic con el camino a El Cuarenteño, 3 Km hacia Tepic, sobre la carretera. 21°30'N, 104°58'W Alt 1000 m Bosque de *Quercus* Trepadora Frutos verdes espinosos 9/11/1993 A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 33 (hojas y frutos) (MEXU); Mpio. Tepic Km 11 de la carretera Tepic-Miramar, a 100 m del entronque del camino de terracería 21°30'N, 105°00'W. Alt 1150 m Creciendo con *Melothria pendula* Hierba, enredadera. Flores masculinas verdoso amarillentas. 15/9/1994 A. Domínguez, G. Flores & R.E. González 53 (hojas y frutos). (MEXU), Mpio. Xalisco 3 Km al SE de El Refugio, carretera a Guadalajara, lado N. Alt 1000 m. Bosque tropical caducifolio, en cultivos de caña de azúcar Trepadora 8/11/1993. A. Domínguez, L. Rico, G. Flores & J.I. Calzada 30 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU), Mpio. Xalisco 4 Km al SW de la desviación Xalisco-El Carrizal. 21°25'N, 104°54'W Alt 1080 m. Hierba, enredadera, abundante. Flores amarillas 17/9/1994. A. Domínguez, G. Flores & R.E. González 64, (hojas y flores estaminadas) (MEXU) **Sinaloa** 47-48 Km of Villa Unión, along Mexico Hwy. 15 Coastal lowlands. Sticky vines on shrubs, 2.5-3 m high. Flowers mostly past 25/10/1971. J.V.A. Dieterle 3860 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Quebrado de Manzana, Sierra de Surutato Alt 400-5000 ft. Pine-Oak forest Steep, moist, canyon under mixed dominants Vine on shrubs Flowers white 10-14/9/1941. H.S. Gentry 6453, (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), Mpio Cosala Vado Hondo aproximadamente 8 km al W del poblado de Cosalá, por la carretera Alt 540 m Selva baja caducifolia Cañada húmeda con elementos de selva mediana subcaducifolia Hierba trepadora, guías completamente secas Frutos cuneados, secos, completamente espinosos, muy numerosos, de color pardo claro 13/2/1997 I. Rodríguez, S. Gama, J.M. Aguilar & U. Guzmán 276 (frutos) (MEXU); Mpio Culiacán. Carretera Culiacán-Los Mochis, Km 21 al NE hacia el cerro de La Chiva. 21 57'40"N, 107 32'10"W. Bejuco trepador de 2-3m de alto, con zarcillos, común. Fruto baya Flores en racimo, amarillas 20/10/1984 J.A. Prado & V. Llamas 208 (hojas, flores estaminadas y frutos). (EACS, MEXU), Mpio Culiacán La Lima, 1 Km por la carretera Lima-Imala 24 50'00"N, 107 22'20"W Con abundancia de leguminosas y gramíneas. Suelo de barrial, pedregoso. Hierba trepadora Fruto inmaduro Flores amarillas 23/9/1984 J.A. Aguayo & H. Gómez 156, (hojas, flores estaminadas y frutos). (EACS), Mpio Rosario Chametla, Coacoyolitos Alt 10 m Humedad mediana Flor blanca 00/10/1926 J. González 6456 (hojas, flores estaminadas y frutos) (GH) **Sonora**. Alamos Alt 1200 ft. Milpa margin Large sprawling vine Greenish-yellow

flowers 3/11/1939 H.S. Gentry 4865 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (GH, MEXU, MICH, NY), Magdalena 6/10/1922 C.R. Orcutt 1347. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (US), Río de Sonora, Ures. In thickets along irrigation ditch beside river. 15/11/1939. F. Drouot, D. Richards & W.A. Lockhart 3580 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (F)

Materiales de Identificación Dudosa. En este apartado se incluyen materiales atípicos o mal colectados. **MEXICO.**
Campeche. Mpio. Hopolchén. Hopolchen 19°45'N; 89°51'W Alt. 100 m Disturbed scrubby vegetation and ruderals. Herbaceous vine Fruit dark green, concealed by folded subtending leaf. Female flowers in a ball, yellow 30/12/1985 M. Nee 32402 (hojas, flores pistiladas y frutos) (MEXU, NY). **Colima.** Roadside about 8 Km from Tonila, along route to Colima Alt. 1000 m. Somewhat viscid vines. Fruits spiny on proximal half. 27/9/1969. J.V.A. Dieterle 3543. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH) **Sinaloa.** Coacoyolitos. 00/00/1926 J.G. Ortega 6456. (hojas, flores estaminadas y frutos). (US), Los Güeribos, Cañón de la Burrera, NE de Todos los Santos. 23°03'N; 110°04'W. Alt. 730 m Selva baja caducifolia Arroyo. Trepadora anual Flor blanca. "peyote", "ortiga" 22/10/1987. R. Domínguez 628. (hojas y flores estaminadas). (MEXU hoja membranácea 19x27 cm), Mpio Culiacán Vicinity of Culiacán. 2/4/1910. J.N. Rose, P.C. Standley & P.G. Russell 14927. (restos de ramas secas) (NY) **Veracruz** Mpio. San Andrés Tuxtla Saito de Eyipantla 18°23'N; 95°12'W. Alt. 100 m. Selva alta perennifolia, disturbed forest in bottom of gorge below base of falls. Vine to 5 m into trees. Plant slightly viscid Leaves, at least the smaller ones, folded over fruits Fruit light or yellowish green, turning dark brown and shrinking 14/12/1985. M. Nee & T.C. Andres 32127. (hojas y frutos) (NY); Mpio San Andrés Tuxtla Sihuapan 18°26'N; 95°11'W. Alt. 250 m. Selva alta perennifolia, weedy areas in the town Herbaceous vine, viscid, growing over partly shaded fence. Some leaves folded around the inflorescence Female flowers green 14/12/1985. M. Nee & T.C. Andres 32130. (hojas y frutos) (NY)

