



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE POSTGRADO

00345
5
24

ESTUDIO DE SIETE RAICES MEDICINALES FRESCAS
DEL MERCADO DE SONORA. DISTRITO FEDERAL,
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 :
GLADYS ISABEL MANZANERO MEDINA

DIRECTOR DE TESIS: DR. ROBERT BYE B.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO D.F.

1984



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El presente estudio es una aportación a las investigaciones sobre la Etnobotánica de las Plantas Medicinales de los Mercados Mexicanos y su Caracterización, bajo la dirección del Dr. Robert Bye y la M. en C. Edelmira Linares del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

INDICE

INDICE.....	i
INDICE DE ANEXOS, FIGURAS, MAPAS, CUADROS Y LAMINAS.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCION.....	1
Objetivos.....	4
II. METODO.....	5
II.1 Zona de Estudio.....	5
II.2 Selección de las Especies Bajo Estudio.....	5
II.3 Diseño Experimental.....	5
II.3.1 Determinación taxonómica, características etnobotánicas, climáticas y distribución en México de las especies bajo estudio.....	10
II.3.2 Frecuencia de presencia de las raíces en los puestos de venta a lo largo del año.....	11
II.3.3 Estudio morfológico y anatómico de las especies.....	12
III. RESULTADOS.....	13
III.1 RESULTADOS GENERALES.....	13
III.1.1 Inventario de Raíces Medicinales tanto en Estado Fresco como Seco.....	13
III.1.2 Selección de las Especies Bajo Estudio.....	13
III.1.3 Trabajo de Campo.....	17
III.1.4 Datos de Precipitación y Temperatura de Seis Estaciones Meteorológicas Cercanas a las Localidades de Colecta.....	17
III.2 RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	22
III.2.1 Determinación Taxonómica, Características Etnobo- tánicas, Nombres Comunes, Distribución y Localida- des de Colecta en México de las Especies Bajo Estudio.....	22
III.2.2 Frecuencia de Presencia de las Especies en los Puestos de Venta Durante un Año.....	53
III.2.3 Estudio Morfológico y Anatómico de las Especies.....	59
III.2.3.1 Características morfológicas y anatómicas.....	59
III.2.3.2 Comparación de las características anatómicas.....	90
III.2.3.1.1 Parámetros anatómicos comparables de las especies.....	90
III.2.3.2.2. Valores de los diámetros de los vasos xilemáticos.....	90
IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	96
V. CONSIDERACIONES FINALES.....	100
VI. LITERATURA CITADA.....	101

INDICE DE ANEXOS, CUADROS, FIGURAS, LAMINAS Y MAPAS

ANEXOS

ANEXO I: Glosario de Conceptos Relacionados con Estructuras Subterráneas.....	106
ANEXO II: Datos Tomados Para la Entrevista-Compra tanto en los Puestos Internos como Externos del Mercado de Sonora sobre las Raíces Medicinales Frescas y Secas.....	107
ANEXO III: Técnicas de Fijación y Tinción para las Preparaciones Anatómicas de las Especies Bajo Estudio.....	108
ANEXO IV: Datos de Colecta del Listado Preliminar de Raíces Medicinales tanto en Estado Fresco como Seco del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.....	110
ANEXO V: Datos de Temperatura y Precipitación de 6 Estaciones Meteorológicas Cercanas a Algunas Localidades de Colecta.....	136
ANEXO VI: Ejemplares de las Especies Estudiadas Revisadas en Herbario.....	139

CUADROS

CUADRO I: Listado Preliminar de Raíces Medicinales tanto en Estado Fresco como seco.....	14
CUADROS COMPARATIVOS DE USOS MEDICINALES EN MEXICO DE LAS ESEPCIES BAJO ESTUDIO:	
CUADRO II: <i>Cissus sicyoides</i>	26
CUADRO III: <i>Ipomoea stans</i>	31
CUADRO IV: <i>Jatropha dioica</i>	35
CUADRO V: <i>Psacalium peltatum</i>	40
CUADRO VI: <i>Roldana sessilifolia</i>	44
CUADRO VII: <i>Sicyos deppei</i>	47
CUADRO VIII: <i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	51
CUADRO IX: Porcentaje de Venta de Raíces Frescas en Puestos del Interior del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.....	54
CUADRO X: Porcentaje de Venta de Raíces Frescas en Puestos del Exterior del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.....	55
CUADRO XI: Parámetros Anatómicos Comparables Entre las Especies Bajo Estudio.....	91
CUADRO XII: Valores Máximos, Mínimos y Promedio de los Diámetros de los Vasos Xilemáticos.....	93

FIGURAS

FIGURA 1:	Planta General del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México (Zonas I, II y III).....	6
FIGURA 2:	Zona I. Sección de Herbolaria del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México. Porción Nw.....	7
FIGURA 3:	Zona II. Sección de Herbolaria del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México. Porción NW.....	8
FIGURA 4:	Zona III. Sección de Herbolaria del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México. Porción SW.....	9
FIGURA 5:	Climogramas de Santa Ana Milpa Alta y Cuauhtepc Barrio Bajo, México.....	19
FIGURA 6:	Climogramas de Texcoco y Santiago Tianguistenco, México.....	20
FIGURA 7:	Climogramas del Ajusco y La Marquesa, México.....	21
FIGURA 8:	Porcentajes de Venta en el Exterior del Mercado de Sonora, Distrito Federal México.....	56
FIGURA 9:	Porcentajes de Venta del Interior del Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.....	57
FIGURA 10:	Porcentajes de Venta de <i>Ipomoea stans</i> en el Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.....	58
FIGURA 11:	<i>Cissus sicyoides</i> . Porción de Tallo Maduro.....	60
FIGURA 12:	<i>Ipomoea stans</i> . Raíz Fasciculada.....	65
FIGURA 13:	<i>Jatropha dioica</i> . Raíz Leñosa.....	69
FIGURA 14:	<i>Psacalium peltatum</i> . Rizoma.....	74
FIGURA 15:	<i>Roldana sessilifolia</i> . Rizomas Tuberosos.....	79
FIGURA 16:	<i>Sicyos deppei</i> . Raíz Fasciculada.....	83
FIGURA 17:	<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	87
FIGURA 18:	Valores Máximos, Promedio, y Mínimos de Diámetros de Vasos Xilemáticos.....	94

LAMINAS

LAMINA I:	<i>Cissus sicyoides</i>	61
LAMINA II:	<i>Ipomoea stans</i>	66
LAMINA III:	<i>Jatropha dioica</i>	70
LAMINA IV:	<i>Psacalium peltatum</i>	75
LAMINA V:	<i>Roldana sessilifolia</i>	80
LAMINA VI:	<i>Sicyos deppei</i>	84
LAMINA VII:	<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	88

MAPAS

Mapa 1:	Estaciones Meteorológicas Cercanas a Algunas Localidades de Colecta.....	18
Mapa 2:	Distribución de <i>Cissus sicyoides</i> en México.....	24
Mapa 3:	Algunas Localidades de Colecta de las Plantas Para Abastecimiento del Mercado.....	25
Mapa 4:	Distribución de <i>Ipomoea stans</i> en México.....	29
Mapa 5:	Distribución de <i>Jatropha dioica</i> en México.....	33
Mapa 6:	Distribución de <i>Psacalium peltatum</i> en México.....	38
Mapa 7:	Distribución de <i>Roldana sessilifolia</i> en México.....	43
Mapa 8:	Distribución de <i>Sicyos deppei</i> en México.....	46
Mapa 9:	Distribución de <i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	50

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional, por el apoyo brindado para realizar mis estudios de maestría por medio de una licencia sabática y goce de sueldo durante dos años.

A los integrantes del Jurado: M. en C. Edelmira Linares, Dr. Robert Bye, Dr. Javier Caballero, M. en C. Abigail Aguilar, Dra. Margarita Collazo, Dra. Clara Esquivel y M. en C. Juan Manuel Rodríguez por sus valiosos comentarios y sugerencias para la versión final de esta tesis.

Al Dr. Robert Bye por la dirección de este estudio, préstamo y proporción de material bibliográfico, y su valiosa contribución para el término del mismo.

A la Bióloga y amiga Esthela Sandoval por su asesoría en el estudio anatómico y toma de fotomicrografías; sus valiosas enseñanzas en este campo contribuyeron a mi formación académica.

Al Dr. Mark Engleman por la revisión de algunas preparaciones anatómicas y la proporción de material bibliográfico para la realización del estudio morfológico.

A la Maestra en Ciencias Abigail Aguilar por facilitarme la revisión de ejemplares del Herbario de Plantas Medicinales del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al Biólogo Sergio Avendaño por proporcionarme los datos de ejemplares del Herbario del Instituto de Ecología (XAL).

Al personal del Herbario Nacional de México (MEXU), Instituto de Biología (IBUNAM), por la facilitación de la consulta de ejemplares herborizados.

A la Bióloga y amiga Leticia Torres por su ayuda en la desinfección previa del material botánico para su consulta en el Herbario MEXU.

Al Dr. José Luis Villaseñor por proporcionarme bibliografía de los géneros *Psacalium* y *Roldana*.

Al personal del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Instituto Politécnico Nacional, por la facilitación de la consulta de ejemplares.

A la Maestra en Ciencias Edelmira Linares por sus valiosas invitaciones a participar en cursos, talleres, y eventos académicos en general, organizados por el Jardín Botánico del IBUNAM.

A las compañeras Biólogas del Área de Difusión del Jardín Botánico por todo su apoyo brindado durante la realización de mi tesis.

Al la Bióloga Tania Terrazas, M. en C. Abisai García, Biólogo Jerónimo Reyes, por la facilitación del cultivo de las plantas en la Casa de Sombra del Jardín Botánico, IBUNAM.

Al buen amigo de siempre Leopoldo Neria por su apoyo incondicional para la elaboración del croquis del Mercado de Sonora y los dibujos de las especies bajo estudio.

Al Ingeniero Margarito Ortiz por la elaboración de los mapas.

Al Dr. Javier Flores por la toma de algunas fotografías de raíces.

A los Biólogos Remedios Aguilar y Carlos Bonilla por su asesoría en la elaboración de la Base de Datos dBASE III PLUS y climogramas.

Al personal del Centro de Cómputo del CIIDIR-IPN-Oaxaca por el apoyo brindado para la impresión final de esta tesis. En especial, a los Ingenieros Vicente Ríos, Martín Sánchez y al Técnico César Aguilera por su asesoría en todos los aspectos de computación.

A mis amigos Biólogos Alicia Rojas, Elvira Yañez, Salvador Arias y Ulises Guzmán por todo su apoyo incondicional y por los momentos agradables de convivencia.

A mis amigos Ignacio Piña y Patricia Sánchez; gracias por su ayuda.

A todos los vendedores de la Sección Herbolaria del Mercado de Sonora, muchas gracias por sus trascendentales conocimientos acerca de las plantas medicinales.

Al Maestro en Ciencias, compañero y amigo Alejandro Flores por la orientación y revisión del manuscrito, por su paciencia y el haber contribuido a mi formación académica.

A mis hijos Iris Isabel y Alejandro con todo mi amor.

A mis hermanos Abelardo, Germán, Aída, Elvia, Celia y Verónica, con todo mi cariño y respeto.

A mis padres por toda su lealtad y sustento en todos los aspectos, gracias por haberme enseñado que la mejor herencia del ser humano es la cultura.

RESUMEN

Considerando que el Mercado de Sonora posee la sección de herbolaria más diversificada a nivel nacional, y que gran parte de la población mexicana utiliza con un fin medicinal la estructura vegetal conocida como raíz, en el presente estudio se hace una contribución al conocimiento de las siete especies de raíces medicinales con mayor demanda en estado fresco de este mercado.

De las 52 especies inventariadas, las siete que presentaron mayor demanda fueron *Cissus sicyoides*, *Ipomoea stans*, *Jatropha dioica*, *Psacalium peltatum*, *Roldana sessilifolia*, *Sicyos deppei*, *Valeriana edulis* ssp. *procera*, de las que se obtuvieron datos para conocer las principales características etnobotánicas, de distribución geográfica a nivel nacional, datos ecológicos generales, algunos lugares de recolección por los colectores vendedores y datos morfológicos y anatómicos.

El uso predominante de estas especies es para problemas reumáticos, los cuales son preparados en forma de infusión. Cinco especies son de naturaleza fresca y dos de naturaleza caliente.

Todas las especies se encuentran en el Centro del País, incluyendo al Valle de México; de ahí puede derivarse su permanente presencia en el Mercado de Sonora.

La frecuencia de presencia de las raíces en los puestos de venta nos indica que si nos basamos en los comportamientos de los porcentajes de presencia del interior del mercado, dicho patrón refleja más la similitud con el comportamiento de la planta ante los cambios ambientales de precipitación que con algún factor relacionado con la demanda que éstas especies pudiesen tener por los consumidores.

Las siete especies contienen abundante tejido parenquimático con alto grado de contenidos celulares que almacenan diversos compuestos químicos; de ahí su posible uso medicinal, sin embargo, no existe una clara relación entre los datos morfológicos-anatómicos y el uso de las especies. Los valores promedio de los diámetros de los vasos xilemáticos están relacionados con la forma de vida de la especie.

I. INTRODUCCION

Las investigaciones en los mercados ocupan un papel importante en los estudios etnobotánicos, ya que permiten conocer la distribución y venta de plantas cultivadas y silvestres de México, sean exóticas o nativas, además se descubre la variabilidad genética de los cultivos y los diferentes usos que se da a los recursos vegetales (Martínez, 1984a). La venta de plantas en los mercados representa la intensificación de interacciones y relaciones entre la gente y los vegetales, por lo que los mercados son una fuente de información de especies útiles de plantas mexicanas (Bye y Linares, 1983).

Los mercados actuales son unos de los pocos legados culturales de la temprana postconquista de México (Peterson, 1959 in Bye y Linares, 1987), donde aún se puede encontrar una amplia diversidad de plantas medicinales procedentes de todas partes del país.

El Mercado de Sonora en el Distrito Federal es famoso por la venta de una amplia variedad de plantas medicinales provenientes de la República Mexicana y es un reflejo de la mezcla de culturas que han intervenido en México para conformar la herbolaria. Este Mercado forma parte del complejo "Mercado de La Merced" debido a que complementa la mercancía que en La Merced se ofrece a mayoreo y menudeo (Linares et al., 1988). En su sección de herbolaria es muy frecuente la venta de lo que popularmente se conoce como raíz, que también engloba a ciertos tallos especializados como son los cormos, rizomas, bulbos, y tubérculos (Anexo I). Cabe mencionar que hay tallos que se desarrollan bajo la superficie (por ejemplo rizomas) (Fahn, 1974), y por lo mismo son denominados por la gente como raíces. Es notable la variabilidad en la forma y estructura de las raíces, estando en muchos casos relacionada con la función. Existen raíces almacenadoras, suculentas, aéreas, con neumatóforos, trepadoras, de apuntalamiento o que presentan micorrizas. Con base a su origen, se distinguen dos tipos de raíces: 1) raíces primarias, que son originadas del ápice del embrión, y 2) raíces adventicias, que se originan de otros tejidos de las raíces maduras o de tallos y hojas (op. cit.) (Anexo I).

Las funciones principales de las raíces son la fijación, la absorción y la conducción; además, las raíces de todas las plantas almacenan habitualmente cierta cantidad de alimentos, al menos durante corto tiempo (Weier et al., 1980).

Desde la época prehispánica, muchos vegetales han sido sujetos de domesticación por poseer tubérculos o raíces comestibles. Tal es el caso de *Bomarea hirtella* Herb. (coyolxochitl), *Manihot dulcis* (J.F. Gmel.) Pax y *Manihot esculenta* Crantz (yuca o mandioca), *Solanum tuberosum* L. (papa), *Ipomoea batatas* (L.) Poir. (camote) y *Pachyrrhizus erosus* (L.) Urban. (jícama), entre otros.

De las más de 1434 especies medicinales reportadas por Díaz (1976), en aproximadamente el 43 % de ellas se utiliza la raíz, sobresaliendo los géneros *Aristolochia* (15 spp.), *Ipomoea* (12 spp.), *Cinchona* (9 spp.), *Perezia* (7 spp.), *Ephedra* (7 spp.), *Dioscorea* (6 spp.), *Valeriana* (5 spp.), *Gonolobus* (5 spp.), *Krameria* (4 spp.), *Bryonia* (2 spp.), y *Cacalia* (2 spp.).

En lo que se refiere a su investigación en los mercados, las raíces medicinales han sido poco estudiadas, ya que en los estudios de Linares y Bye (1987), Bye y Linares (1987), Linares et al. (1988) no sólo se enfatiza al sistema radicular, sino también a otros órganos o partes de las plantas. Basualdo et al. (1991) han publicado los primeros estudios acerca de las raíces medicinales en los mercados de Paraguay.

A nivel fitoquímico, en el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales, A.C., parte de lo cual actualmente es incorporado a la Unidad de Investigación Biomédica del Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social, se han realizado diversas investigaciones de los principios activos de raíces medicinales de algunas especies de los géneros *Senecio* y *Cacalia* (Díaz, 1975), así como el estudio de los componentes activos en la raíz de *Perezia* (pipitzahoac) (Enríquez et al., 1980).

En el Instituto de Química y la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México, también se han realizado investigaciones fitoquímicas de algunas raíces medicinales que son muy vendidas en los diversos mercados de México. Algunos ejemplos recientes incluyen: *Roldana sessilifolia* (Hook. & Arn.) H. Robins. & Brett. (Compositae) (cachanes, cachana o cachani), cuyo rizoma es muy utilizado, junto con otras plantas, tomado como té contra la esterilidad femenina (Delgado et al., 1991); *Ligusticum porteri* Coult. & Rose (Umbelliferae) (chuchupate), sus raíces se preparan en infusión contra enfermedades gastrointestinales y dolores de cabeza, se aplican como cataplasmas (Delgado et al., 1988); *Hippocratea excelsa* HBK. (Hippocrateaceae) (cancerina y mata piojo), que es muy vendida en los mercados para curar úlceras gástricas, enfermedades renales, y problemas ginecológicos (Palacios et al. 1989); *Anredera scandens* Moq. (Basellaceae) (sacasil), de la cual sus rizomas son utilizados para el tratamiento de fracturas y heridas (Calzada et al., 1990); *Iostephane heterophylla* (Cav.) Hemsl. (Compositae) (cachana), sus rizomas son usados en cataplasmas para curar heridas e inflamaciones, para problemas artríticos y reumáticos son usados en tintura alcohólica y extracto acuoso, y en forma de té para problemas gastrointestinales diabetes e hígado (Aguilar et al., 1993).

La forma popular de identificación de las raíces es con base a sus características morfológicas (color, forma, tamaño), incluso olor y sabor. Asimismo, existe una gran relación entre los estudios anatómicos y morfológicos vegetales, que se refieren al estudio de las características externas de las plantas; literalmente hablando, es el estudio de la forma de las plantas (Bell, 1991). Se divide en morfología general, que comprende la organografía o descripción de la forma de los diversos órganos vegetales; morfología experimental, que se sirve de la experimentación para investigar el origen de las formas vegetales; y anatomía vegetal, que atiende a la estructura microscópica de los órganos (Font Quer, 1970).

En este estudio, la determinación de algunos parámetros anatómicos fue para observar si existía alguna relación entre las estructuras anatómicas (contenidos celulares, proporción de tejido vascular y de almacenamiento, etc.) con el uso medicinal que se les atribuye.

Cabe mencionar que los estudios de anatomía vegetal también son utilizados para determinaciones taxonómicas; por ejemplo, el material botánico que se vende en los mercados (tanto fresco como seco), generalmente se halla incompleto, molido o fraccionado, lo que hace difícil su determinación taxonómica y por lo tanto la realización de estudios orientados al uso de las plantas, siendo así la anatomía vegetal una herramienta que permite resolver este problema.

Este conocimiento puede ser aplicado a procedimientos de control de calidad de productos de plantas que son utilizados como materia prima para la elaboración de medicamentos, y en los cuales se busca evitar adulteraciones o detectar la presencia de contaminantes indeseables (Metcalf y Chalk, 1982; Luna et al., 1985).

Considerando que el Mercado de Sonora posee la sección de herbolaria más diversificada a nivel nacional y que gran parte de la población mexicana utiliza las raíces de las plantas con un fin medicinal, el presente estudio es una contribución al conocimiento de las siete especies cuya "raíz" en estado fresco tiene mayor demanda en este Mercado.

OBJETIVO GENERAL:

* Conocer las raíces medicinales en estado fresco con mayor demanda en el Mercado de Sonora.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

* Determinar las especies que se expenden como estructuras subterráneas (raíces) en el Mercado de Sonora, tanto en estado fresco como seco, y conocer sus principales características etnobotánicas.

* Determinar las siete especies de mayor demanda en estado fresco.

* Determinar la frecuencia de venta de estas especies de mayor demanda durante un año

* Conocer los datos más significativos de los ambientes biótico y abiótico de las especies bajo estudio y las principales zonas (o Estados) de colecta para abastecer al Mercado.

* Conocer los datos más importantes de la anatomía y morfología de las especies de mayor demanda.

II. METODO

II.1 Zona de estudio.

El Mercado de Sonora está dividido en diferentes áreas comerciales como son las de animales menores vivos, artículos de barro, artículos de loza, cestería, artesanías, comida, bodegas y la sección de herbolaria; aunada a ésta, varios puestos expenden artículos místicos como complemento de la medicina popular (Fig. 1).

El presente trabajo se realizó en la sección de herbolaria de dicho mercado, la cual se encuentra ubicada en las porciones NW (Zona I, Fig. 2), Centro (Zona II, Fig. 3), y SW (Zona III, Fig. 4).

Las áreas que en el presente estudio se nombran "interior del mercado" y "exterior del mercado" se encuentran señaladas en la Zona III (Fig. 4).

II.2 Selección de las especies bajo estudio.

En mayo y junio de 1991 se realizó en todos los puestos del "interior" y "exterior" de la Sección de Herbolaria un inventario preliminar de las raíces medicinales, tanto en estado fresco como seco, así como la compra de todas las raíces que los vendedores mencionaron. Para cada especie se obtuvieron los datos que se presentan en el Anexo II, a través de entrevistas con los vendedores. Se tomaron fotografías de la presentación original en el mercado. Las muestras de raíces medicinales en estado seco están depositadas en la colección de Etnobotánica del Jardín Botánico, Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM), y en el Herbario OAX del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-IPN-Oaxaca).

Con base a estas encuestas se eligieron las siete raíces medicinales frescas de mayor demanda durante el año. Esta información fue corroborada visualmente por medio de la constante disponibilidad en los puestos.

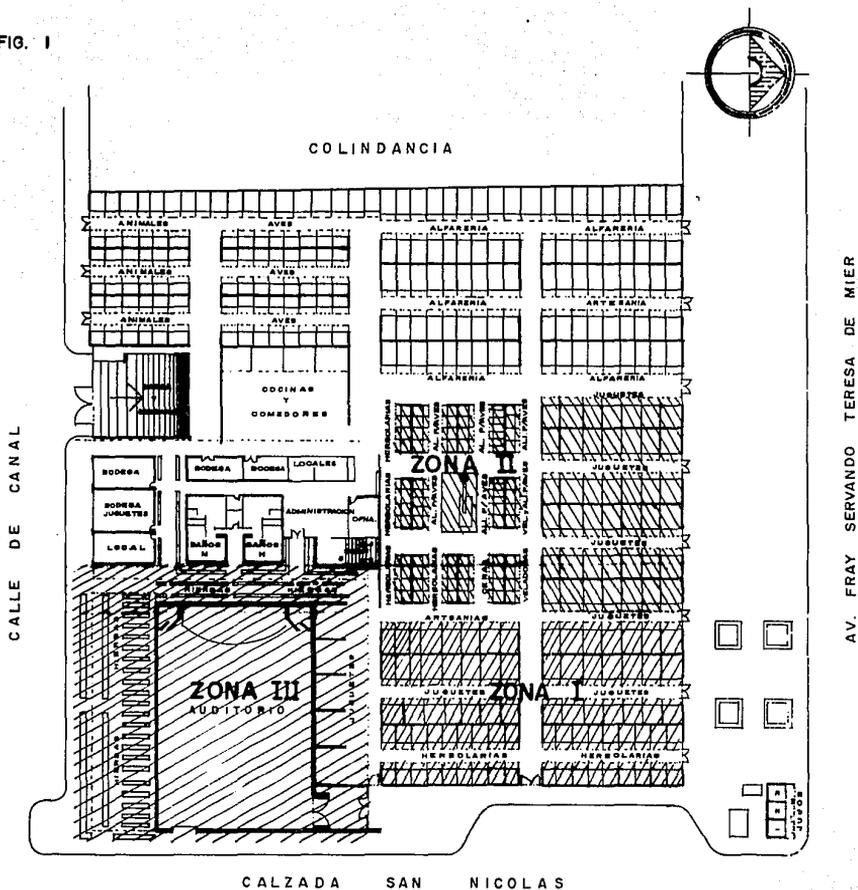
II.3 Diseño experimental.

El material botánico estudiado (tanto en estado fresco como seco) se obtuvo de los puestos que venden las raíces medicinales tanto del "exterior" como del interior del Mercado.

Este material se subdividió en cuatro partes:

1) Material para preservación en espíritu (alcohol al 70%). Este material se encuentra depositado en la colección de Etnobotánica del Jardín Botánico, IBUNAM.

FIG. 1



Simbología

-  ZONA I
-  ZONA II
-  ZONA III

MERCADO "SONORA" (PLANTA)

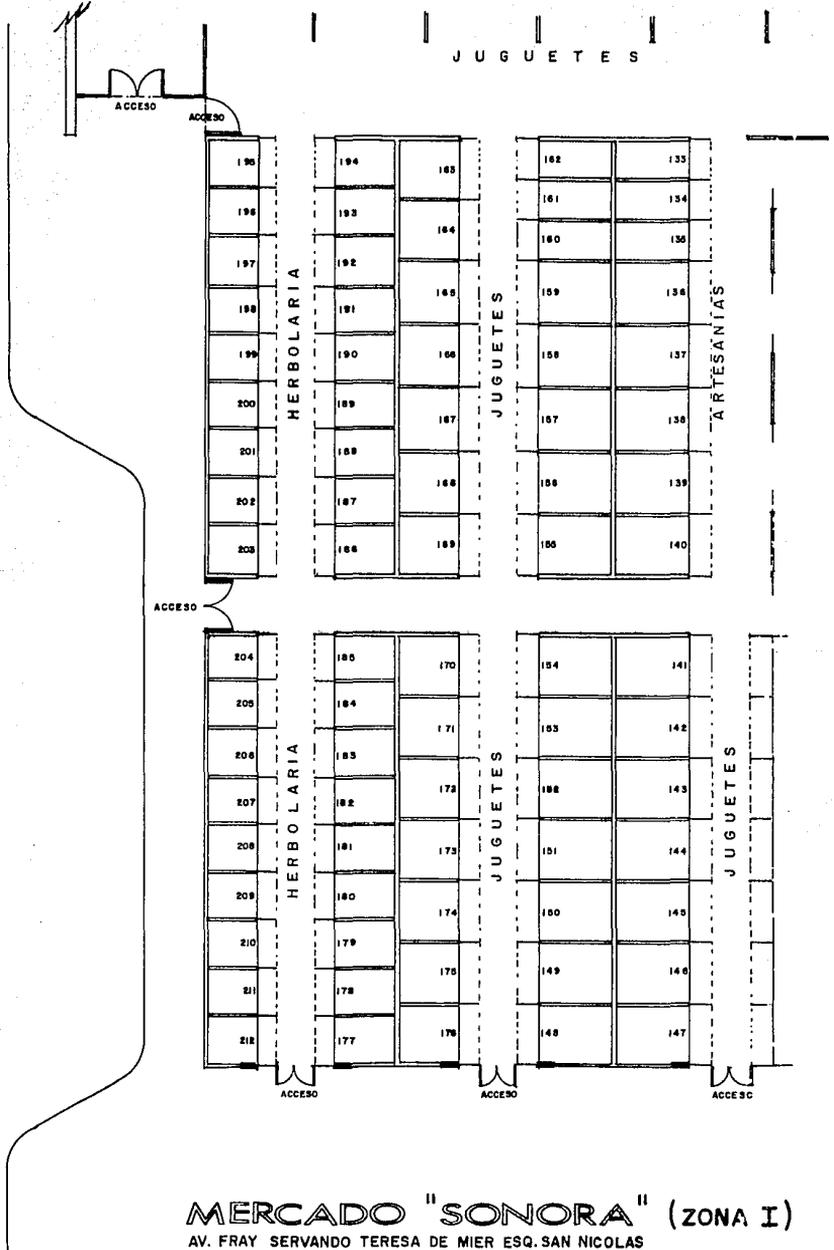
AV. FRAY SERVANDO TERESA DE MIER ESQ. SAN NICOLAS
COL. MERCED BALBUENA, DELEG. V. CARRANZA, C.P. 15 810, MEX. DF.

TOMADO DEL PLANO "ESTADO ACTUAL: PLANTA ARQUITECTONICA". 1989. OBRA REMODELACION MERCADO SONORA. DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA.

FIG. 2

JUGUETES

CALZ. SAN NICOLAS



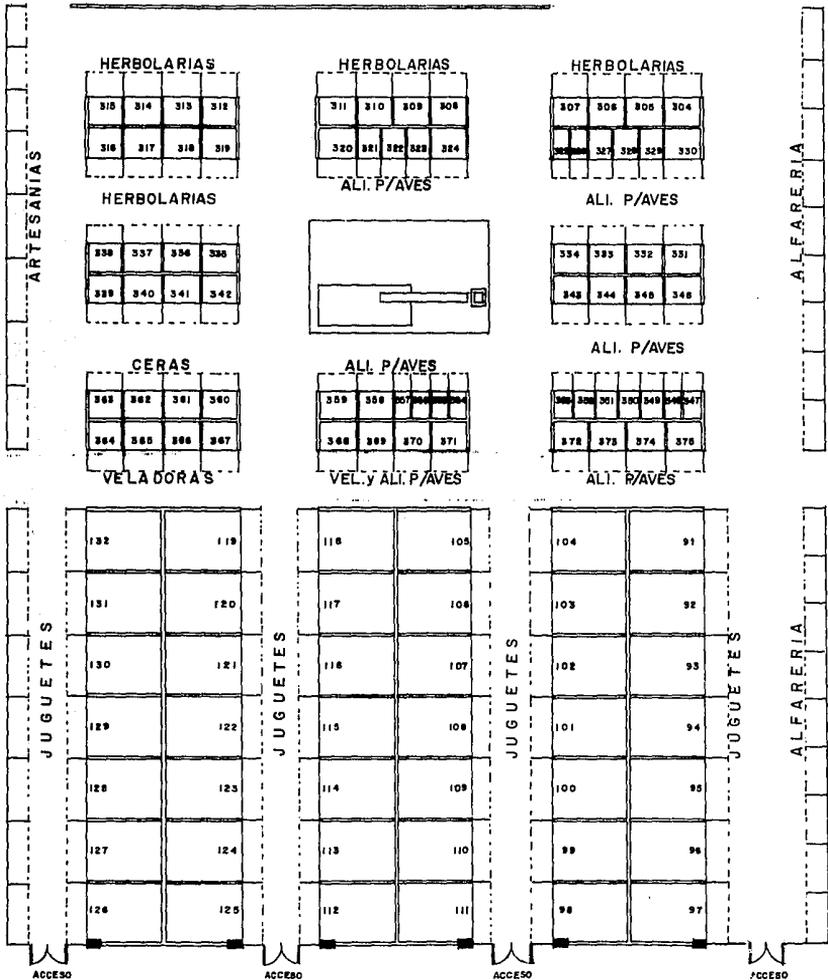
MERCADO "SONORA" (ZONA I)

AV. FRAY SERVANDO TERESA DE MIER ESQ. SAN NICOLAS
 COL. MERCED BALBUENA, DELEG. V. CARRANZA, C.R. 15 810, MEX.D.F.

TOMADO DEL PLANO "ESTADO ACTUAL: PLANTA ARQUITECTONICA", 1989, OBRA REMODELACION MERCADO SONORA, DELEG. VENUSTIANO CARRANZA.