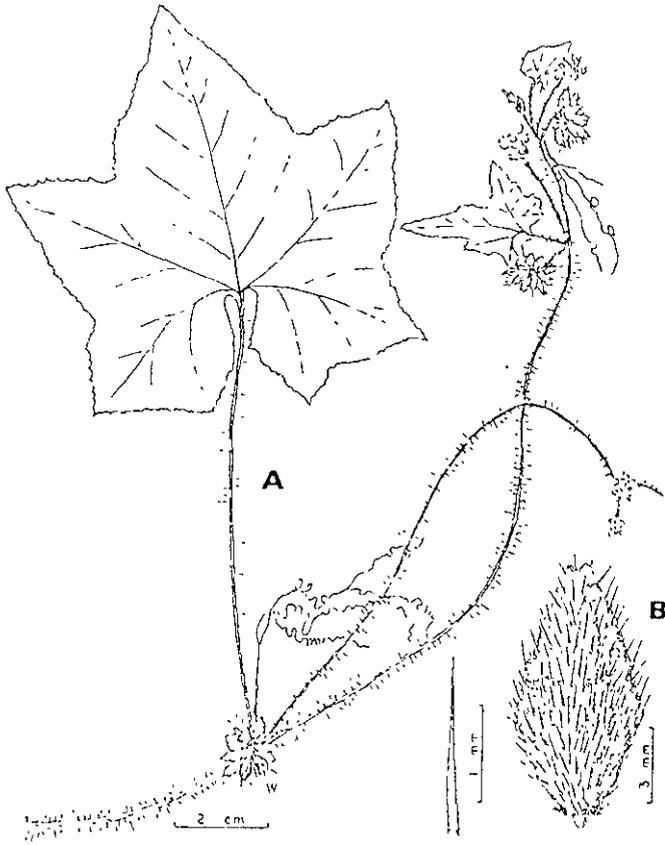


Fig. 36. *Sicyos peninsularis* Brandege A. hábito y B fruto

Sicyos sertuliferus Cogn. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 30, pt. 1 227 1891 **Tipo:** Costa Rica Gimpante leus un arbre au pont du Giliiribi 3/12/1890. Tonduz 3199. (hojas, flores estaminadas y frutos). (Holotipo: CR!).

Plantas herbáceas, rastreras y trepadoras, aparentemente anuales. **Tallos** delgados, ramificados, sulcados, escasa a densamente vellosos, principalmente en los nudos. **Hojas** sobre peciolos delgados, 0.5-18.6 cm de largo, sulcados, densamente glandular-pubescente-vellosos; lámina de consistencia papirácea, 3.1-16.0 cm de largo, 3.0-21.7 cm de ancho, anchamente ovado-triangular, 5-7 angulada-lobada, lóbulos anchos, triangulares, el central fuertemente *acuminado y más largo que los laterales, la lámina nunca crece doblada envolviendo con la superficie abaxial a los frutos de la misma axila*, margen serrulado-denticulado, superficies con diminutos tricomas cónicos, en la abaxial de menor tamaño y con las venas más resaltadas. **Zarcillos** con pedúnculos delgados, 1.7-7.5 cm de largo, sulcados, 4-6 ramificados, escasa a densamente pubescente-vellosos. **Flores estaminadas** dispuestas en racimos de umbelas conspicuos, 7.6-40.5 cm de largo, generalmente más largos que la hoja adyacente, pedunculados, el pedúnculo 6.4-26.5 cm de largo, raquis delgado, densamente pubescente-velloso, principalmente hacia el ápice, ocasionalmente las flores son tan numerosas que en lugar de umbelas se observan cabezuelas globosas en el ápice de las ramificaciones, pedicelos delgados 2.5-10.0 mm de largo, ascendentes, densamente glandular-pubescentes; receptáculo angostamente campanulado, 0.8-2.0 mm largo, 1.2-3.0 mm ancho; sépalos filiformes 0.1-0.6 mm largo, 0.1 mm de ancho; pétalos 4-5, 1.0-2.5 mm de largo, 0.7-1.9 mm de ancho, triangulares, amarillo-verdosos, con los márgenes y superficie interna cubiertos por tricomas de ápice globoso, posiblemente glandulares, superficie externa glabra a escasamente vellosa, columna estaminal 2.6-5.9 mm de largo, *conspicuamente exerta, anteras en número indeterminado, completamente fusionadas formando una cabezuela globosa, tecas completamente arqueadas*. **Flores pistiladas** numerosas, dispuestas en glomerulos, creciendo sobre un pedúnculo común, 1.2-2.1 cm de largo, que se extiende hasta 4.3 cm en los frutos, densamente glandular-pubescente-velloso, ovario

angostamente ovado-triangular, rostrado, densamente glandular-pubescente, receptáculo y perianto como en las flores estaminadas, solo que más reducido y con 5 pétalos, columna de estilo y estigma 2.3-3.4 mm de largo, conspicuamente exerta, estigma 3 lobado, lóbulos triangulares, reflexos. **Frutos** secos, numerosos, angostamente triangular-ovoides, 0.8-1.4 cm de largo 0.2-0.6 cm de diámetro, ligera a fuertemente rostrados, densamente armados, excepto en la región del rostro, pared del fruto delgada, fuertemente adherida a la semilla, densamente vellosa, principalmente en la región del rostro, pardo clara a oscura al secar, espinas de base ancha y de base angosta, 0.9-3.1 mm de largo, dispuestas hacia la mitad basal, aciculares, antrorsas, las de base ancha persistentes, las otras caedizas, retrobarbadas, ocasionalmente las perennes sin retrobarbas en la base, del mismo color que el resto del fruto. **Semilla** ovoide, tuberculada, pardo clara a oscura.

Distribución ecogeográfica. Esta especie ha sido recolectada formando parte de la vegetación secundaria de bosque y selva perennifolia. Se distribuye en México y Costa Rica, en México se ha recolectado en los estados de Colima, Guerrero, Jalisco y Michoacán (Fig 39), entre los 10 y los 2000 msnm. En el estado de Tlaxcala se han recolectado materiales que pudieran pertenecer a esta especie.

Fenología. Las plantas de *S. sertuliferus* han recolectado con hojas, flores de ambos sexos y frutos desde septiembre hasta enero.

Ejemplares examinados. MEXICO. Colima. 9/1/1891 E. Palmer 1176 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (BM, GH ejemplar atípico, MICH, NY), Along banks of Rio Salado, 6-7 miles E of Colima, along Hwy 110. Alt 350 m Subdeciduous forest with *Ficus*, *Justicia*, *Ruellia* and leguminous trees One plant observed in this area Corolla greenish-yellow 1/12/1983. M. Butterwick, T F Daniel & E J Lott 8659 (hojas, flores estaminadas y frutos). (MICH). Guerrero. Mpio Acapulco La Poza, orilla de a Laguna de Tres Palos. Alt 10 m Veg. Acahuaf. Suelo arenoso Hierba con zarcillos, abundancia regular Fruto equinado Flor verde-amarillento 13/11/1987 N Diego 4580 (hojas y flores estaminadas). (MEXU). Jalisco About 19 Km. NE of Tonila along road to Atenquique Alt 1075 m Disturbed tropical deciduous forest Soft-hairy vines climbing up trunk of a tree and nearby shrubs in its shade, spines not troublesome 13/11/1971. J.V.A. Dieterle 4180 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH), About 3 Km NE of el Trapicho, along road from Colima to Tonila, avocado orchards. Alt 800 m Vine over shrubs, 2-3 m high, not