FIG. 3

ADMINISTRACION



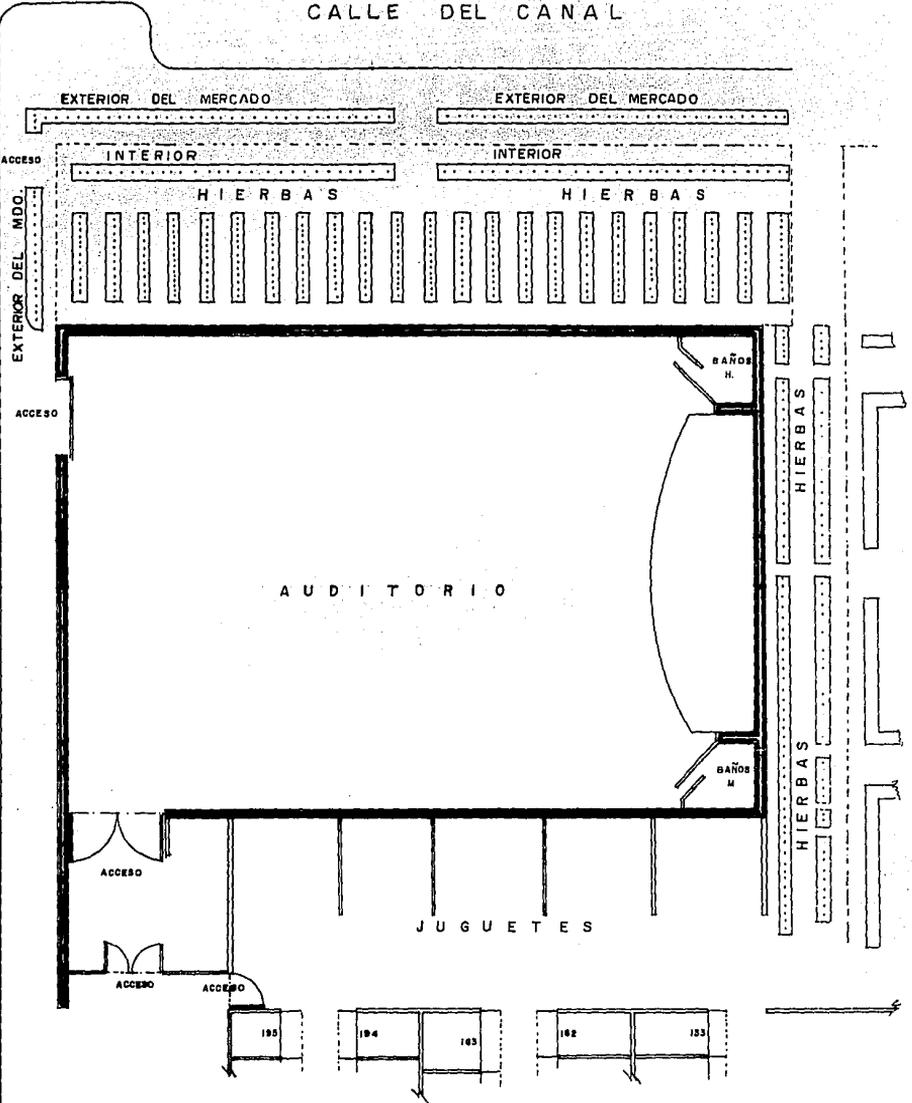
MERCADO "SONORA" (Zona II)

AV. FRAY SERVANDO TERESA DE MIER ESQ. SAN NICOLAS
COL. MERCED BALBUENA, DELEG. V. CARRANZA, C.P. 15810, MEX. D.F.

TOMADO DEL PLANO "ESTADO ACTUAL", PLANTA ARQUITECTONICA, 1989, OBRA REMODELACION MERCADO SONORA, DELEG. VENUSTIANO CARRANZA.

CALLE DEL CANAL

CALZ. SAN NICOLAS



MERCADO "SONORA" (ZONA III)

AV. FRAY SERVANDO TERESA DE MIER ESQ. SAN NICOLAS
COL. MERCED BALBUENA, DELEG. V. CARRANZA, C.P. 15 810, MEX. D.F.

TOMADO DEL PLANO "ESTADO ACTUAL; PLANTA ARQUITECTONICA", 1969, OBRA REMODELACION MERCADO SONORA, DELEG. VENUSTIANO CARRANZA.

- 2) Material para su cultivo en la casa de sombra del Jardín Botánico del IBUNAM.
- 3) Material fresco (de compra reciente) para observaciones morfológicas.
- 4) Material para la fijación de tejidos para su estudio anatómico.

II.3.1 Determinación taxonómica, características etnobotánicas, datos climáticos y distribución en México de las especies bajo estudio.

En mayo y junio de 1991 se cultivaron las siete especies en la casa de sombra del Jardín Botánico del IBUNAM, para observar el desarrollo de sus partes vegetativas aéreas y poder obtener las partes reproductivas utilizadas en su determinación taxonómica, así como corroborar las características morfológicas encontradas en la bibliografía.

La plantación se hizo en macetas con capacidad de 20 litros. A cada recipiente se agregó primero una capa de gravilla de 5 cm para facilitar un buen drenaje, posteriormente se agregó como sustrato "tierra preparada" (rica en materia orgánica). En ninguna especie se utilizó algún producto enraizador, ya que se solicitó a los vendedores-colectores traer tanto parte de las estructuras aéreas de las plantas, como las subterráneas. Estos ejemplares pasaron a formar parte de las colecciones vivas del Jardín Botánico, IBUNAM, en la Sección de Plantas Medicinales. Las muestras corroborativas derivadas de las plantas cultivadas están depositadas en el Herbario Nacional de México (MEXU) del IBUNAM.

La determinación taxonómica se realizó en el Herbario MEXU. Los datos etnobotánicos se obtuvieron de la información proporcionada por los vendedores-recolectores, vendedores no recolectores y compradores, revisión bibliográfica (claves taxonómicas, fuentes históricas, etc.), recopilación de los datos climatológicos en el Servicio Meteorológico Nacional, de algunas de las principales zonas de colecta de los vendedores-recolectores, y de datos de los herbarios MEXU, ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional), XAL (Herbario de Xalapa, Instituto de Ecología) e IMSSM (Herbario del Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico).

La información de los herbarios se capturó por medio de una base de datos (dBASE III PLUS) con los siguientes campos: nombre científico, nombre común, familia botánica, localidad, municipio, estado, colector y número de colecta, otros colectores, fecha, altitud, hábitat, tipo de vegetación, uso, forma de uso, observaciones.

Durante la entrevista-compra se propuso a los vendedores la realización de salidas de campo para la colecta del material botánico, observar las técnicas de cosecha, hábitats, partes vegetativas y, en general, corroborar diversos datos recabados durante dichas entrevistas. Se realizaron visitas a siete localidades donde los vendedores-recolectores cosechan estas plantas.

Los datos de sinonimias, nombres comunes, descripción taxonómica, distribución geográfica y datos etnobotánicos se obtuvieron fundamentalmente de las siguientes fuentes bibliográficas: Standley & Steyermark (1946-1976), Pippen (1968), Martínez (1969), Sánchez (1969), Martínez y Matuda (1979), Del Amo (1979), Mendieta y Del Amo (1981), Morton (1981), Mc Vaugh (1984), Valdés y Flores (1984), Valdés et al. (1992), Rzedowski y Rzedowski (1985), Romo de Vivar (1985), Martínez (1987), Linares et al. (1990), así como de las entrevistas con los vendedores, y vendedores-recolectores del Mercado de Sonora y la revisión en los herbarios MEXU, ENCB, IMSSM, y XAL. Se hicieron cuadros comparativos de los usos medicinales en la República Mexicana de las especies en estudio.

II.3.2 Frecuencia de presencia de las raíces en los puestos de venta a lo largo del año.

Una forma de evaluar si éstas especies presentan una alta demanda durante todo el año, o sólo ocurre en ciertas épocas del mismo, es por medio de la determinación de la frecuencia de la presencia de las raíces en los puestos de venta, considerando que si la planta es solicitada por los compradores, el vendedor procurará tenerla disponible.

Se realizaron visitas mensuales al Mercado para calcular el porcentaje de presencia en 20 puestos del "interior" y 10 puestos del "exterior" que ofrecen a la venta las raíces medicinales bajo estudio, manejándose en forma separada los puestos del "exterior" y del "interior". Estas visitas se hicieron a una hora constante (de 6-8 a.m.) para evitar que se perdiera información relacionada sobre la presencia de las raíces en los distintos puestos.

El cálculo del porcentaje mensual (X) se realizó con base a la siguiente fórmula:

$$X = (A \times 100) / B$$

donde A= No. de puestos que tienen la raíz en ese mes

B= No. total de puestos

Estos porcentajes se representaron gráficamente para comparar las fluctuaciones de venta de cada una de estas especies durante el año, así como para determinar si existe similitud y/o diferencia entre los puestos del "exterior" y del "interior" del Mercado.

II.3.3 Estudio morfológico y anatómico de las especies.

Para la descripción morfológica se utilizó tanto el material fresco como el preservado en espíritu, que sirvieron como base para la elaboración de los dibujos donde se señalan sus partes constitutivas.

Para realizar la descripción de estructuras anatómicas se fijaron muestras en FAA (24 horas); se lavaron al chorro de agua (2 horas); se pasaron a alcohol etílico (70 %) para su preservación definitiva (Anexo IIIa). La obtención de las secciones transversales se realizó con el microtomo de congelación, con un espesor que varió de 10 a 30 micras de espesor, previo remojo del material botánico en agua durante 24 horas para hidratar completamente los tejidos. La técnica de tinción fué con Safranina "O"-Verde rápido (Anexo IIIB).

Para cada especie se analizaron caracteres cualitativos (forma visual) de los siguientes tejidos: de protección, vascular y fundamental, tales como: forma, tamaño, membrana celular, organización, contenido celular, así como algunos cuantitativos como diámetros de: vasos, esclereidas, traqueidas y fibras. La finalidad de medir los vasos xilemáticos fue para poder comparar entre las especies posibles relaciones de forma de vida. También se hizo una revisión bibliográfica de la composición química de las especies.

Se tomaron fotomicrografías de las estructuras representativas de las siete especies bajo estudio, cuyo análisis permitió realizar un cuadro comparativo para los diámetros de los vasos de las mismas. Se depositaron un total de 20 preparaciones permanentes que incluyen las siete especies analizadas en el Laboratorio de Apoyo a la Investigación del Jardín Botánico, IBUNAM.

III. RESULTADOS.

Para fines operativos y un mejor manejo de la información se consideró necesario la división de los resultados, en generales y descriptivos.

III.1 RESULTADOS GENERALES

III.1.1 INVENTARIO DE RAICES MEDICINALES TANTO EN ESTADO FRESCO COMO SECO

El inventario preliminar de raíces medicinales (tanto en estado fresco como seco) constó de 53 especies. Las especies se organizaron en 24 grupos de enfermedades (Cuadro I, Anexo IV). Se observó que la frecuencia de las especies usadas es muy variable. Las enfermedades de las vías respiratorias (tos), diabetes, riñones, estómago y reumatismo son las que presentan el mayor número de plantas usadas (mayor o igual a 6 especies). En segundo término 4 especies están las relacionadas con la circulación sanguínea (presión arterial y várices), fracturas, heridas, diuréticos, baños posparto, menstruación, inflamación y afecciones de la boca (mayor o igual a 3 especies). Un tercer grupo (menor o igual a 2 especies) son utilizadas para problemas del cuero cabelludo, duchas vaginales, vesícula biliar y lavativas. Otras afecciones como destete, dolor de cabeza, golpes, limpias, paño, paperas, quistes ováricos y sistema nervioso presentan una sola especie para su curación. El modo predominante de preparación tanto en estado fresco como seco es en infusión (mas del 80 %).

III.1.2 SELECCION DE LAS ESPECIES BAJO ESTUDIO

Para el presente estudio se eligieron las siguientes raíces medicinales frescas:

- * *Cissus sicyoides* L. (tripas de judas)
- * *Ipomoea stans* Cav. (tumbavaquero)
- * *Jatropha dioica* Moc. et Sessé (sangre de grado)
- * *Psacalium peltatum* (HBK.) Cass. (matarique)
- * *Roldana sessilifolia* (Hook. & Arn.) H. Robins. & Brett. (cachanes)
- * *Sicyos deppei* Cogn. (amole)
- * *Valeriana edulis* Nutt. ssp. *procera* (HBK.) Meyer (valeriana)

CUADRO I.

LISTADO PRELIMINAR DE RAICES MEDICINALES TANTO EN ESTADO FRESCO COMO SECO DEL MERCADO DE SONORA, DISTRITO FEDERAL, MEXICO.

NOMBRE CIENTIFICO	FAV.	NOMBRE COMUN	USO	PREP. Y SUM.	MAT. ATR.	BASE ID.	
<i>Crataegus pubescens</i> (HBK.) Steud. **	ROS	tejacote	TOS	I A	I	CA. DIA.	
<i>Gnaphalium</i> spp. ** (-)	CWP	gordolobo		I A	I	CA. DIA.	
<i>Krameria pauciflora</i> DC. †	KRW	clameria		I A	II	BIBLIOG.	
<i>Polypodium aureum</i> L. **	PLP	canaguala		I A	II	CA. DIA.	
<i>Prunus persica</i> L. † (-)	ROS	durazno		I A	I	CA. DIA.	
<i>Prunus capuli</i> Cav. †	ROS	capulfn		I A	I	CA. DIA.	
<i>Pyrus communis</i> L. † (-)	ROS	pera		I A	I	CA. DIA.	
<i>Malus malus</i> L. † (-)	ROS	manzano		I A	I	CA. DIA.	
<i>Zingiber officinalis</i> Rose **	ZIN	jengibre		I A	II	CA. DIA.	
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. †	LEG	huizache	DIABETES	I A	III	CA. DIA.	
<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm. **	AGA	maguey		I A	III	CA. DIA.	
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave et Lex **	SPT	zapote blanco		I A	II	CA. DIA.	
<i>Mytillocactus geometrizans</i> (Wartius) Console **	CAC	garambullo		I A	III	CA. DIA.	
<i>Opuntia</i> sp. **	CAC	nopal blanco		I A	II	CA. DIA.	
<i>Prosopis juliflora</i> (Swartz) DC. †	LEG	mezquite		I A	I	CA. DIA.	
<i>Malus malus</i> L. † (-)	ROS	manzano		I A	I	CA. DIA.	
<i>Quasia amara</i> L. †	SWR	cussia		I A	II	BIBLIOG.	
<i>Arctostaphylos pungens</i> HBK. **	ERI	pingüica		RIÑONES	I A	II	CA. DIA.
<i>Arundo donax</i> L. **	GRW	carrizo			I A	I	CA. DIA.
<i>Citrus</i> spp. †	RUT	lima	I A		I	BIBLIOG.	
<i>Hippocratea excelsa</i> HBK. †	HPC	cancerina	I A		I	BIBLIOG.	
<i>Physalis costomatl</i> Moc. et Sessé **	SOL	costonate	I A		I	CA. DIA.	
<i>Polypodium aureum</i> L. **	PLP	canaguala	I A		II	CA. DIA.	
<i>Prunus capuli</i> Cav. †	ROS	capulfn	I A		III	CA. DIA.	
Gramíneas †	GRW	raíz de grama	I A	II	CA. DIA.		
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. ssp. mexicana (Willd.) Keck ** (-)	CWP	estafiate	AFECCIONES DEL ESTOMAGO (cólicos, diarrea, dolor, empacho)	I A	I	CA. DIA.	
<i>Hippocratea excelsa</i> HBK. †	HPC	cancerina		I A	I	BIBLIOG.	
<i>Krameria pauciflora</i> DC. †	KRW	clameria		I A	I	BIBLIOG.	
<i>Marrubium vulgare</i> L. ** (-)	LAB	marrubio		I A	I	CA. DIA.	
<i>Physalis costomatl</i> Moc. et Sessé **	SOL	costonate		I A	I	CA. DIA.	
<i>Psoralea palmeri</i> Ock. †	LEG	contrayerba		4 A	I	BIBLIOG.	

CUADRO I. CONT

NOMBRE CIENTIFICO	FAM.	NOMBRE COMUN	USO	PREP. Y SOM.	NAT. ATN.	BASE ID.
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. ssp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck ** (-)	CMP	estafiate	REUMATISMO	1 B	I	CA. DIA.
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Ling. * (-)	OLE	fresno		1 A	III	CA. DIA.
<i>Ligusticum porteri</i> Coult. & Rose *	UMB	raíz del manso		1 A	I	BIBLIOG.
<i>Mirabilis jalapa</i> L. **	NYC	guayacal		2 B	I	CA. DIA.
<i>Quercus rugosa</i> Née **	FAG	encino		1 C	I	CA. DIA.
<i>Rhodosciadium tuberosum</i> Coult. **	UMB	raíz de la fuerza		2 B	I	BIBLIOG.
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. *	LEG	huizache	CIRCULACION SANGUINEA (várices, presión arterial)	1 A	III	CA. DIA.
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave et Lex. **	SPT	zapote blanco		1 A	II	CA. DIA.
<i>Crataegus pubescens</i> (HBK.) Steud. **	ROS	tejocote		1 A	I	CA. DIA.
<i>Smilax aristolochiaefolia</i> Willd. *	SML	zarzaparrilla		1 A	I	BIBLIOG.
<i>Anredera scandens</i> Moq. **	BAS	sacasil	FRACTURAS Y HERIDAS	5, 4 B	I	CA. DIA.
<i>Iostephane heterophylla</i> (Cav.) Hensl. *	CMP	raíz del manso		5, 4 B	I	BIBLIOG.
<i>Marrubium vulgare</i> L. ** (-)	LAB	marrubio		1 A	I	CA. PIA.
<i>Citrus</i> spp. *	RUT	lima	DIURETICO (para adelgazar)	1 A	I	BIBLIOG.
<i>Crataegus pubescens</i> (HBK.) Steud. **	ROS	tejocote		1 A	I	CA. DIA.
<i>Smilax</i> spp. *	SML	raíz de cocolmea		1 A	I	BIBLIOG.
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. ssp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck ** (-)	CMP	estafiate	BAROS POSTPARTO	1 C	I	CA. DIA.
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave et Lex **	SPT	zapote blanco		1 C	I	CA. DIA.
<i>Geranium schiedeanum</i> Schl. **	GER	pata de león		1 C	I	CA. DIA.
<i>Marrubium vulgare</i> L. ** (-)	LAB	marrubio	MENSTRUACION (cólicos, retraso)	1 A	I	CA. DIA.
<i>Petroselinum crispum</i> Nym. **	UMB	perejil		1 A	I	CA. DIA.
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber **	CHN	epazote morado		1 A	I	CA. DIA.
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. *	LEG	huizache	INFLAMACION (en varias partes de cuerpo)	1 A	III	CA. DIA.
<i>Arctostaphylos pungens</i> HBK. **	ERI	pingüica		1 A	II	CA. DIA.
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Ling. * (-)	OLE	fresno		2 B	III	CA. DIA.
<i>Heliopsis longipes</i> (A. Gray) Blake *	CMP	pelitre	AFECCIONES DE LA BOCA (dolor de muelas y dientes)	F	I	BIBLIOG.
<i>Malva</i> spp. ** (-)	MLV	malva		1 B	II	
<i>Marrubium vulgare</i> L. ** (-)	LAB	marrubio		1 B		

CUADRO I. CONT.

NOMBRE CIENTIFICO	FAV.	NOMBRE COMUN	USO	PREP. Y SUM.	NAT. ATR.	BASE ID.
<i>Juniperus flaccida</i> Schl. *	CUP	cedro	CUERO	1 B	I	CA. DIA.
<i>Quercus rugosa</i> Née **	FAG	encino	CABELLUDO (caída del cabello, caspa)	1 B	I	CA. DIA.
<i>Hippocratea excelsa</i> HBK. *	HPC	cancerina	DUCHAS	1 B	III	BIBLIOG.
<i>Marrubium vulgare</i> L. ** (-)		marrubio	VAGINALES	1 B	I	
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. ssp. <i>americana</i> (Willd.) Keck **(-)	CMP	estafiate	VESICULA BILIAR	1 A	I	CA. DIA.
<i>Quasia amara</i> L. *	SNR	cuasia		1 A	III	
<i>Geranium schiedeanum</i> Schl. **	GER	pata de león	LAVATIVAS	1 B	I	CA. DIA.
<i>Malva</i> spp.** (-)	MLV	malva			II	
<i>Cassia tomentosa</i> L. *	LEG	retama china	DESTETE	1 A	III	BIBLIOG.
<i>Dahlia</i> sp.** (-)	CMP	dalia	DOLOR DE CABEZA	3 B	II	CA. DIA.
<i>Iostephane heterophylla</i> (Cav.) Hensl. *	CMP	raíz del manso	GOLPES	5 B	I	BIBLIOG.
<i>Dahlia</i> sp. ** (-)	CMP	dalia	LIMPIAS	1 D	II	CA. DIA.
<i>Iris florentina</i> L. **	IRI	iris florentina	PARO	1 B	I	CA. DIA.
<i>Geranium schiedeanum</i> Schl. **	GER	pata de león	PAPERAS	1 G		CA. DIA.
<i>Hippocratea excelsa</i> HBK. *	HPC	cancerina	QUISTES OVARICOS	1 A	III	BIBLIOG.
<i>Cyperus articulatus</i> L.*	CYP	peonía	SISTEMA NERVIOSO	1 A	III	BIBLIOG.

Los acrónimos de las familias botánicas están basados según Weber, (1982).

Simbología correspondiente:

Presentación de venta: * porciones secas, ** porciones frescas

PREP.=Preparación: 1=infusión, 2=maceración, 3=molida, 4=polvo, 5=asada

SUM.=Suministro: A=ingerida, B=aplicación directa, C=baños, D=lavado externo, E=enjuague, F=masticada

NAT. ATR.Naturaleza atribuida: I=caliente, II=fría, III=templada

BASE ID.= Base de identificación taxonómica: CA. DIA.=presencia de algunas estructuras morfológicas como tallos con hojas, flores, frutos. BIBLIOG.=Revisión bibliográfica con base al nombre común y algunas características peculiares de forma, color, olor característico, forma, y uso.

(-) = No frecuentes y no muy solicitadas por la gente.

III.1.3 TRABAJO DE CAMPO

Los principales sitios de cosecha por los colectores-vendedores de las estructuras subterráneas de las plantas se esquematizan en el mapa 2. Para la obtención de las raíces, predomina el uso de pala y machete de tal forma que generalmente se extrae sólo una parte de la raíz, quedando enterrado el resto de la misma, para ésto, escogen las plantas más desarrolladas vegetativamente. Cuando no presentan estructuras vegetativas aéreas, saben donde localizarlas para extraerlas.

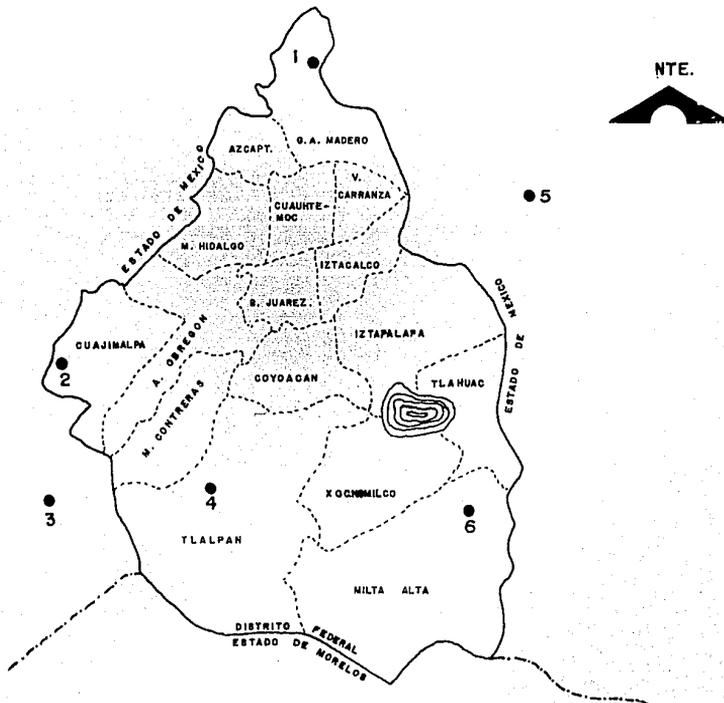
Los colectores-vendedores comentan que al cortar o extraer sólo porciones de las estructuras subterráneas dá como resultado que la planta vuelva a desarrollarse en ese lugar. Las porciones aéreas de estas plantas no las colectan y dan "tiempo" a que se reproduzcan por semilla en su respectivo hábitat.

El material colectado se vende en estado fresco o seco, predominando el primero en el exterior del Mercado y el segundo en el interior del mismo, para lo cual cortan, deshidratan y almacenan las raíces, elevando así su costo.

III.1.4 DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE SEIS ESTACIONES METEOROLOGICAS CERCANAS A LAS LOCALIDADES DE COLECTA.

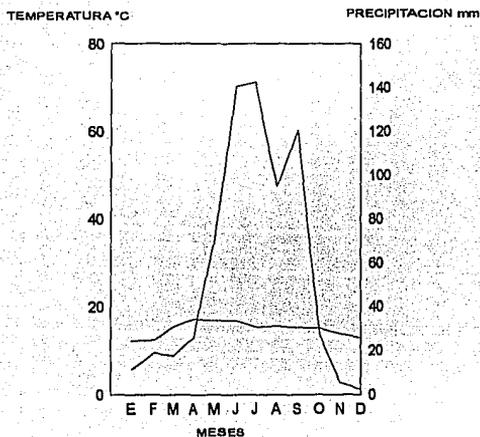
Con base a los datos de las estaciones meteorológicas (Mapa 2) (Anexo V) y climogramas de algunos sitios de colecta (Figs. 5-7) e independientemente de las diferencias en la cantidad de precipitación total anual entre estos sitios, en todos los casos la época de lluvias se presenta de junio a septiembre, donde el mes más lluvioso es junio o julio. La época de secas es de (octubre) noviembre a abril (mayo), considerándose como mes seco cuando la precipitación mensual es menor de 60 mm.

ESTACIONES METEOROLOGICAS CERCANAS A
ALGUNAS LOCALIDADES DE COLECTA.

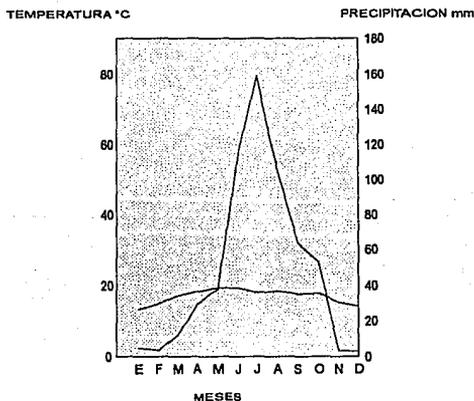


- 1.- CUAUITEPEC BARRIO BAJO. (DELEGACION GUSTAVO A. MADERO)
COORD.: LATITUD 19°32', LONG. 99°09'
- 2.- LA MARQUESA. (DELES. CUAJIMALPA DE MORELOS)
COORD.: LATITUD 19°19', LONG. 99°19', ALTITUD 8030 msnm.
- 3.- SANTIAGO TIANQUISTENCO. (EDO. DE MEXICO)
COORD. LATITUD, 19°12', LONG. 99°28', ALTITUD 2336 msnm.
- 4.- AJUSCO (DELES. TLALPAN)
COORD. LATITUD 19°15', LONG. 99°12', ALTITUD 2839 msnm.
- 5.- TEXCOCO (EDO. DE MEXICO)
COORD. LATITUD 19°31', LONG. 99°53' ALTITUD 2218 msnm.
- 6.- SANTA ANA (DELES. MILPA ALTA)
COORD. LATITUD 19°10', LONG. 99°00', ALTITUD 2600 msnm

SANTA ANA, MILPA ALTA

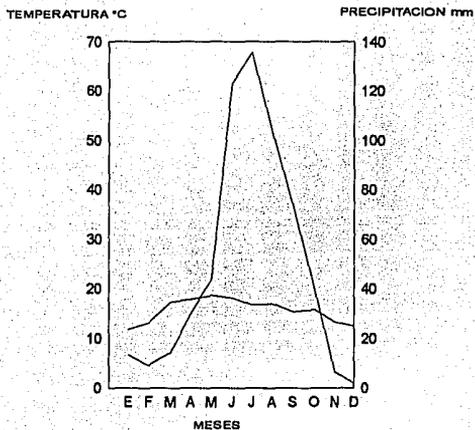


CUAUTEPEC BARRIO BAJO

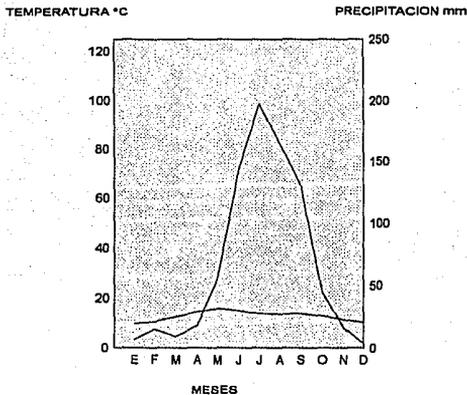


DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA (1981 - 1985).
ESTACIONES: SANTA ANA, MILPA ALTA Y CUAUTEPEC BARRIO BAJO, MEXICO. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. TMA -temperatura media anual. PTA - precipitación total anual

TEXCOCO

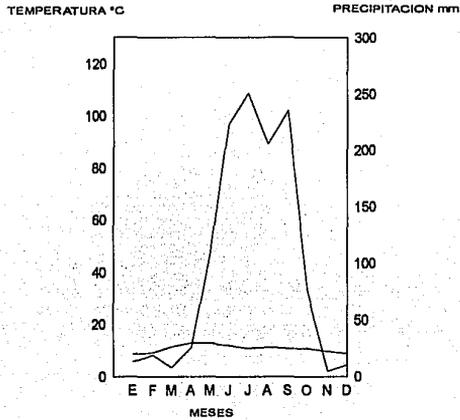


TIANGUISTENCO

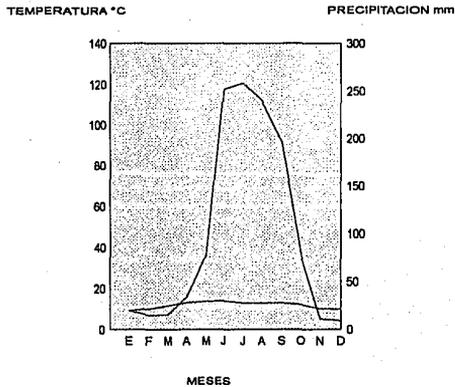


DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA (1981 - 1985).
ESTACIONES: TEXCOCO Y SANTIAGO TIANGUISTENCO,
MEXICO. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. TMA -
temperatura media anual. PTA - precipitación total anual.

AJUSCO



LA MARQUESA



DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA (1981 - 1985).
ESTACIONES: AJUSCO Y LA MARQUESA, MEXICO.
SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. TMA -temperatura
media anual. PTA - precipitación total anual

III.2 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

III.2.1 DETERMINACION TAXONOMICA, CARACTERISTICAS
ETNOBOTANICAS, NOMBRES COMUNES, DISTRIBUCION Y LOCALIDADES DE
COLECTA EN MEXICO DE LAS ESPECIES BAJO ESTUDIO.

a) *Cissus sicyoides* L.

Sinonimias:

Vitis sicyoides (L.) Morales

VITACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: tripas de judas, brotano macho y tumbavaquero.
Otros lugares: bejuco, bejuco de gallina, bejuco loco (Hidalgo, Tabasco, Veracruz), bejuco loco rojo (Tabasco), bejuco de sanalotodo (Veracruz), comemano (Chiapas), hierba del buey (Tamaulipas), jiote, molonqui (Valle de México), omisal (Lengua totonaca, Puebla), parra de monte, parra silvestre, rendon, sanatodo (Tamaulipas), sanatoros (Veracruz), tab-kan (Yucatán), tab-kanil (Yucatán), tashac (Lengua totonaca, Veracruz), temecate (Valle de México), temécatl (Lengua náhuatl, Valle de México), tepmecatl (Lengua náhuatl), tlayapaloni, tripa de vaca (Jalisco), tripa de Judas (Hidalgo, Oaxaca, Valle de México), tripa de zopilote (Sinaloa), uva (Oaxaca), tumbavaqueros (Valle de México), uva silvestre, xaksis chichí' (Lengua totonaca), xtab-kanil (Yucatán), xtak-kanil (Yucatán), Yocohuiro (Sinaloa).

DESCRIPCION TAXONOMICA:

Liana herbácea o leñosa, flexible, rastrera, sarmentosa o trepadora, con zarcillos, hasta de varios metros de largo, pubescente. Raíz leñosa, delgada, muy profunda. Hojas alternas; estípulas caedizas, peciolo evidente, relativamente grueso; láminas simples, ovadas, a veces asimétricas, de 3 a 16 cm de largo por 2 a 12 cm de ancho, ápice obtuso o acuminado, borde aserrado. Inflorescencias pedunculadas, por lo común densas. Flores bisexuales, verdoso-amarillentas; cáliz connado, 4 lóbulos levemente picudos; corola con 4 pétalos libres, de 2 a 3 mm de largo. Fruto una baya, globoso-obovoide, de 6 a 8 mm de largo, negro en la madurez. Semilla sólo una. (Calderón de R., 1985 en Rzedowski y Rzedowski, 1985; Standley, 1946-1976).

DISTRIBUCION:

Habita en bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, bosque de encino, vegetación secundaria y vegetación riparia.

Es de amplia distribución en el continente americano, desde México hasta Sudamérica. En la República Mexicana se localiza tanto en la vertiente del Pacífico, como en la del Golfo de México, desde Sinaloa hasta Chiapas, y de Tamaulipas hasta Quintana Roo, así como en el centro del País (Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Distrito Federal). Su rango altitudinal en México es de 5 a 2500 msnm (Mapa 2).