markedly sticky. Fruits stiff-spined. Flowers true green with yellow anthers. 12-13/11/1971 J.V.A. Dieterle 4172 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), About 9 Km from Atenquique, along road to Tonila and Colima. Alt 1100 m Well drained area in hills. Somewhat viscid vines Flowers yellow-green 27/9/1969 J.V.A. Dieterle 3539. (hojas, flores estaminadas y frutos) (MICH); Mpio La Huerta Along the Hwy. between Barra de Navidad and Chamela 38-39 Km from Melaque Alt. 125 m Locally abundant climber on shrubs and small trees; viscid vines with glistening hairs. Spines on fruits flexible, non-irritating. Flowers yellow green 10-12/11/1971. J.V.A. Dieterle 4153 (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Mpio. La Huerta. Along the main Hwy. from Guadalajara to Autlán and Barra de Navidad, about 2.5 Km SW of Autlán Alt 1000 m. Cultivated fields. Abundant vines over top of thorny hedge, ca. 4 m high; leaves and stems velvety viscid Petals greenish with green stripes along veins; spines and fruits flexible, not troublesome for fingers 8-9/11/1971 J.V.A. Dieterle 4100. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos). (MICH), Mpio. La Huerta Arroyo Chamela en el lecho del arroyo, cerca del puente. Vegetación riparia con elementos de selva perennifolia. Trepadora Flores verdes. 23/10/1985. G. Ayala 335. (hojas y flores estaminadas) (MICH), Mpio. La Huerta Km 33 carretera Barra de Navidad-Puerto Vallarta. Vine 25/10/1986 S.H. Bullock 1812 (hojas y flores estaminadas) (MEXU), Mpio La Huerta. Near Centro de Investigación y Experimentación de la UNAM, 7-8 Km E of Chamela Alt 30 m. The bordering forest of *Cordia*, *Caesalpinia*, *Ficus*, *Swietenia*. Along the nearly dry bed of the Río Chamela Sandy soils Locally abundant; tough herbaceous vine (perennial?) climbing 8-10 m high on trees, 1 cm thick at base. Fruiting aborting(?), apparently of the *Sicyos* type 10/12/1970. R. McVaugh 25200. (hojas, flores estaminadas, flores pistiladas y frutos) (MICH). Michoacán. Miquile 00/11/1906 G.M. Emrick 40. (hojas y frutos) (F)

Ejemplares de identificación dúsosa. En este apartado se incluyen materiales mal colectados **Tlaxcala**. Bank of Río Tequixiate, near San Bernabé to Amaxac de Guerrero Alt 7100 ft 20/8/1944 A.J. Sharp & E. Hernández 44439 (hojas, flores estaminadas y frutos) (MEXU)