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Distrito Federal: en las delegaciones de Xochimilco, Milpa Alta, y Tlalpan.

Estado de México: San Martín de Las Pirámides (Mapa 3).

Esta especie presenta un buen grado de desarrollo en lugares perturbados, observándose incluso en las áreas arboladas de eucaliptos de Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México.

USOS MEDICINALES EN MEXICO

Con base a la clasificación de enfermedades reportada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) modificada por Soto (1987) se clasifica en ocho enfermedades (Cuadro II), antiguamente se usaba como astringente y contra quemaduras, actualmente su uso generalizado es para tratar enfermedades reumáticas.

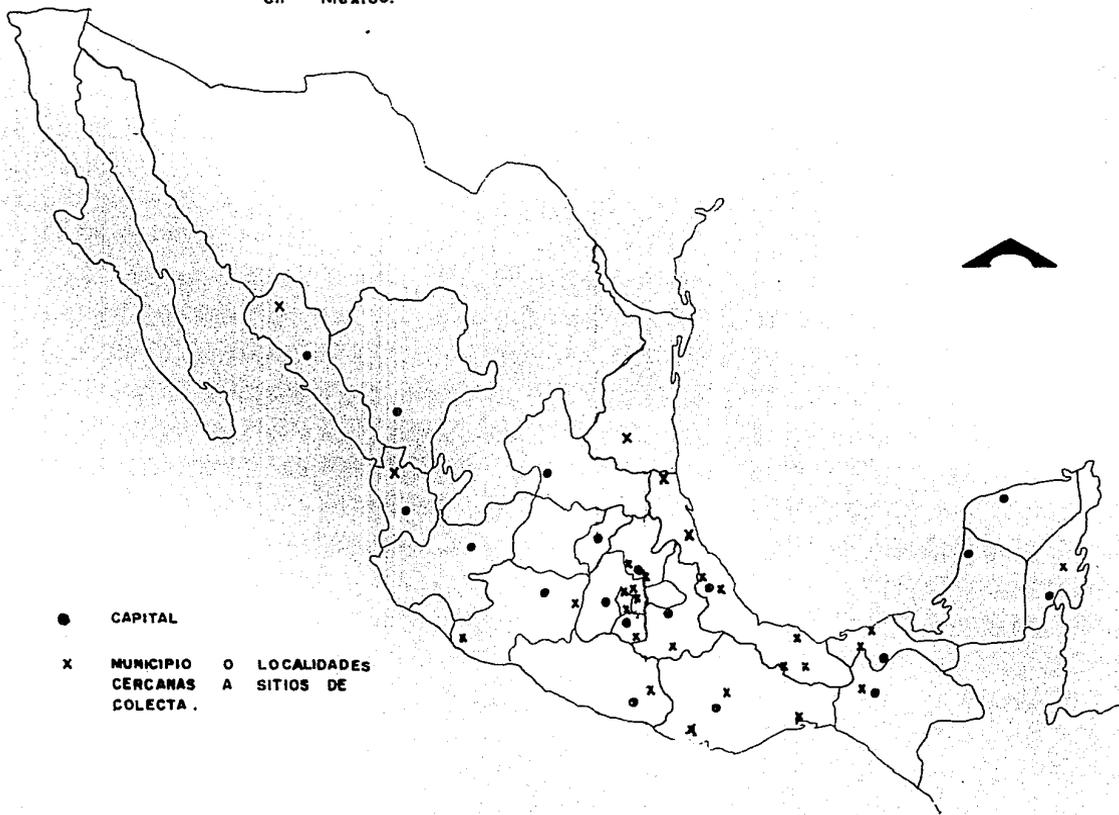
USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO DE SONORA

Recomiendan los tallos para curar las reumas y riñones. Contra el reumatismo se maceran aproximadamente diez porciones de tallos en alcohol y se dejan reposar por diez días, untándose por las mañanas y noches donde hay dolor. Para los riñones se prepara la infusión de dos tallos en un litro de agua y se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

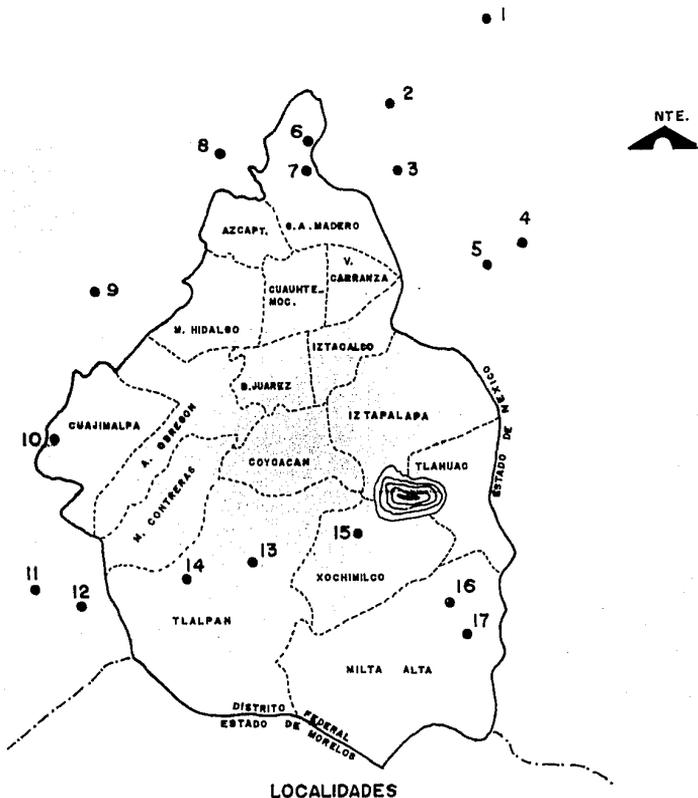
Especimen: G. Manzanero 1173, 1186.

MAPA No. 2

Distribución de Cissus sicyoides (tripas de Judas).
en México.



MAPA. No. 3 ALGUNAS LOCALIDADES DE COLECTA DE LAS PLANTAS PARA ABASTECIMIENTO DEL MERCADO.



LOCALIDADES

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.. SAN MARTIN DE LAS PIRAMIDES | 10.. LA MARQUESA |
| 2.. ECATEPEC DE MORELOS | 11.. SANTIAGO TIANGUISTENCO |
| 3.. SANTA CLARA | 12.. JALATLACO |
| 4.. SANTA CATARINA | 13.. MAGDALENA PETLACALCO |
| 5.. SAN PABLO IXAYOC | 14.. SAN MIGUEL AJUSCO |
| 6.. CUAUTEPEC BARRIO BAJO | 15.. XOCHIMILCO |
| 7.. CERRO DE GUADALUPE | 16.. MILPA ALTA |
| 8.. TLALNEPANTLA | 17.. SANTA ANA TLACOTENCO |
| 9.. MAGDALENA CHICHICASPA | |

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO

CUADRO II.- *Cassia sicyoides*

	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
APARATO CIRCULATORIO 1. GANGRENA 2. INCORDIO DEL CUELLO	SAVIA HOJA	EMPLASTO	LOCAL	YUCATAN VERACRUZ VERACRUZ	STANDLEY & STEYERMARK 1946 * ROYS 1931 * DEL AMO 1979 ** STANDLEY 1930 * DEL AMO 1978 ** W. BOEGE (1294) 1969 (XAL) *
3. INFLAMACIONES APARATO DIGESTIVO 1. DOLOR DE ESTOMAGO	PLANTA ENTERA	EN RON	ORAL		OSSADO 1834 * MENDIETA Y DEL AMO 1981 **
APARATO GENITOURINARIO / REPRODUCTIVO 1. DIURETICO 2. EMENAGOGA 3. RETENCION DE ORINA 4. RIÑONES 5. VIAS URINARIAS 6. DAÑOS Y LESIONES DEBIDOS ACCIDENTES U OTRAS CUSAS DE VIOLENCIA EXTERNAS	RAIZ, HOJA RAIZ, TALLO HOJA TALLO TALLO	INFUSION INFUSION	ORAL ORAL ORAL	VERACRUZ YUCATAN VALLE DE MEXICO	MORTON 1981 * MORTON 1981 * ROYS 1931 * MENDIETA Y DEL AMO 1981 ** MANZANERO 1173 MARTINEZ 1969
1. CONTUSIONES 2. QUEMADURAS PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO O CAPILAR	TALLO RAIZ	MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL LOCAL	VALLE DE MEXICO	MARTINEZ 1969 *, DIAZ 1979 ** CRUZ-BADIANO 1992 *, DIAZ 1978 **
1. ANTI INFLAMATORIO 2. ASTRINGENTE 3. EMOLIENTE 4. FURUNCULOS	HOJA RAIZ TALLO TALLO RAIZ	MACERACION CON PLANTAS	LOCAL LOCAL LOCAL	VERACRUZ VALLE DE MEXICO VALLE DE MEXICO	DEL AMO 1979 *, MENDIETA Y DEL AMO 1981 * CRUZ-BADIANO 1992 *, MARTINEZ 1969 ** DIAZ 1978 ** SOLUZA 1942 * DEL AMO 1979 ** CRUZ-BADIANO 1992 *

NOTA: LA CLASIFICACION DE ENFERMEDADES ESTA BASADA EN LA REPORTADA POR LA ORGANIZACION MUNDIAL (O.M.S.), MODIFICADO POR SOTO, 1987.

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO						
CUADRO II.- CONT. <i>Cissus sicyoides</i>						
	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **	
5. GRANOS	HOJA			VERACRUZ	DEL AMO 1979 *	
6. HEMORROIDES	HOJA			PLUEBLA	MARTINEZ 1984 *	
				YUCATAN	STANDLEY 1930 *	
7. HERIDAS (VULNERARIO)	TALLO			VERACRUZ	DEL AMO 1979 **	
				VERACRUZ	STANDLEY 1930 *	
8. LLAGAS (VULNERARIO)	HOJA	MOLIDAS	LOCAL	VERACRUZ	DEL AMO 1979 **	STANDLEY & STEYERMARK 1946 *
				VERACRUZ	JIU 1986 *	
9. PUSTULAS	HOJA		LOCAL	PUEBLA	DEL AMO 1979 **	SALAS (S/N) (MSSM)
				VERACRUZ	JIU 1968 *	
10. ULCERAS	TALLO	MACERACION ALCOHOLICA		VERACRUZ	DEL AMO 1979 **	KELLY & PALERM 1952 *
				VERACRUZ	DEL AMO 1979 **	MARTINEZ 1986 *
SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS	RAIZ		LOCAL	VALLE DE MEXICO	CRUZ-BADIANO 1992 *	
1. ANTI ESPASMODICO						
SISTEMA OSTEO MUSCULAR Y DEL TEJIDO CONIUNTIVO						
1. FRACTURAS	HOJA			PUEBLA	MARTINEZ 1984 *	
2. REUMATISMO	TALLO	INFUSION	ORAL	PUEBLA	MARTINEZ 1986 *, DIAZ 1979 **	
					JIU 1978 *	
					DEL AMO 1979 **	
					MORTON 1981 *	
		MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1173	
URTICARIAS Y ENVENENAMIENTOS	PLANTA ENTERA		ORAL	VERACRUZ	M. BERGEAU (2423) 1966 (XAL) *	
				VERACRUZ	BOTTERI 1967 (XAL) *	
				VERACRUZ	R. HERNANDEZ M. (1997) 1972 (XAL) *	
				VERACRUZ	A. LOT (412) 1971 (MEXU, XAL) *	
				VERACRUZ	J.J. CALZADA (406, 498, 628) 1970 (MEXU, XAL) *	
				VERACRUZ	L.I. NEVLING & GOMEZ-POMPA (1545, 2309) 1970 (MEXU, XAL) *	
				VERACRUZ	J. DORANTES Y COL. (1208) 1972 (MEXU, XAL) *	
				VERACRUZ	C. VAZQUEZ Y. (731, 789) 1972 (MEXU, XAL) *	
				VERACRUZ	M. VAZQUEZ (348) 1974 (XAL) *	
				VERACRUZ	F. CHIANG Y J. GONZALEZ 1970 (MEXU, XAL) *	
VERACRUZ	F. MULLER (813) (MEXU) *					
1. MORDEDURA DE SERPIENTE				YUCATAN	ROYS 1931 *	
					DEL AMO 1979 **	

b) *Ipomoea stans* Cav.

Sinonimias:

Convolvulus stans HBK.
C. firmus Spreng
C. sinuatus Sessé ex Moc.

CONVOLVULACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: tumbavaquero, tumbavaqueros.

Otros lugares: cacamótic (Lengua náhuatl), cacastlapa, castlapa canibata, correhuela (Veracruz), espantalobos, espantavaqueros, limpiatunas, manto (Valle de México), maromero (San Luis Potosí), pegajosa, quiebraplato (Durango), tanibata, tlaxcapan (Durango), tumbavaqueros (Hidalgo, Veracruz).

DESCRIPCION TAXONOMICA:

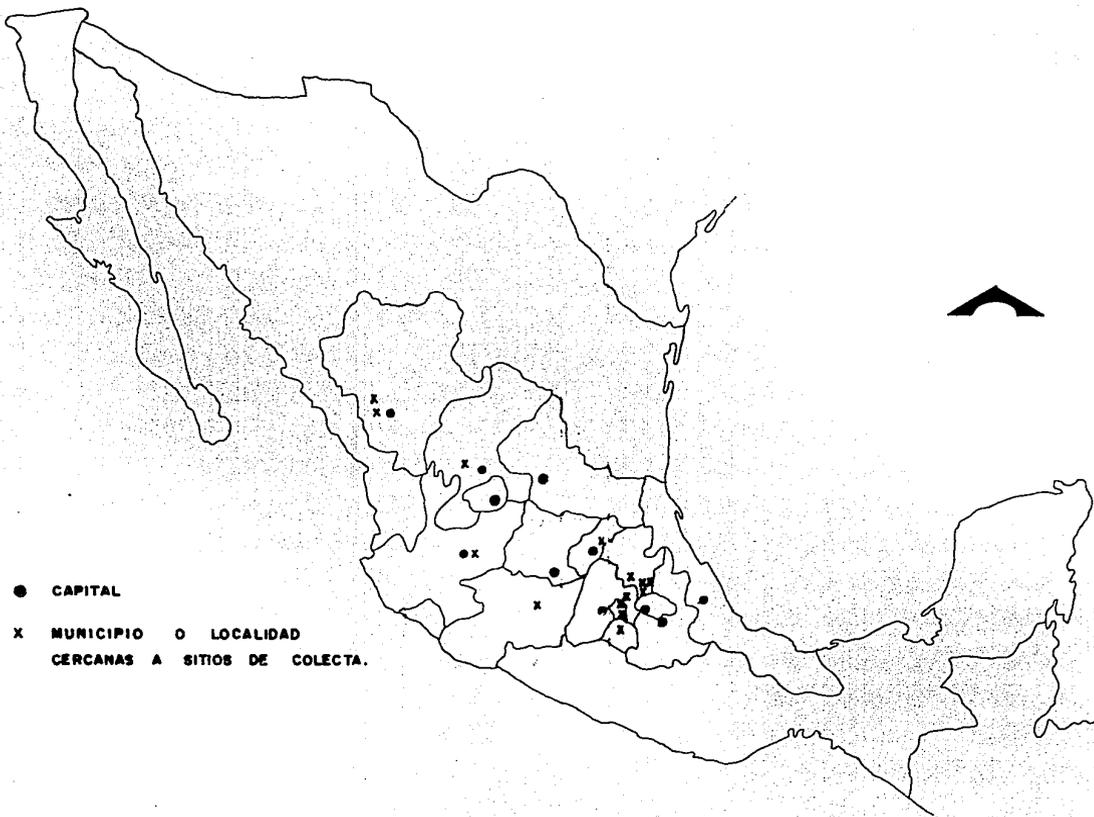
Hierba perenne de 40 a 100 cm de altura. Raíz fasciculada muy desarrollada de 50 a 80 cm de largo y 1 a 10 cm de diámetro, Tallo ramoso desde la corona. Hojas simples, alternas; peciolo de 3 a 5 mm de largo; lámina oblongo-lanceolada, de 1.5 a 6 cm de largo, y de 1 a 3 cm de ancho; base atenuada, truncada o semicordada, ápice obtuso a truncado, margen irregularmente dentado. Flores bisexuales, solitarias o en pares en las axilas de las hojas, actinomorfas; cáliz de 5 sépalos; corola simpétala, de color púrpura con el tubo blanco, infundibiliforme, de 5 a 7.5 cm de largo; estambres 5, unidos a la base de la corola; ovario súpero. Fruto una cápsula ovoide, de 1 a 2 cm de largo, de 7 a 16 mm de diámetro, glabro. Semillas 4 por fruto, de color café, de 4 a 10 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, finamente pubescentes. (Rico, 1985 en Rzedowski y Rzedowski, 1985; Linares et al. 1990).