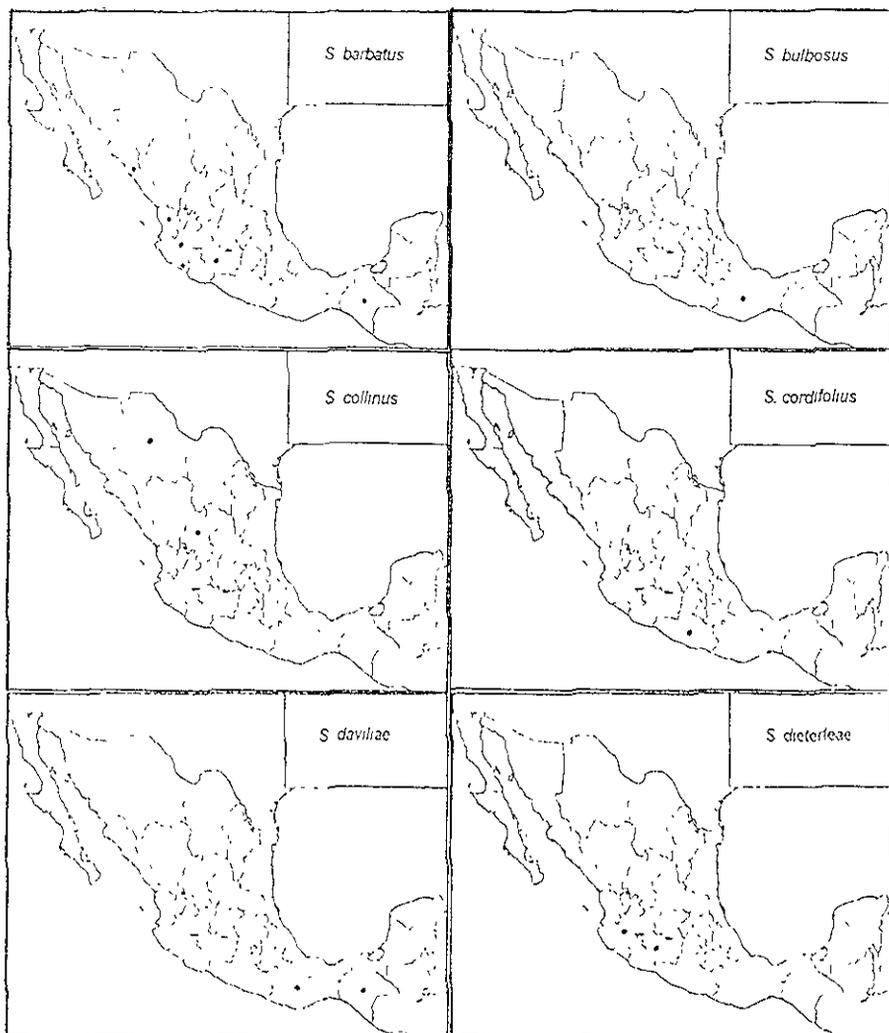


Fig 37 Mapas de distribución para las especies del género *Sicyos*

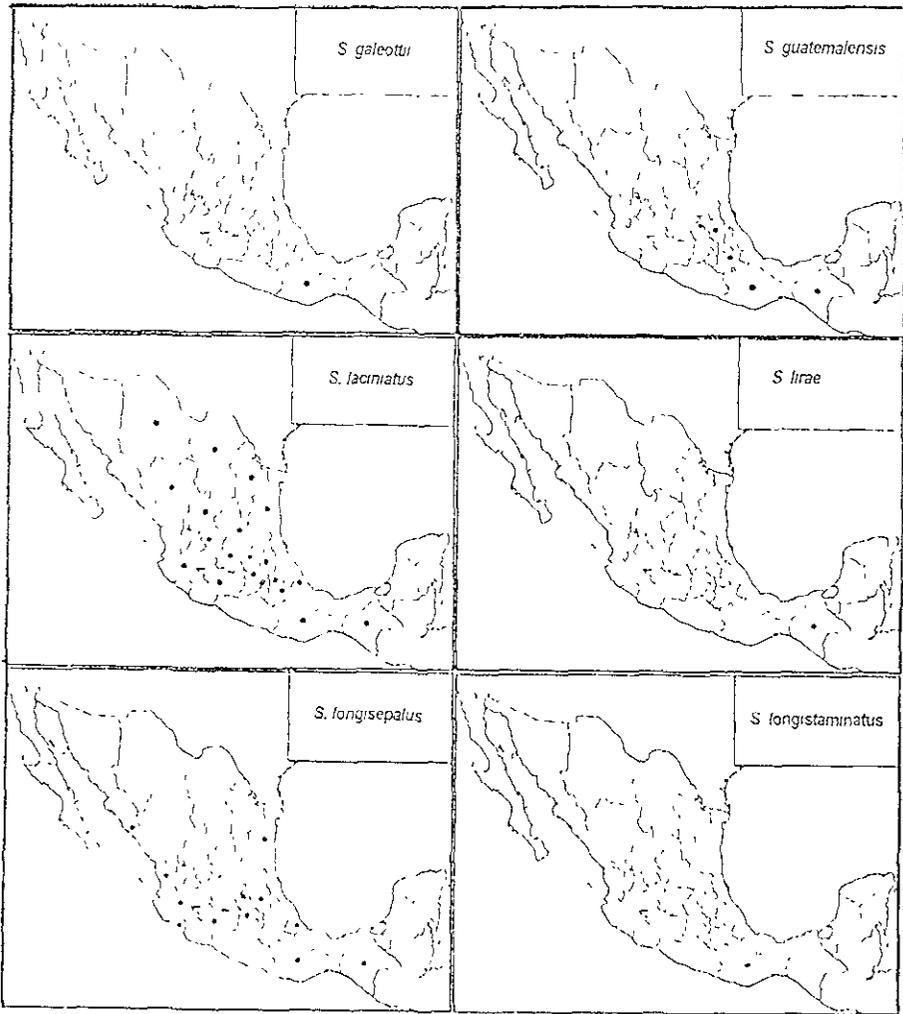


Fig. 38 Mapas de distribución para las especies del género *Sicyos*

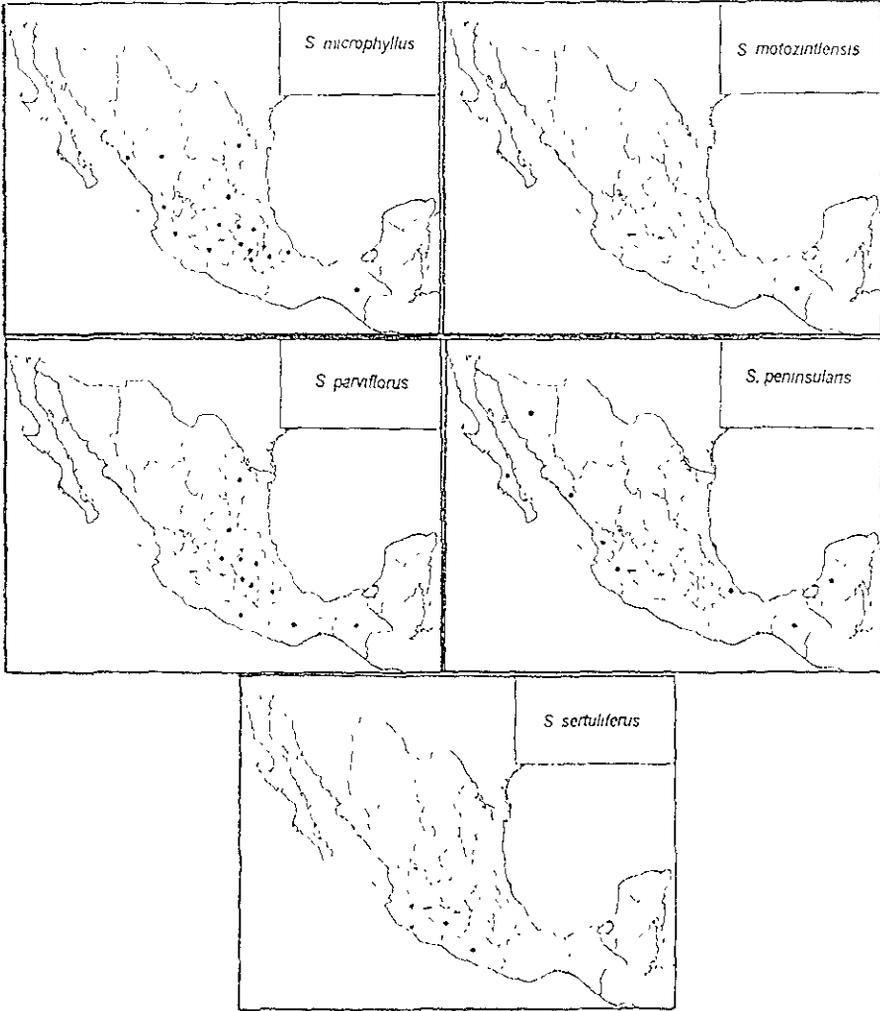


Fig. 39. Mapas de distribución para las especies del género *Sicyos*.

V. DISCUSIÓN GENERAL

Una vez presentados todos los datos anteriores se puede puntualizar lo siguiente:

El género *Sicyos* está representado en nuestro país por 17 especies, algunas ampliamente distribuidas, mientras que otras se desarrollan en localidades relativamente pequeñas, en uno o unos cuantos estados. A pesar de que todas las especies del género parecen ser altamente tolerantes al disturbio, hay evidencias de que la urbanización ha restringido su distribución o definitivamente desplazado a algunas de ellas, tal es el caso de *S. laciniatus* y *S. parviflorus* en el D.F. Del total de especies reconocidas, 11 habían sido previamente descritas, mientras que 6 fueron propuestas como nuevas para la ciencia durante el desarrollo de este trabajo. Esta situación muestra con claridad la importancia de haber realizado un estudio taxonómico con un género que había permanecido en el olvido por muchas décadas.

El 76.5% del total de especies mexicanas de *Sicyos* (13 de las 17), son endémicas de nuestro país, lo cual evidentemente nos hace responsables de darles un buen manejo, incluso, si se intentan mecanismos de control de crecimiento para el caso de especies que son consideradas como malezas agresivas. A pesar de que actualmente las especies de *Sicyos* prácticamente no proporcionan al hombre ningún beneficio, su importancia potencial como fuente de alimento y la posibilidad de utilizar a sus especies en la cura de algunos padecimientos han sido documentadas en algunas comunidades de nuestro país.

Con excepción de *S. longisepalus* y *S. microphyllus*, el resto de las especies están bien caracterizadas, y por lo tanto, bien delimitadas. En contraste, para las dos especies mencionadas, se necesita realizar estudios más precisos (comportamiento floral, genética, biología molecular etc.) que permitan entender mejor su biología para poder decidir si estas dos especies son

almente diferentes entre sí, como se ha propuesto en este trabajo, o si son parte de un grupo, altamente polimórfico, que debiera ser tratado como un todo y seccionarse en partes (secciones, subespecies, variedades, formas etc.).

A pesar de que los datos relacionados con especies de otros géneros de la subtribu, proporcionados por este trabajo, son escasos, *S. galeottii* y *S. bulbosus* son especies que comparten características morfológicas importantes con las especies del género *Parasicyos*. Por ejemplo, la presencia de frutos carnosos, comparativamente grandes y el desarrollo de anteras parcialmente fusionadas. Incluso, cabe recordar que los estudios de anatomía de tricomas nectaríferos revelaron que los materiales de *S. galeottii* presentan una estructura completamente distinta al resto de las especies de *Sicyos*, además de que la estructura de los tricomas nectaríferos de *S. bulbosus*, es prácticamente idéntica a la que se encontró en *Parasicyos dieterleae*. Es absolutamente necesario un estudio minucioso de estos taxa, con la finalidad de hacer una reevaluación de sus límites.

Es recomendable también realizar más y mejores exploraciones botánicas, encaminadas a recolectar materiales de *Sicyos*, ya que seguramente a causa del parecido entre sus especies, generalmente no despiertan interés en los colectores. Esta situación provoca que especies no descritas, que prosperan en sitios totalmente accesibles, no hayan sido recolectadas; tal es el caso de *S. longistaminatus* que se recolectó en Santa María Huatulco, Oaxaca, y se describió durante el desarrollo de este trabajo.

Sicyos es un género realmente difícil de entender; por ello, el desarrollo de este trabajo ha sido complejo, principalmente por la dificultad que representa intentar un estudio morfológico de especies que presentan gran variabilidad, para las cuales se han propuesto infinidad de nombres. Aportar información nueva, sistematizar la que se había generado con anterioridad y, sobre todo

poner un poco de orden en un género que no había sido revisado desde hace más de un siglo, por lo menos para el caso de las especies mexicanas, ha sido una importante contribución. Evidentemente no todo ha quedado resuelto, la realización de este trabajo ha generado dudas que requieren de estudios más profundos para intentar darles respuesta.

1. LITERATURA CITADA

- Alcázar-Pestaña, M.A. 1990 Desarrollo e histoquímica de la semilla de *Sicyos depperi* G Don (Cucurbitaceae), maleza de cultivos de maíz. Tesis de Licenciatura en Biología Facultad de Ciencias UNAM. México. 105 p
- Alvarado, J L., R Lira, & J. Caballero. 1992 Palynological evidence for the generic delimitation of *Sechium* sensu lato (Cucurbitaceae) and its allies. **Bull. Br. Mus. Nat. Hist.** 22 109-121.
- Argüelles, E., R Fernández & S. Zamudio. 1991. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro n: Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo Complementario 2. Instituto de Ecología. A.C. Centro Regional del Bajío. Patzcuaro, Michoacán, México. pp 76-77
- Ayala-Nieto, M., R. Lira & J.L. Alvarado. 1988 Morfología polínica de las Cucurbitaceae de la Península de Yucatán. **Pollen et Spores** 30 5-28.
- Batalla, M.A. 1940. Estudio morfológico del polen de las plantas vulgares del Valle de México **Anales Inst. Biol. UNAM.** México. 11: 129-161
- Brandegee, T S. 1903 Notes and new species of Lower California plants. **Zoe** 5: 155-160.
- Brandegee, T S. 1917. Plantae Mexicanae Purpusianae **Univ. Calif. Pub. Bot** 6(13): 370-371
- Brechú, A., R Osuna & L. Zambrano 1991 Efecto de las condiciones ambientales en primavera-verano sobre la fructificación y germinación del "chayotillo". **Nota no publicada.**
- Breedlove, D.E. 1986. Listados Florísticos de México. IV Flora de Chiapas Instituto de Biología. UNAM. México pp. 79-80.
- Cogniaux, A. 1881. Cucurbitacées. in: A De Candolle & C. De Candolle (Eds), Monographiae Phanerogamarum. G. Masson, Paris. pp 869-901.
- Cogniaux, A. 1891 *Sicyos longisepalus* sp.nov. in Donnell-Smith, J. Undescribed plants from Guatemala **Bot. Gaz** Crawfordsville, Ind. 16:11-12
- Cowan, C.P. 1983. Listados Florísticos de México. I. Flora de Tabasco Instituto de Biología, UNAM México pp. 37-38.
- Crisci, J.V. & M.F Lopez-Armengol 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D C 132 p
- Dainitith, J. 1983. Diccionario de Biología. Norma. Bogotá, Colombia 342 p

- Dieterle, J. V. A. 1975. *Parasicyos maculatus* a new species and genus of Cucurbitaceae from Guatemala. **Phytologia** 32: 289-290
- Dieterle, J.V.A. 1976. Cucurbitaceae. in Flora of Guatemala. Nash, D.L. & J.V.A. Dieterle (Eds.) **Fieldiana Botany**. Parte XI 24(4): 306-387.
- Flores, E. 1989. El chayote, *Sechium edule* Schwartz. **Rev. Biol. Trop.** 37 (Suplemento 1): 1-54
- Gentry, H. S. 1946. *Anomalosicyos*, a new genus in Cucurbitaceae. **Bull. Torrey Bot. Club** 73: 565-569
- Gómez, L.D. 1983. Plantae Mesoamericanae Novae, VIII. **Phytologia** 53(2): 97-100.
- González-Elizondo, M., S. González-Elizondo & Y. Herrera. 1991. Listados Florísticos de México. IX. Flora de Durango. Instituto de Biología, UNAM. México. p. 69.
- Inamdar, J.A., M. Gangadhara & K.N. Shenoy. 1990. Structure, ontogeny, organographic distribution and taxonomic significance of the trichomes and stomata in the Cucurbitaceae. in: Bates, D.M., R.W. Robinson & C. Jeffrey (Eds.). Biology and utilization of the Cucurbitaceae. Cornell University Press. Ithaca. pp. 209-224
- Jeffrey, C. 1964. A note on pollen morphology in Cucurbitaceae. **Kew Bull.** 17: 473-477.
- Jeffrey, C. 1978. Further notes on Cucurbitaceae. IV. Some New World taxa. **Kew Bull.** 33: 347-380.
- Jeffrey, C. 1980. A review of the Cucurbitaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society** 81:233-247.
- Jeffrey, C. 1990. Appendix: An outline classification of the Cucurbitaceae. in: Bates, D.M., R.W. Robinson & C. Jeffrey (Eds.), Biology and utilization of the Cucurbitaceae. Cornell Univ. Press, Ithaca. pp. 449-463.
- Jones, S.B. Jr. 1986. Sistemática Vegetal. McGraw Hill de México. México. 536 p.
- Kearns, D.M. 1992. A revision of *Sechiopsis* (Cucurbitaceae). **Syst. Bot.** 17: 395-408.
- Kohashi-Shibata J., S. Zepeda & J.R. Gómez. 1990. Crecimiento, floración y fructificación de la maleza *Sicyos deppei* G. Don "chayotillo" (Familia Cucurbitaceae). **Agrociencia** 1: 12-26.
- Leenhouts, P.W. 1968. A guide of the practice of herbarium taxonomy. International Association of Plant Taxonomy. Utrecht, Netherlands. 57 p.