DISTRIBUCION:

Se localiza en pastizales, matorral xerófilo, bosque mixto y en terrenos de cultivo como planta arvense. Se ha reportado su presencia en los estados de Coahuila, Hidalgo, Zacatecas, Jalisco, Michoacan, Morelos, Puebla, Distrito Federal, Estado de México, San Luis Potosí, desde Guanajuato a Veracruz y de Veracruz a Oaxaca (Mapa 4) entre 180 y 2800 msnm.

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Dstrito Federal: Sierra de Guadalupe (Delegación Gustavo A. Madero) y La Magdalena Petlascalco (Delegación Tlalpan).
Estado de México: Cuauhtepc Barrio Bajo, Santa Clara (Mapas 1 y 3).



El hábitat se caracteriza por su alto grado de perturbación humana (terrenos de cultivo abandonados, orillas de caminos comunales, etc.).

USOS MEDICINALES EN MEXICO

Con base al Cuadro III, de las cuatro clasificaciones de enfermedades su uso mas antiguo ha sido para tartar enfermedades del sistema nervioso.

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

Se recomienda para curar los nervios, insomnio y presión arterial; se rebana aproximadamente media taza de raíz, y se prepara una infusión con medio litro de agua. Se toma una taza en la mañana y otra en la noche. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

ESPECIMEN: G. Manzanero 1177, 1187.

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO

	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
APARATO CIRCULATORIO 1. HIPERTENSION	RAIZ	INFUSION	ORAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1177
APARATO DIGESTIVO 1. PURGANTE	RAIZ	INFUSION			MARTINEZ 1989
APARATO GENITOURINARIO I REPRODUCTIVO 1. ANTICONCEPTIVO	RAIZ	INFUSION	ORAL	DURANGO	GARCIA 1981 GONZALEZ 1984 CABRERA 1943*, MARTINEZ 1989** RICO 1985* EN RZEDOWSKI Y RZEDOWSKI 1985**
2. INFLAMACION DE RIÑONES	RAIZ	INFUSION			
NUTRICION Y DEL METABOLISMO 1. BILIS	RAIZ	INFUSION		VERACRUZ	MARTINEZ 1989* RICO 1985*, EN RZEDOWSKI Y RZEDOWSKI 1985** JIU 1968* DEL AMO 1979**
2. CLORETICO					DEL AMO 1979 **
SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS 1. ANTIESPASMODICO	RAIZ	INFUSION (con <i>Citrus spp.</i> , <i>Chiranthodendron pentadactylon</i> Lam., <i>Salvia spp.</i> , <i>Taleuma mexicana</i> (DC.) Don., <i>Hebeclayton brasiliense</i> Kerst., <i>Ternstroemia spp.</i>)	ORAL		LINARES ET AL. 1990 *
	RAIZ		ORAL		
	RAIZ	INFUSION	ORAL	VALLE DE MEXICO	CABRERA 1943 *, DIAZ 1976 ** MANZANERO 1177

c) *Jatropha dioica* Moc. et Sessé

Sinonimias:

Jatropha spathulata (Ort.) Muell. Arg.

EUPHORBIACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: sangre de grado, sangre de drago, abrojo rojo.

Otros lugares: batácora (Baja California), coatli, dexthí (Hidalgo), drago, felondilla, gualulo (Hidalgo), matácora (Baja California), piñón de cerro, sangre de drago (Hidalgo, Valle de México), sangre de grado (Durango, Valle de México), sangre gaco, sangregada, sangregado (Coahuilla, Durango, Sinaloa, Sonora), sangregado (Durango, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas), sangregao, suzi (Oaxaca), tacote prieto (Sinaloa, Sonora), telondilla (Distrito Federal, Hidalgo), tlapalezpatli (Lengua náhuatl), torote amarillo, torote prieto (Baja California).

DESCRIPCION TAXONOMICA:

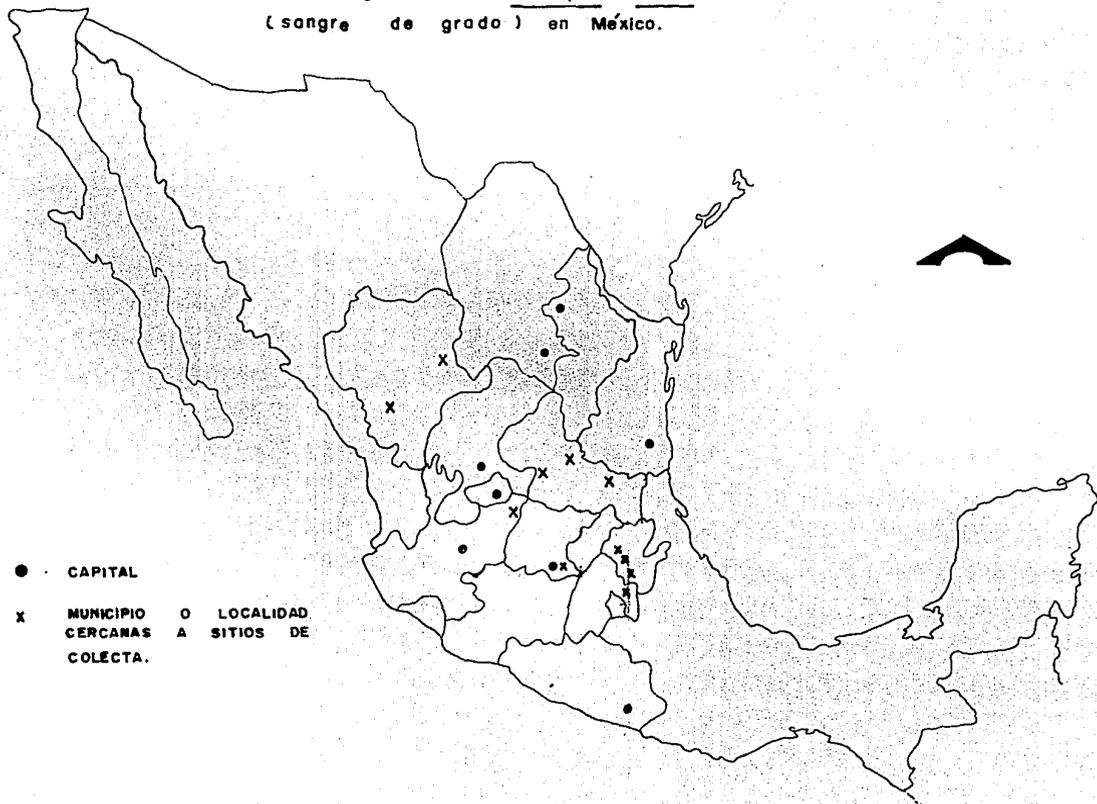
Arbusto o subarbusto perenne de 0.3 a 1.5 m de alto, dioico. Raíz delgada, leñosa con látex rojizo. Tallo carnoso, flexible, con látex incoloro, de aspecto acuoso, ramas rojizas. Hojas generalmente fasciculadas, pecioladas o angostándose en la base a modo de pecíolo; lámina linear a espatulada u obovada, de 5 a 7 cm de largo y 0.5 a 3 cm de ancho; ápice oblicuo, base ahusada, borde entero o a veces lobulado. Flores unisexuales, fasciculadas, colocadas al lado de las hojas. Flores masculinas numerosas; cáliz de 3 a 3.5 mm de largo; corola blanquecina de alrededor de 5 mm de largo, estambres 10. Flores femeninas pocas; cáliz de unos 5 mm de largo; corola blanquecina. Fruto de cerca de 1.5 cm de largo y de ancho, con frecuencia asimétrico, apiculado, ligeramente alado. Semilla sólo una por fruto. (Calderón de R., 1985 en Rzedowski y Rzedowski, 1985; Martínez y Matuda, 1979).

DISTRIBUCION:

Se encuentra principalmente en matorrales xerófilos y en laderas secas de vegetación secundaria. Se ha reportado su presencia del Centro hacia el NE de la República Mexicana, en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guerrero (Mapa 5). Su rango altitudinal en México es de 5 a 2800 msnm.

MAPA No. 5

Distribución de Jatropha dioica
(sangre de grado) en México.



ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Distrito Federal: Cuauhtepc Barrio Bajo y Sierra de Guadalupe (Delegación Gustavo A. Madero).

Estado de México: San Martín de Las Pirámides y Tlalnepantla (Mapas 1 y 3).

USOS MEDICINALES EN MEXICO

De acuerdo al Cuadro IV es usada para tratar 10 clases de enfermedades. Su uso mas antiguo ha sido para tratar afecciones de la boca.

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

Recomiendan su uso contra la caída del cabello, en baños cuando hay debilidad, dolor de riñones, y problemas con la digestión. Para curar las dos primeras enfermedades, se hierve un manojo de raíces en aproximadamente cuatro litros de agua y se usa como agua de baño o enjuague del cabello. Para los riñones y mala digestión se hierven tres raíces en un litro de agua y se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

ESPECIMEN: G. Manzanero 1171, 1236.

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEDOCO					
CUADRO IV.- <i>Jatropha oblongata</i>					
	PORTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
APARATO CIRCULATORIO 1. HEMORROIDES 2. VARICES	RAZ LATEX PLANTA ENTERA	INFUSION INFUSION	 LOCAL	DURANGO DURANGO	MARTINEZ 1969 * GONZALEZ 1984 * GONZALEZ 1984 *
APARATO DIGESTIVO 1. ASTRINGENTE 2. MALA DIGESTION 3. ULCERAS	LATEX RAZ LATEX	INFUSION LATEX	ORAL ORAL	VALLE DE MEXICO DURANGO	RZEDOWSKI Y RZEDOWSKI 1985 * MANZANERO 1971 GONZALEZ 1984 *
APARATO GENITOURINARIO REPRODUCTIVO 1. DOLOR DE GARGANTA	PLANTA ENTERA	SOLUCION		DURANGO	GONZALEZ 1984 *
DAÑOS Y LESIONES DEBIDOS A ACCIDENTES U OTRAS CAUSAS DE VIOLENCIA EXTERNA 1. GOLPES	PLANTA ENTERA	INFUSION	LOCAL CATA- PLASMAS	DURANGO	GONZALEZ 1984 *
ENFERMEDADES INFECCIOSAS PARASITARIAS INTERNAS 1. DISENTERIA	RAZ LATEX LATEX	INFUSION	ORAL		MARTINEZ 1969 * GONZALEZ 1984 * GONZALEZ 1984 *
ENFERMEDADES VENEREAS PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO O CAPILAR 1. CAIDA DEL CABELLO	RAZ PLANTA ENTERA	MACERACION (ALCOHOL-AGUA) INFUSION	LOCAL LOCAL	LOCAL DURANGO	MARTINEZ 1969 * GONZALEZ 1984 *
2. ENFERMEDADES DE LA PIEL 3. GRANOS	RAZ PLANTA ENTERA	INFUSION INFUSION	LOCAL	DURANGO	MARTINEZ 1969 * GONZALEZ 1984 *

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO

CUADRO IV.- CONT. *Jatropha effusa*

	PORTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
4. HERIDAS	PLANTA ENTERA	INFUSION	LOCAL	DURANGO	GONZALEZ 1984 *
5. ORZUELA	PLANTA ENTERA	INFUSION	LOCAL	DURANGO	GONZALEZ 1984 *
PROBLEMAS ODONTOLÓGICOS					
1. ESCORBUTO	PLANTA ENTERA			OAXACA	MARTINEZ 1989 *
2. DIENTES MANCHADOS	PLANTA ENTERA			DURANGO	GONZALEZ 1984 *
3. DOLOR DE MUELAS	RAIZ		MASTICA-DA		STANDLEY 1920 * GONZALEZ 1984 *
4. REAFIRMAR DIENTES Y ENCIAS	RAIZ	INFUSION			MARTINEZ 1989 *
5. PIORREA	PLANTA ENTERA				MARTINEZ 1989 *
SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS					
1. IRRITACION DE OJOS	LATEX		LOCAL	DURANGO	GONZALEZ 1984 *
2. NUBES EN LOS OJOS	LATEX		LOCAL	DURANGO	GONZALEZ 1984 *

d) *Psacalium peltatum* (HBK.) Cass.

Sinonimias:

Cacalia peltata HBK.

Senecio peltiferus Hemsl.

ASTERACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado se Sonora: matarique.

DESCRIPCION TAXONOMICA:

Herbácea perenne, subescaposa, de 0.3 a 1.6 m de alto. Rizoma grueso con raíces fibrosas. Tallos densamente pilosos o hirsutos en las bases, pelos de color café. Hojas basales simples, alternas en roseta con peciolo largo; lámina suborbicular, de 6 a 42 cm de largo, coriáceas, hirsutas, margen profundamente lobado, base peltada. Hojas caulinares subpeltadas, más chicas que las basales. Inflorescencias en cabezuelas de 10 a 24 flores, con pedúnculos de 0.3 a 2 cm de largo; invólucro campanulado, brácteas pilosas; receptáculo plano. Flores bisexuales, de color amarillo brillante, tubulosas, de 14 a 21 mm de largo; corola simpétala, de color crema a café o algo o algo purpúrea; estambres 5; ovario ínfero. Fruto aquenio elipsoide, de 3 a 6 mm de largo, vilano de cerdas, de color blanco. (Pippen, 1968; McVaugh, 1984; Linares et al. 1990).

DISTRIBUCION:

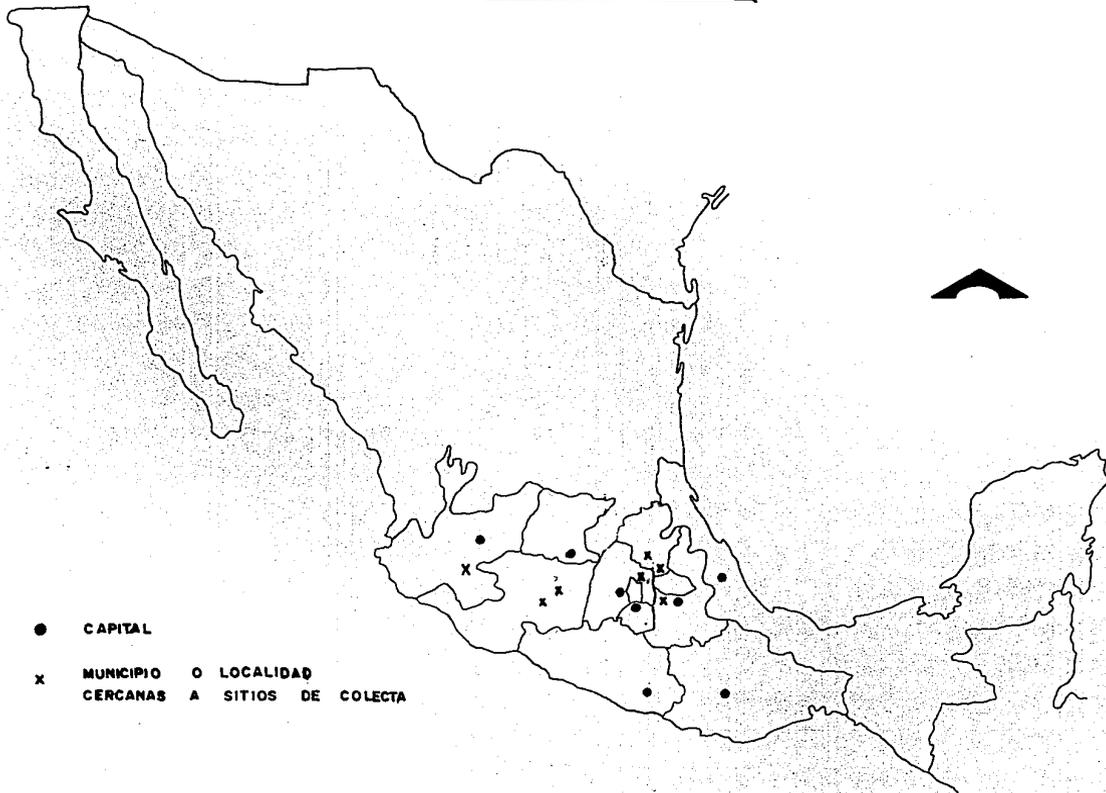
Se presenta en los bosques de encino, bosques de coníferas, matorral xerófilo y pastizales. Se ha reportado su presencia desde Chihuahua a Tamaulipas y Oaxaca, incluyendo los estados de Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Distrito Federal, Veracruz, Puebla, Guerrero, Oaxaca, Hidalgo y San Luis Potosí (Mapa 6). En México su rango altitudinal abarca desde los 1300 a 4200 msnm.

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Distrito Federal: Cerro del Ajusco.

Estado de México: Santa Catarina y San Pablo Izayoc, Texcoco y Jalatlaco (Mapas 1 y 3).

Se localiza en zonas perturbadas, principalmente en pastizales resultantes de la tala de los bosques de coníferas, donde las especies fisonómicamente dominantes son pastos amacollados sujetos a pastoreo de ganado vacuno.



USOS MEDICINALES EN MEXICO

Es utilizada para tratar cuatro grupos de enfermedades (Cuadro V). Su uso mas generalizado es para combatir el reumatismo.

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

Se recomienda para curar las reumas y diabetes; para el reumatismo se macera un manojo de raíces en un litro de alcohol, se dejan en reposo durante diez días; posteriormente, se unta en la parte afectada todas las noches. Para aliviar la diabetes se prepara una infusión de una raíz en un litro de agua y se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

ESPECIMEN: G. Manzanero 1176, 1237

CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO					
CUADRO V.- <i>Piscidium peltatum</i>					
	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
APARATO GENITO-URINARIO/REPRODUCTIVO 1. RIÑONES	RAIZ	INFUSION (CON <i>Tecoma stans</i> (L.) HBK.)	ORAL		LINARES ET AL. 1990 *
NUTRICION Y DEL METABOLISMO 1. DIABETES	RAIZ	INFUSION (CON <i>Arctostaphylos pungens</i> HBK, <i>Crategeus pubescens</i> (HBK) Steud., <i>Tecoma stans</i>)	ORAL		LINARES ET AL. 1990 *
	RAIZ	INFUSION	ORAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1178
SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS 1. DOLOR DE CABEZA	RAIZ	INFUSION (CON <i>Tecoma stans</i>)	ORAL		LINARES ET AL. 1990 *
SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO 1. REUMATISMO	RAIZ	MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL		LINARES ET AL. 1990 *
	RAIZ	MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1178

e) *Roldana sessilifolia* (Hook. & Arn.) H. Robins. & Brett.

Sinonimias:

Cacalia nutans Sessé & Moc.
C. cordifolia HBK.
C. sessilifolia Hook. & Arn.
Mikania cordifolia (L.F.) Willd.
Pericalia ovatifolia
P. sessilifolia (Hook. & Arn.) Hemsl.
Senecio beecheyanus Sch. Bip.
S. cardiophyllus Hemsl.
S. ovatifolius Sch. Bip.
S. sessilifolius (Hook. & Arn.) Hemsl.

ASTERACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: cachane, cachanis, cashanes.

Otros lugares: cabeza de aura, cachani, cashane (Distrito Federal), peyote (Durango, Estado de México), peyotl xochimilcense (Lengua náhuatl), piote.

DESCRIPCION TAXONOMICA:

Herbácea perenne, de 0.5 a 1.8 m de alto, glabra a tomentulosa. Tallos verdes, a veces con manchas, de color púrpura, estriados, medulosos. Tubérculos lanosos, resinosos, con pelos de color café en la base del tallo. Hojas simples, alternas, de color verde con manchas de color púrpura; pecíolos de 0.3 a 9 cm; lámina ovada, de 2 a 13 cm de largo, de 1 a 12 cm de ancho, coriácea, subpalmatinervia, glabra en ambos lados, margen 7 a 14 lobulado, dentado mucronado, subcartilaginoso, ápice redondo, borde usualmente oscuro, base cordada. Inflorescencia paniculada o subcorimbosa, de 5 a 32 cm de largo. Cabezuelas discoides, con 45 a 88 flores, de 1 a 2 cm de alto, con pedúnculos de 2 a 12 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas de 11 a 15, de color verdoso-púrpura, ovadas angostamente ovadas, de 10 a 14 mm de largo, glabras, ápice agudo o acuminado; receptáculo plano o ligeramente convexo, alveolado, desnudo. Flores bisexuales, de 11 a 16 mm de largo; corola simpétala, de color crema, tubulosa, 5 dentada; estambres 5. Fruto aquenio de 3.5 a 4 mm de largo, de color café rojizo, ovoides o elipsoides, estriados con 10 u 11 costillas, glabros, vilano de cerdas de color blanco, de 8 a 10 mm de largo. (Pippen, 1968; Mc Vaugh, 1984; Linares et al. 1990).

DISTRIBUCION:

Se presenta en los bosques de encino, de pino-encino, de coníferas y matorrales secundarios. Se ha reportado su presencia en el Centro y Occidente de México, de Sinaloa y Durango hasta Michoacán, Hidalgo y Distrito Federal, abarcando los estados de Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco y Estado de México (Mapa 7). Su rango altitudinal en México es de los 2100 a 2800 msnm.

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Distrito Federal: La Marquesa (Delegación Cuajimalpa).
Estado de México: Magdalena Chichicarpa (Mapas 1 y 3).

USOS MEDICINALES EN MEXICO

Su uso generalizado es para tratar enfermedades del aparato reproductor femenino (Cuadro VI).

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

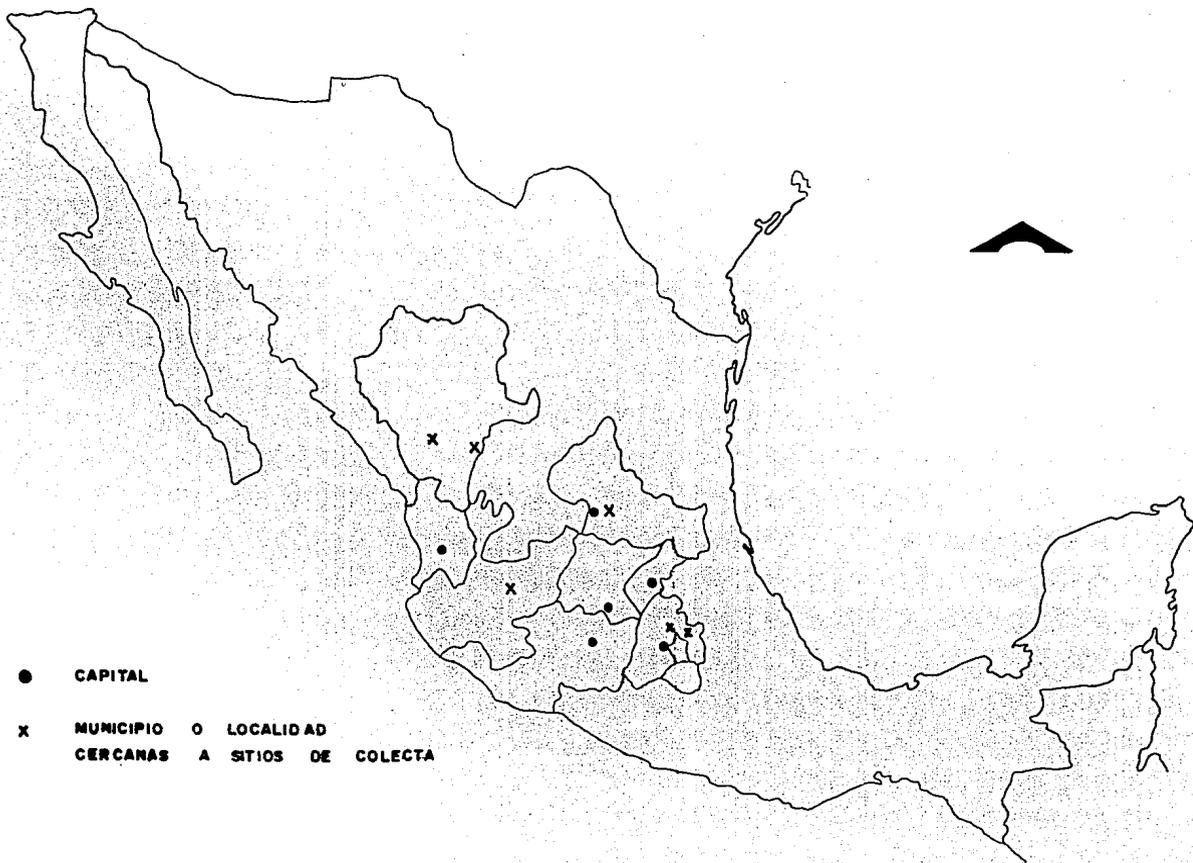
La recomiendan para las mujeres que "no pueden concebir", se prepara una infusión de tres raíces en un litro de agua, se toma en ayunas. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

ESPECIMEN: G. Manzanero 1174, 1239

MAPA No. 7

Distribución de Roldana sessilifolia (cachanes) en México.

43



CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO

CUADRO VI.- *Roldana sessilifolia*

	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
APARATO GENITO-URINARIO/REPRODUCTIVO 1. ENFRIAMIENTO DE LA MATRIZ 2. INFERTILIDAD FEMENINA	RIZOMA RIZOMA	INFUSION INFUSION (CON RAZ DE LA FUERZA (?), <i>Castilleja arvensis</i> Ch. et Schl. y <i>Larrea tridentata</i> (DC.) Vail)	ORAL	VALLE DE MEXICO	LINARES ET AL. 1990 * MARTINEZ 1969 * (reportada como <i>Senecio cardiotophyllus</i>)
3. ESTERILIDAD DE LA PAREJA	RIZOMA	INFUSION		VALLE DE MEXICO	LINARES ET AL. 1990 *
4. FIEBRES Y FLUJOS DE VIENTRE	RIZOMA				MANZANERO 1174 HERNANDEZ 1959 * (reportada como <i>Cacalia cordifolia</i> según Valdez y Flores 1984) MARTINEZ 1969 ** LINARES ET AL. 1990 **
APARATO RESPIRATORIO 1. TOS					HERNANDEZ 1959 * LINARES ET AL. 1990 **
SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO 1. REUMATISMO	RIZOMA	MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL	DURANGO	GONZALEZ 1984 *

f) *Sicyos deppei* Cogn.

Sinonimias:

Sicyos microphyllus HBK.

CUCURBITACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: amole.

Otros lugares: chayotillo (San Luis Potosí, Valle de México, Veracruz), chayotillo espinoso, chicamole, dupalasol, ericillo, ximácol (Lengua nahuatl), ranxhaanaejatha (otomí), sanacoche, tatana (Valle de México), zanacocho.

DESCRIPCION TAXONOMICA:

Herbácea trepadora perenne. Tallos ramificados, de varios metros de largo, estriados, glabros o escasamente hirsutos; zarcillos 3-4 fidos, subglobosos. Raíz fasciculada. Hojas alternas con pecíolos de 1 a 9 cm de largo, hirsutos; lámina de 3 a 7 lobada o angulada, lóbulo terminal triangular oblongo, ápice acuminado, base profundamente cordada, márgenes serrulados. Inflorescencia masculina de 8 a 18 cm de largo, sobre pedúnculos de más de 10 cm de largo. Inflorescencia femenina en glomérulos, sobre pedúnculos de 1 a 3 cm de largo; flores en número de 5 a 15. Fruto una baya triangular ovoide. (Rzedowski y Rzedowski, 1985).

DISTRIBUCION:

Característica de matorrales secundarios, orillas de caminos, terrenos de cultivo, y en general, en áreas perturbadas. Su distribución es principalmente en el Valle de México, y de Oaxaca hacia el NW de México (Mapa 8). Su rango altitudinal en México es de 1250 a 3050 msnm.

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

Distrito Federal: Magdalena Petlacalco (Delegación Tlalpan).
Estado de México: Santa Catarina (Texcoco) (Mapas 1 y 3).

USOS MEDICINALES EN MEXICO

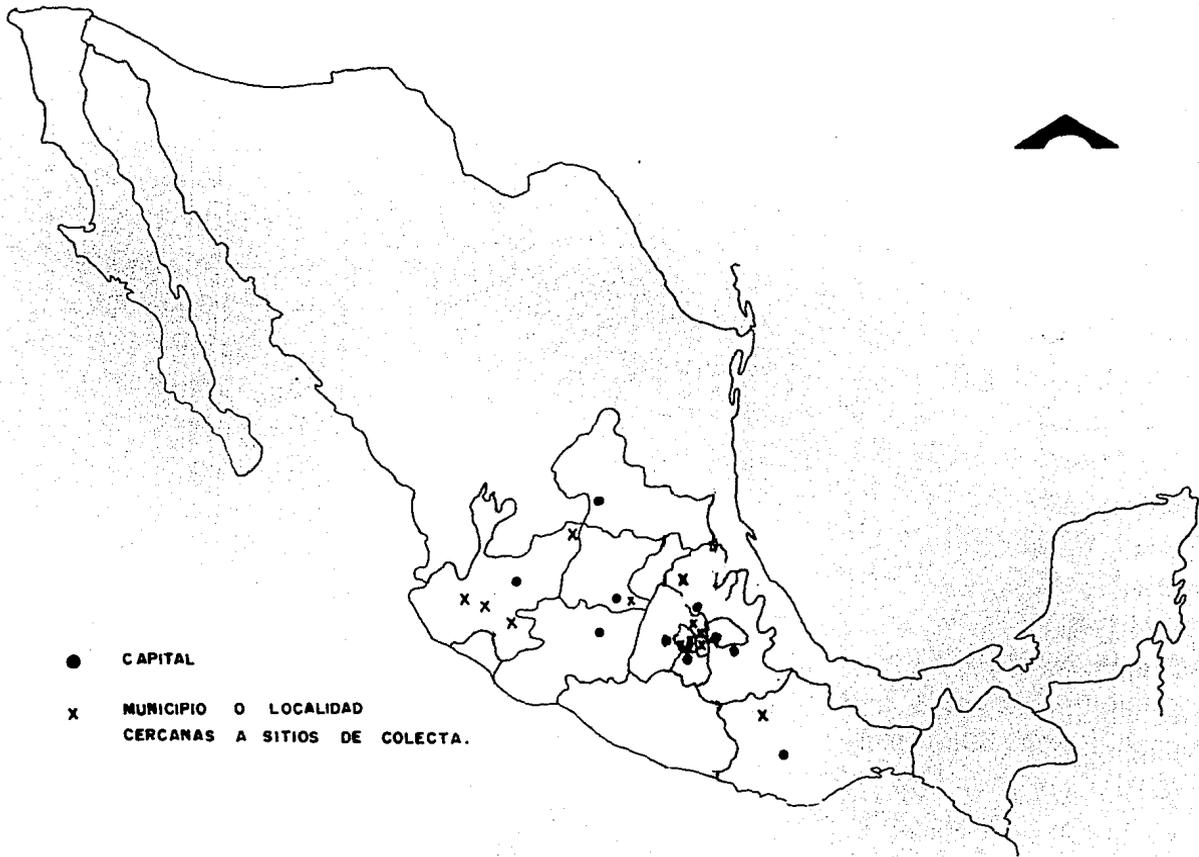
Con base al Cuadro VII se reporta un mayor uso para enfermedades del cuero cabelludo.

Distribución de Sicyos deppei: (amole) en México.



46

- CAPITAL
- X MUNICIPIO O LOCALIDAD CERCANAS A SITIOS DE COLECTA.



CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO

CUADRO VII.- *Sicyos deppel*

	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO O CAPILAR 1. CAIDA DEL CABELLO 2. CASPA	RAIZ RAIZ	INFUSION INFUSION (con <i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>)	LOCAL LOCAL	VALLE DE MEXICO VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1175 MANZANERO 1175
SISTEMA OSTEO MUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO 1. REUMATISMO	RAIZ	INFUSION	LOCAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1175

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

Recomiendan su uso para la caída del cabello, caspa, reumatismo, para hacer jabón y lavar ixtle y lana. Para el tratamiento de las tres enfermedades mencionadas se prepara una infusión con dos raíces de "valeriana" (*Valeriana edulis* ssp. *procera*) en un litro de agua hasta que se consuma a medio litro; para las reumas untar en la parte donde hay dolor durante la mañana y noche; para el cuero cabelludo usar como enjuague. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

ESPECIMEN: G. Manzanero 1175

g) *Valeriana edulis* Nutt. ssp. *procera* (HBK.) Meyer

Sinonimias:

Valeriana procera HBK.

VALERIANACEAE

NOMBRES COMUNES:

Mercado de Sonora: valeriana.

Otros lugares: mazatanes, plateada (Durango), raíz del gato, raíz del oso, ucuares (Michoacán).

DESCRIPCION TAXONOMICA:

Herbácea perenne de 30 a 100 cm de alto. Raíz gruesa fibrosa con bifurcaciones. Hojas basales; lámina indivisa a pinnada, su lóbulo terminal de 1.2 a 5 cm de anchura. Inflorescencia paniculada con corola de la flor hermafrodita, de 2 a 3 mm de largo, y la de la flor femenina de 0.5 a 1 mm de largo, cáliz con el limbo dividido en 8 a 13 partes, la garganta glabra por dentro. Frutos aquenios de 1.8 a 3 mm de largo. (Vega y Rzedowski, 1985 en Rzedowski y Rzedowski, 1985).