- Linneo, C. 1753 Species Plantarum. A facsimile of the first edition. 1957. Vol. 1. London. p. 1013.
- Lira, R. 1995. Estudios taxonómicos en el género *Sechium* P. Br. (Cucurbitaceae). Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 267 p.
- Lira, R. & J.L. Alvarado. 1991. A palynological study of *Sechium* (Cucurbitaceae) and its allies. *Amer. J. Bot.* 78 (Supplement): 233.
- Lira, R. & R. Torres. 1991. Cuatro nuevos registros y una nueva especie de Cucurbitaceae para la flora de Oaxaca. *Acta Botánica Mexicana*. 16: 95-103.
- Lira, R., J.L. Villaseñor & P. Dávila. 1997. A cladistic analysis of the subtribu Sicyinae (Cucurbitaceae). *Syst. Bot.* 22(3): 415-125.
- Lira, R., C. Rodríguez-Jiménez, J.L. Alvarado, I. Rodríguez-Arévalo, J. Castrejón, & A. Domínguez-Mariani. 1998. Diversidad e importancia de la familia Cucurbitaceae en México. *Acta Botánica Mexicana* 42:43-77.
- Lira, R. & I. Rodríguez-Arévalo. 1999a. Cucurbitaceae. In: Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Fascículo 22. Instituto de Biología, UNAM. México. 63 p.
- Lira, R. & I. Rodríguez-Arévalo. 1999b. Nuevas especies de los géneros *Cyclanthera* Scrad. y *Sicyos* L. (Sicyeae, Cucurbitaceae) para la flora de México. *Acta Botánica Mexicana*. 48: 11-19.
- Lott, E. J. & P.A. Fryxell. 1983. A new species of *Sicyos* (Cucurbitaceae) from Chiapas. México. *Brittonia*. 35:34-36.
- Marticorena, C. 1963. Material para una monografía del polen de Cucurbitaceae. *Grana Palynologica*. 4: 78-91.
- Martínez, H.E., J.I. Cuadriello, O. Téllez, A. Ramírez, S. Sosa, J.E. Melchor, M. Medina, & M. Lozano. 1993. Atlas de las plantas y el polen utilizados por las cinco especies principales de abejas productoras de miel en la región de Tacaná, Chiapas, México. Instituto de Geología, UNAM México. 105 p.
- Martínez, M. & E. Matuda. 1979. Flora del Estado de México. Biblioteca enciclopédica del Estado de México. México pp. 447-451.
- Martínez-Crovetto, R. 1964. Las especies argentinas del género *Sicyos* (Cucurbitaceae). *Bonplandia* 1: 335-362.
- McDade, L.A. & M.D. Turner. 1997. Structure and development of bracteal nectary glands in *Aphelandra* (Acanthaceae). *American Journal of Botany* 84(1): 1-15.

- Metcalfe, C.R. & L. Chalk. 1950. Anatomy of dicotyledons. Clarendon Press, Oxford. pp 684-691
- Nee, M. 1993. Cucurbitaceae. in Flora de Veracruz. Instituto de Ecología A C Xalapa, Veracruz, México 74 125-129
- Nixon, K.C. & Q.D Wheeler. 1990. An amplification of the phylogenetic species concept. **Cladistics** 6. 211-223
- Osuna, F.R. & A Brechú. 1991. Efecto de la Humedad sobre la Germinación de *Sicyos deppei* G. Don e *Ipomoea purpurea* **Nota no publicada.**
- Page, J.S. & Jeffrey, C. 1975. A palynotaxonomic study of African *Peponium*. **Kew Bull.** 30. 495-502.
- Ríos, J. & A Tasistro. 1983. Control del chayotillo (*Sicyos angulatus* L.) en cebada (*Hordeum vulgare*) en Tlaxcala **Nota no publicada.**
- Ríos, J., E Rodríguez & A. Tasistro. 1983 *Control del chayotillo (Sicyos angulatus L.) en trigo (Triticum aestivum L.) en Tlaxcala. Nota no publicada.*
- Rodríguez-Jiménez, C. 1990. Cucurbitaceae. in: Flora Fanerogámica del Valle de México Vol. II. J. Rzedowski & G.C Rzedowski (Eds.), Instituto de Ecología A C Xalapa, Veracruz, Mexico. pp. 415-422.
- Rohlf, F.J. 1993. NTSYS-pc Numerical taxonomy and multivariate analysis system Versión 2.0 Exeter Publishing, LTD. New York
- Rose, J.N. 1892. Descriptions of plants mostly new, from Mexico and United States **Contr. U.S. Nat. Herb.** 3 319
- Sánchez, G.F. 1999 Contribución al conocimiento de la morfología de los granos de polen del género *Sicyos* L. (Cucurbitaceae) presentes en la República Mexicana. Tesis de Licenciatura en Biología Facultad de Ciencias Biológicas Cuernavaca, Morelos, México. 94 p.
- Sánchez, O. 1976 La Flora del Valle de México Ed. Herrero México pp. 387-388
- Schlechtendal, D. & A Chamisso 1830 *Plantarum Mexicanaum*. **Linnaea** 5: 88
- Shreve, F. & I L Wiggins 1964. Vegetation and flora of the Sonoran Desert Stanford University Press p. 1433
- Singh, A K. 1990. Cytogenetics and evolution in the Cucurbitaceae. in Bates, D.M. R.W Robinson & C Jeffrey (Eds) Biology and utilization of the Cucurbitaceae Cornell University Press.

Ithaca. pp 10-28.

- Singh, D & A.S.R Dathan. 1990. Seed coat anatomy of the Cucurbitaceae. in Bates, D.M., R.W Robinson & C. Jeffrey (Eds). Biology and Utilization of the Cucurbitaceae Cornell University Press Ithaca. pp 225-238.

- Sokal, R.R & P.H.A Sneath. 1963 Principles of numerical taxonomy. W.H. Freeman and Co., San Francisco. 359 p.

- Standley, P. & J.A Steyermark 1944 Studies of central american plants. **Field Mus. Bot.** 23: 96.

- St John, H. 1974. *Skottsbergiifana* New Genus (Cucurbitaceae) of Hawaii island. **Pacific Sci.** 28: 457-462

- Stuessy, T. F. 1990 Plant Taxonomy The systematic evaluation of comparative data. Columbia Univ. Press, New York 514 p

- Telford, I. 1989. Notes of *Sicyos* (Cucurbitaceae) in the Hawaiian Islands **Phytologia** 67(3): 209-213.

- Vogel, S. 1981. Trichomatische Blütennektarien bei Cucurbitaceen. **Beitr. Biol. Pflanzen** 55 325-353.

- Wiggins, I. L. 1970 Studies on plants of the Galápagos Islands. I. New species and Combinations **Madroño** 20:252.

- Wiggins, I.L. 1980 Flora of Baja California. Stanford University Press California. p. 393

- Wootton, E.O. & P.C Standley 1909 Some hitherto undescribed plants from New Mexico. **Bull. Torr. Bot. Club.** 111.

- Wootton, E.O. 1898 New plants from New Mexico **Bull. Torr. Bot. Club.** 310

- Wunderlin, R.P. 1978. Cucurbitaceae in: R.E Woodson & R.W. Schery. (Eds). Flora of Panama Part IX. **Ann. Missouri Bot. Gard.** 65 285-368

- Zambrano, L.R Osuna, A. Brechú, G. Laguna & A. Orozco Segovia 1992. Respuesta fotoblástica de semillas de *Sicyos deppei* desarrolladas bajo dos calidades de luz. **Nota no publicada**.

- Zepeda S. 1991. La Biología del "chayotillo" *Sicyos deppei* G. Don, una maleza de los valles altos de México. **Series Técnicas de Asomecima** 11:3-6

- Zepeda S & Kohashi-Shibata J. 1991. Efecto de la maleza chayotillo *Sicyos deppei* (Cucurbitaceae) de emergencia tardía sobre el maíz **Agrociencia** Serie Fitociencia 2(2) 27-37

ANEXO 1

LISTA DE LOS CARACTERES EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS FENÉTICO.

Hojas

1 Largo de la lámina (cm)

2 Ancho de la lámina (cm).

3 Largo del peciolo (cm).

4 División de la lámina

1= "casi" entera, con segmentos de hasta 1/3 de la distancia total al nervio medio, anchos, triangulares.

2= anguada, con segmentos de 1/4 a 1/2 de la distancia total al nervio medio, anchos, triangulares.

3= lobada, segmentos de 3/4 a casi toda la distancia al nervio medio, angostos, triangulares.

4= variable, enteras (sin segmentos) y anguadas

5= variable, "casi" enteras y anguladas

6= variable, anguladas y lobadas

5 Base de la lámina

1= cordada, con dos lóbulos redondeados en forma de corazón, seno profundo.

2= subcordada, con dos lóbulos redondeados, seno poco profundo.

3= convexa, con dos lóbulos redondeados cuyos márgenes interno y externo son rectos o convexos, seno profundo.

4= auriculada, con dos lóbulos redondeados de los cuales el margen exterior es cóncavo y el interior convexo o recto, seno profundo

5= profundamente auriculada, con el seno prácticamente cerrado.

6= variable, condición 1 y 3

7= variable, condición 2 y 3.

8= variable, condición 3 y 4

9= variable, condición 1, 3 y 5

10= variable, condición 3, 4 y 5

6 Textura de la lamina

1 = membranácea, delgada y translúcida.

2 = papirácea, delgada con la consistencia del papel

Zarcillos

7 Largo del pedúnculo (cm).

8 Número de ramificaciones

1 = 3 ramas.

2 = 4 ramas

3 = 2 y 3 ramas.

4 = 2, 3 y 4 ramas.

5 = 3 y 4 ramas

6 = 4 y 5 ramas.

7 = 4, 5 y 6 ramas.

Inflorescencias estaminadas

9 Largo total de la inflorescencia (cm).

10 Largo del pedúnculo de la inflorescencia (cm)

11 Tipo de inflorescencia estaminada

1 = racimo, constituido por un raquis o eje a lo largo del cual crecen flores pediceladas

2 = panícula, racimo de racimos

3 = racimo y panícula.

12 Largo de los pedicelos de las flores (mm).

13 Largo del receptáculo de las flores (mm).

14 Ancho del receptáculo de las flores (mm)

15 Forma del receptáculo de las flores

1 = campanulado, con el limbo amplio, aproximadamente de la misma longitud que el tubo

2 = anchamente campanulado, con el limbo más ancho que el tubo

16 Número de partes del perianto (cáliz y corola)

1 = siempre 5

2 = variable 4 y 5.

3 = variable 5 y 6

17 Largo de los sépalos (mm).

18 Ancho de los sépalos (mm).

19 Forma de los sépalos

- 1 = dentiformes, inconspicuos a manera de dientecito
- 2 = subulados, angostamente triangulares
- 3 = aciculares, largos y muy delgados.
- 4 = ensiformes, en forma de espada delgada, márgenes paralelos con el ápice agudo.
- 5 = foliáceos, con apariencia de hoja, tanto o más anchos que los pétalos.
- 6 = variable, condición 3 y 4.

20 Largo de los pétalos (mm)

21 Ancho de los pétalos (mm).

22 Forma de los pétalos

- 1 = triangulares.
- 2 = triangulares y obovados con un corto mucrón.

23 Largo de la columna estaminal (filamentos y anteras) (mm)

Inflorescencias pistiladas

24 Largo del pedúnculo de la inflorescencia (cm).

25 Número de partes del perianto (cáliz y corola)

- 1 = siempre 4.
- 2 = siempre 5.
- 3 = variable, condición 3 y 4.
- 4 = variable, condición 4 y 5.
- 5 = variable, condición 5 y 6

26 Largo del estilo y estigma (mm).

27 Estructura del estigma

- 1 = lóbulos unidos formando una estructura única
- 2 = lóbulos libres cada uno con un corto pedúnculo.

28 Número de lóbulos en el estigma

- 1 = siempre 3
- 2 = siempre 4.
- 3 = variable, condición 1 y 3.
- 4 = variable, condición 2 y 3
- 5 = variable, condición 3 y 4

29 Forma de los lóbulos del estigma

- 1 = redondeados.
- 2 = turbinados
- 3 = triangulares.
- 4 = clavados
- 5 = angostamente ovoides.
- 6 = lingüiformes.
- 7 = romboides.
- 8 = elípticos
- 9 = dilatados

Frutos

30 Largo del pedúnculo común (cm)

31 Largo del fruto (mm).

32 Ancho del fruto (mm)

33 Forma del fruto

- 1 = triangular-ovoide sin rostro.
- 2 = triangular-ovoide ligeramente rostrado.
- 3 = triangular-ovoide fuertemente rostrado.

34 Largo de las espinas del fruto (mm)

35 Abundancia de espinas en el fruto

- 1 = Escasas
- 2 = Abundantes
- 4 = Muy abundantes.

36 Rigidez de las espinas

- 1 = rígidas.
- 2 = blandas.

37 Persistencia de las espinas en el fruto

- 1 = caedizas
- 2 = persistentes.

38 Indumento de los frutos

- 1 = escasamente vellosos.
- 2 = densamente vellosos

ANEXO 2

*Matriz general que contiene unicamente materiales de *S longisepalus* y *S microphyllus*

1 38L 30L 1999

LL AL LP DL BL TEXTL LPDX NZAR LT LPD TINM LPED LREC AREC FREC NPAR LSEP ASEP FSEP LPET APET
 FPET LCE LPDC NPAR LEE EUNI NLOB FLOB LPDFR LFR AFR FFR LESP DISESP RIGESP PEPSESP INDFR
 Sm3632 Sm3618 Sm767 Sm236 Sm232 Sm38536 Sm6960 Sm254 Ssp3567* Ssp3619* Ssp2997+ Ssp33034*
 Ssp9191* SI3841+ SI248 SI8664 SI10 SI14111 SI4233 SI41204 SI2169 SI24792 SI7362 SI261 SI22926 Saffi11845
 Saffi937 SI1894 Ssp24724 Ssp52

5.5 5.9 7.7 6.9 8.3 4.6 3.4 8.6 8.2 7.7 8.9 3.2 4.1 9.1 1.6 9.1 3.2 5.4 9.2 10.2 5.8 6.7 9.0 6.8 10.3 3.2 6.5 7.4 4.1 1.7 5.3 7.8

7.2 8.8 7.1 0.7 4.8 3.1 2.0 10.2 10.4 11.0 3.7 5.2 9.2 9.5 17.2 7.9 9.1 13.1 17.6 10.4 8.4 5.9 15.0 4.0 7.4 9.3 4.7 6.8 3.0

3.2 9.4 1.8 4.9 8.4 0.7 0.9 5.3 3.4 8.0 3.8 1.1 1.4 3.0 4.2 3.7 1.8 1.4 2.6 2.4 1.1 10.6 0.6 2.1 0.9 8.0 3.9 0.7 1.2 0.6

16 2 2 2 3 1 2 3 2 5 2 1 2 2 2 2 3 2 2 2 3 2 3 2 2 3 2 2 4 2

3 3 3 5 3 4 3 3 4 3 3 6 9 8 6 5 3 4 3 3 3 4 2 4 4 5 5 3 7 3

2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

3.0 2.2 4.0 4.6 2.9 2.9 2.0 2.6 4.1 1.6 5.4 4.1 1.2 5.8 3.3 8.4 2.4 4.5 4.2 6.8 4.4 2.5 4.2 4.8 2.3 5.5 3.5 2.2 5.4 2.3

5.3 5.4 5.5 3.5 6.6 4.5 2.7 6.6 6.5 6.2 2.6 2.2 1.2 6.1 1.2

12.2 14.7 12.9 15.0 27.1 7.9 10.3 17.2 22.6 20.4 21.8 13.6 16.0 23.0 23.3 17.8 13.6 10.2 15.8 19.1 9.2 18.2 15.4 15.4

7.3 19.6 16.8 9.6 21.1 12.2

9.6 11.2 10.7 13.3 22.7 5.4 8.2 10.1 16.9 14.4 15.9 9.0 13.0 17.8 15.2 14.6 5.8 6.3 11.9 11.2 7.3 11.0 9.3 13.6 5.4 15.9

14.3 4.1 14.7 2.6

1.3 1.1 2.1 1.3 3.1 2.2 1.1 3.1 1.1 1.3 1.1 1.1 3.3 1.1 1.1

7.2 9.8 6.0 7.3 11.3 4.7 6.5 7.1 13.9 9.3 14.2 8.1 7.3 19.4 13.4 13.3 5.2 12.2 7.1 9.1 6.0 7.2 10.0 16.0 5.3 7.7 9.6 6.1

18.8 11.4

1.8 1.6 1.8 1.3 1.4 1.6 1.6 1.1 1.4 1.7 1.6 1.3 1.3 1.6 1.7 2.0 9.9 1.5 1.1 1.5 9.9 9.9 1.1 2.3 1.1 1.5 1.9 0.9 1.4 0.9 2.8

2.8 2.4 2.5 2.5 2.3 2.6 2.8 2.9 3.2 3.1 2.3 2.5 3.5 2.7 3.4 9.9 3.8 3.0 3.3 3.0 9.9 2.0 4.1 2.3 2.5 4.3 1.7 3.1 1.9

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 1.2 1.1 1.1

1.1 1.3 2.1 1.1 1.3 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1

0.8 0.9 0.5 0.6 0.7 0.3 0.5 0.6 1.1 1.2 1.0 0.5 1.0 5.6 1.7 2.2 1.6 4.9 3.7 2.5 2.0 2.4 1.9 3.1 1.4 1.6 1.8 0.9 0.7 0.5 0.1 0.1

0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.5 0.2 0.6 0.6 1.1 1.6 0.4 0.7 1.2 0.7 2.0 0.6 0.1 0.2 0.3 0.2 0.1

3.3 2.2 3.2 3.3 3.3 3.3 3.4 6.4 5.4 5.4 4.5 4.5 5.3 4.5 3.3

2.7 2.6 1.7 2.4 2.0 1.9 2.4 2.5 2.9 3.6 3.3 2.1 2.7 4.4 3.4 2.8 2.5 2.5 3.4 1.7 9.9 9.9 9.9 2.4 4.0 2.4 2.8 3.2 2.5 3.9 2.1

2.4 2.1 5.1 8.2 0.2 6.1 7.2 0.2 0.7 2.2 1.8 2.1 2.5 2.9 2.6 2.0 2.4 2.5 2.1 9.9 9.9 9.9 1.7 2.7 2.5 2.0 2.9 1.8 2.5 1.4

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1

2.8 3.3 0.2 3.2 4.3 4.2 9.3 1.3 0.3 2.3 4.2 7.2 6.3 9.4 1.2 8.3 8.2 9.3 1.2 2.2 9.9 9.9 9.9 2.4 3.9 3.0 3.2 3.9 2.9 4.4 2.9

0.7 0.5 0.2 0.8 1.0 1.0 0.9 0.7 2.0 1.2 0.5 1.0 0.4 1.9 1.2 2.9 9.9 1.6 1.5 9.9 1.9 9.9 9.9 9.9 0.2 2.3 1.2 1.4 1.8 9.9

2.2 2.2 4.2 2.2 3.4 2.1 2.2 2.2 2.2 1.4 2.2 9.9 2.2 1.5 2.2 2

1.9 1.8 1.6 1.1 2.1 2.5 1.8 2.1 3.5 2.7 1.9 9.9 2.4 2.7 2.3 3.7 9.9 2.2 9.9 9.9 9.9 2.5 9.9 9.9 9.9 2.0 2.9 2.8 9.9 2.1 9.9

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 2.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 9.9 1.1 1.1 2.1 1

1.1 1.1 1.1 1.1 1.4 5.5 1.1 5.5 1.5 1.5 2.1 5.1 9.9 9.9 1.1 5.3 1.5

1.2 2.2 2.5 2.3 3.4 6.3 8.3 3.3 1.5 7.7 3.3 9.9 9.9 1.6 3.9 1.3

1.2 3.5 1.7 2.5 2.7 1.4 1.9 2.2 2.5 3.8 3.3 2.3 2.1 2.5 2.8 9.9 2.2 3.8 3.3 2.1 9.9 2.4 3.8 6.2 1.2 2.4 3.1 1.6 5.7 9.9

8.8 8.9 1.5 6.6 3.6 7.5 4.7 8.9 9.9 7.0 6.6 8.8 10.0 7.4 7.1 9.9 8.4 8.1 7.9 7.5 8.4 8.1 5.7 8.6 6.2 7.4 9.1 5.4 9.8

5.8 5.7 4.6 4.2 4.3 4.2 3.8 5.5 9.9 4.3 4.2 5.7 5.4 5.0 4.0 9.9 4.4 4.6 4.5 5.1 4.9 5.0 4.9 3.1 6.1 2.6 3.9 5.6 4.2 5.7

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 9.9 2.1 2.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1

3.4 3.2 3.4 3.2 4.3 4.2 4.2 3.2 9.9 4.5 3.5 4.0 3.9 6.3 2.9 9.9 4.9 9.9 4.4 4.7 9.6 9.6 7.6 6.8 5.4 3.7 4.2 5.3 10.9 8.7

2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 9.9 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 9.9 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1

1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 2.2 1.1 9.9 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1

3.2 2.2 3.2 2.3 2.2 2.2 3.3 9.9 3.3 3.3 3.3 3.3 3.3 3.3 3.3 3.3