DISTRIBUCION:

Se presenta en bosque de encino, bosque de coníferas, pastizales, y ocasionalmente, como planta ruderal o maleza. Se ha reportado su presencia desde Sonora a Michoacán, Morelos y Puebla, abarcando casi todo el Valle de México (Mapa 9). Su rango altitudinal en México es de los 2050 a 3170 msnm.

ALGUNOS LUGARES DE COLECTA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

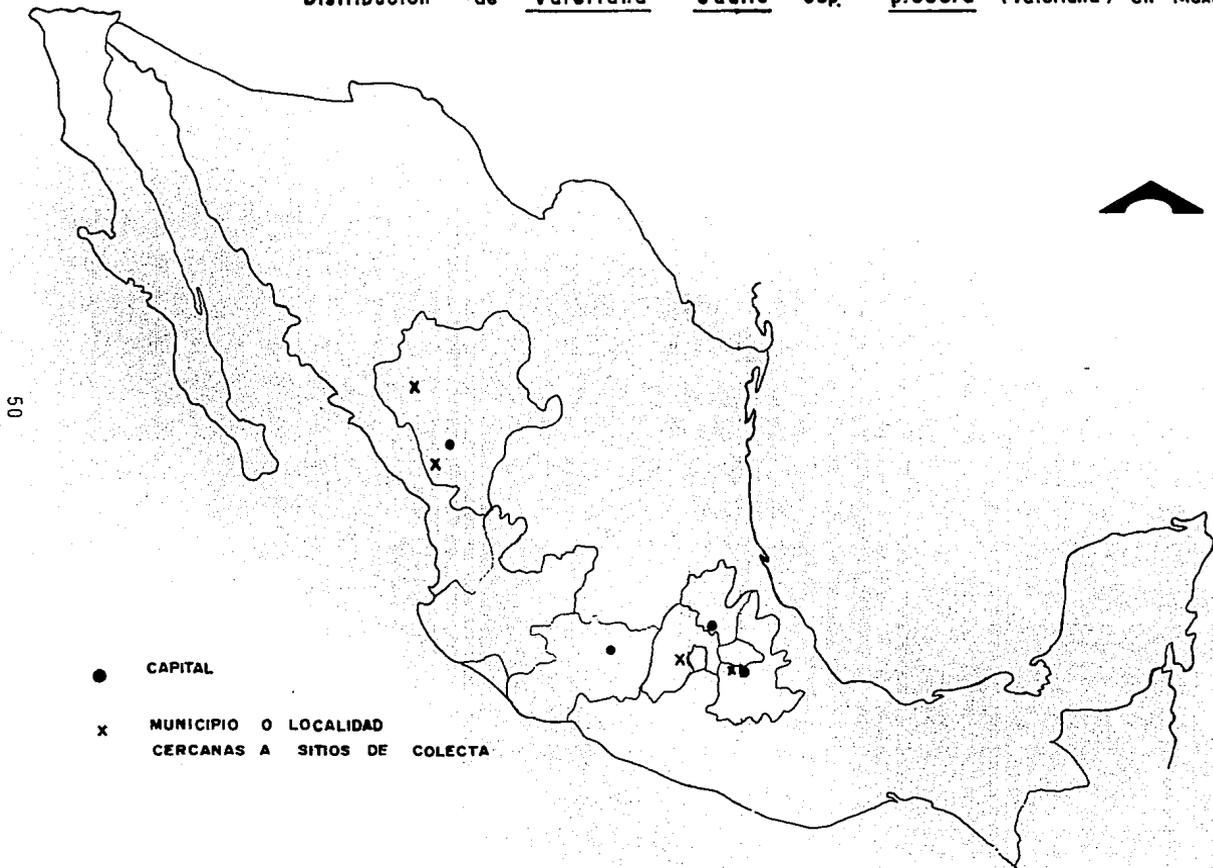
Distrito Federal: Santa Ana Tlacotenco (Delegación Milpa Alta), Delegación Tlalpan.

Estado de México: Valle de Toluca, Santiago Tianguistenco y Jalatlaco (Mapas 1 y 3).

USOS MEDICINALES EN MEXICO

De los seis grupos de enfermedades (Cuadro VIII) el uso mas generalizado es para tratar enfermedades del sistema nervioso.

Distribución de Valeriana edulis ssp. procera (valeriana) en México.



CUADRO COMPARATIVO DE USOS MEDICINALES EN MEXICO					
CUADRO VIII.- <i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>					
	PARTE USADA	FORMA DE PREPARACION	VIA DE ADMON.	ZONA GEOGRAFICA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA FUENTE PRIMARIA * FUENTE SECUNDARIA **
DAÑOS Y LESIONES DEBIDOS A ACCIDENTES U OTRAS CAUSAS					
1. CORTADAS	RAIZ	MACHACADA O EN INFUSION	LOCAL	DURANGO	BRAVO 1989 (MEXU) *
2. CORTADAS	RAIZ	MACHACADA O EN INFUSION	LOCAL	DURANGO	BRAVO 1989 (MEXU) *
NUTRICION Y DEL METABOLISMO					
1. ALCOHOLISMO	RAIZ	INFUSION (con Citrus spp.	ORAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1172
DIABETES	RAIZ		ORAL		PEREZ ET AL. 1984 *
PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO O CAPILAR					
1. HERIDAS	RAIZ	MACHACADA O EN INFUSION	LOCAL	DURANGO	BRAVO 1989 (MEXU) *
	RAIZ	INFUSION	LOCAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1172
SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS					
1. ANTIESPASMODICO	RAIZ	INFUSION	ORAL		MARTINEZ 1989 **
	RAIZ		ORAL		PEREZ ET AL. 1984 *
	RAIZ	INFUSION	ORAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1172
	RAIZ	POLVO	LOCAL		MARTINEZ 1989 *
	RAIZ	(con chia y trementina)			
2. OJOS					
SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO					
1. DOLOR	RAIZ		ORAL		PEREZ ET AL. 1984 *
2. REUMATISMO	RAIZ	MACERACION ALCOHOLICA	LOCAL	VALLE DE MEXICO	MANZANERO 1172
TUMORES					
1. RESOLUCION DE TUMORES	RAIZ	POLVO (con chia y trementina)	LOCAL		MARTINEZ 1989 *

USOS RECOMENDADOS EN EL MERCADO

Recomiendan su uso para curar los nervios, alcoholismo, reumas y heridas. Contra el alcoholismo y los nervios se cortan dos rebanadas de la raíz y se hierven en un litro de agua con flores de azahar (*Citrus spp.*); se toma una copita diariamente. En el tratamiento de heridas, se lava muy bien la parte afectada con la preparación antes mencionada. Para las reumas se maceran aproximadamente cinco raíces en un litro de alcohol durante diez días, o hasta que la solución se torne de color oscuro, y se unta caliente todas las noches. Esta planta se considera de naturaleza fresca o templada.

Especimen: G. Manzanero 1172, 1235

III.2.2 FRECUENCIA DE PRESENCIA DE LAS ESPECIES EN LOS PUESTOS DE VENTA DURANTE UN AÑO.

Los porcentajes de presencia de las especies bajo estudio presentan diferencias entre las áreas del exterior y el interior del mercado (Cuadros IX y X; Figs. 8-10).

En la zona del exterior del mercado, los valores mínimos (10 al 40 %) se presentan de forma no uniforme en el año, predominando los meses de febrero y marzo, aunque también se tuvieron en septiembre (*Ipomoea stans*), noviembre (*Valeriana edulis* ssp. *procera*) y diciembre (*Roldana sessilifolia*). Los valores máximos se presentaron en varios meses, en ocasiones en forma discontinua; el mes predominante es agosto (con 6 especies). Este valor máximo se presentó ya sea sólo en un mes (*Valeriana edulis* ssp. *procera*, *Jatropha dioica* y *Psacalium peltatum*), dos meses (*Roldana sessilifolia*, *Ipomoea stans* y *Cissus sicyoides*) o tres meses (*Sicyos deppei*). *Ipomoea stans* y *Cissus sicyoides* tuvieron los valores máximos en forma continua, mientras que *Roldana sessilifolia* y *Sicyos deppei* en forma discontinua. Ninguna especie registró un porcentaje de 100%. *Ipomoea stans* tuvo el valor máximo más bajo (40%), y *Roldana sessilifolia* el valor mínimo más bajo (10%), y a nivel de comparación entre curvas de porcentajes de las especies, estas dos plantas presentaron los menores porcentajes durante el año.

En esta zona del exterior del mercado, el comportamiento de las curvas de porcentajes fue muy diferente entre las especies. *Valeriana edulis* ssp. *procera* tuvo un comportamiento regular, con un aumento de porcentajes hasta alcanzar el máximo en agosto, seguido de un descenso hasta el valor mínimo en noviembre. *Psacalium peltatum*, *Ipomoea stans*, *Jatropha dioica* y *Cissus sicyoides* tuvieron un comportamiento relativamente estable (con sólo una discontinuidad), y *Sicyos deppei* y *Roldana sessilifolia* presentaron varias discontinuidades.

En la zona del interior del mercado, los valores más bajos se presentaron en abril y mayo (30 al 50 %). Los valores más altos ocurrieron en los meses de septiembre a diciembre; algunos casos sólo en un mes (*Cissus sicyoides*, *Ipomoea stans* y *Roldana sessilifolia*, en septiembre), y en otros durante dos meses, siempre en forma continua: *Sicyos deppei* (septiembre-octubre), *Valeriana edulis* ssp. *procera* (octubre-noviembre) y *Psacalium peltatum* y *Jatropha dioica* (noviembre-diciembre). Sólo *Cissus sicyoides* presentó un porcentaje de 100 % y los valores más bajos tanto máximo como mínimo, los tuvo *Ipomoea stans*.

En esta zona, el comportamiento de todas las curvas de porcentaje desde el valor mínimo fue con un patrón definido: de aumento de porcentaje hasta alcanzar el máximo, ya sea en septiembre, octubre o noviembre, seguido de un descenso hasta alcanzar el valor mínimo de abril o mayo.

CUADRO IX.

PORCENTAJE DE VENTA DE RAICES FRESCAS EN PUESTOS DEL EXTERIOR DEL
MERCADO DE SONORA, DISTRITO FEDERAL, MEXICO

MES Y AÑO	TRIPAS DE JUDAS (<i>Cissua sicyoides</i>)	TUMBAYAQUEIRO (<i>Ipomoea stans</i>)	SANGRE DE OJALO (<i>Jatropha dioica</i>)	MATARIQUE (<i>Psacallum peltatum</i>)	CACHANGS (<i>Roldana acanitifolia</i>)	AMOLE (<i>Sicyos deppel</i>)	VALERIANA (<i>Valeriana edulis</i> var. <i>procera</i>)
ABR 1991	60	20	60	40	60	40	40
MAY 1991	60	30	40	50	50	30	40
JUN 1991	50	30	60	60	40	60	60
JUL 1991	70	40	70	60	40	50	50
AGO 1991	70	40	60	80	60	60	90
SEP 1991	40	20	60	50	20	40	50
OCT 1991	40	30	60	50	20	50	40
NOV 1991	40	20	50	50	20	60	30
DIC 1991	30	20	50	40	10	30	30
ENE 1992	30	20	40	50	20	40	30
FEB 1992	30	20	40	50	20	30	40
MAR 1992	30	20	40	50	20	30	40

CUADRO X.
 PORCENTAJE DE VENTA DE RAICES FRESCAS EN PUESTOS DEL INTERIOR DEL
 MERCADO DE SONORA, DISTRITO FEDERAL, MEXICO

MES Y AÑO	TRIPAS DE JUDAS (<i>Cissampelos sicyoides</i>)	TUMBABAQUERO (<i>Ipomoea stans</i>)	SANGRE DE GRADO (<i>Jatropha dioica</i>)	MATARIQUE (<i>Psacillum peltatum</i>)	CACHANES (<i>Koldana acasilifolia</i>)	AMOLE (<i>Sicyos deppoi</i>)	VALERIANA (<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>)
ABR 1991	40	30	50	50	40	35	50
MAY 1991	50	40	60	50	60	40	50
JUN 1991	55	50	60	55	60	50	60
JUL 1991	60	50	60	55	60	45	60
AGO 1991	75	55	70	75	75	75	75
SEP 1991	100	75	75	80	90	90	75
OCT 1991	90	70	80	80	85	90	80
NOV 1991	85	70	85	85	70	80	80
DIC 1991	80	65	85	85	70	75	75
ENE 1992	80	60	75	75	65	75	75
FEB 1992	65	50	75	75	65	70	65
MAR 1992	65	50	75	75	65	70	65

Fig. 8. Porcentajes de venta en el exterior del Mercado de Sonora

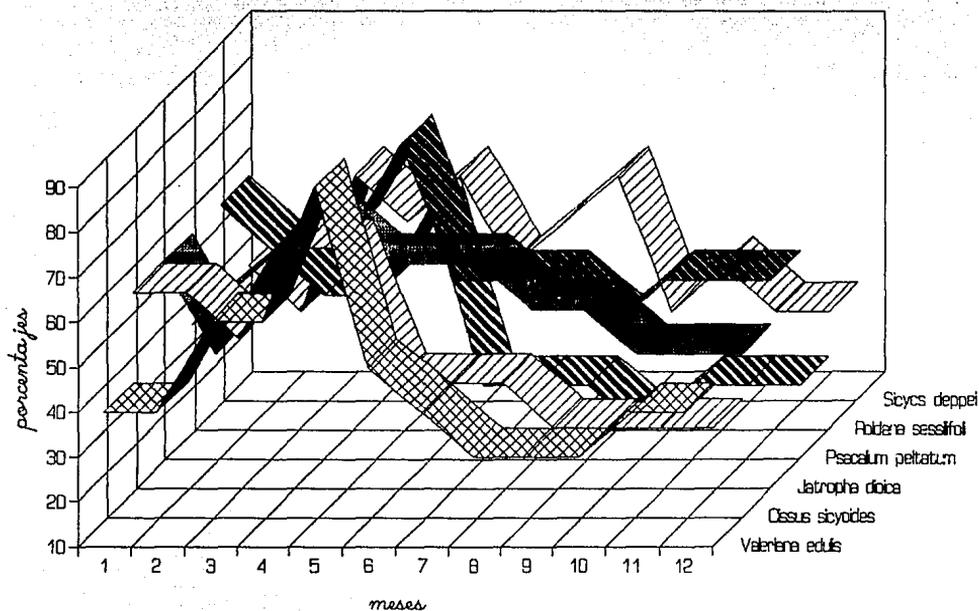


Fig. 9. Porcentajes de venta del interior del Mercado de Sonora

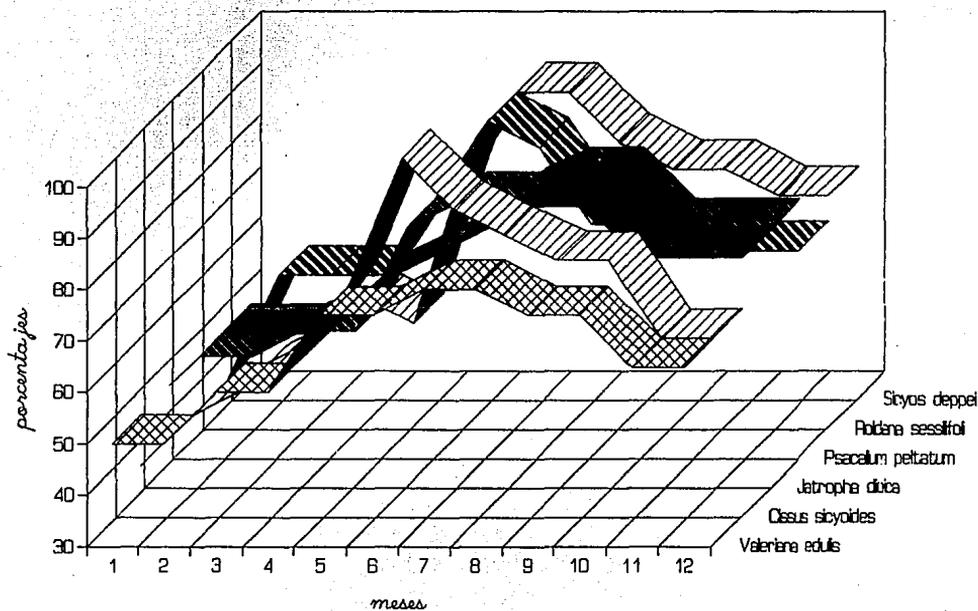
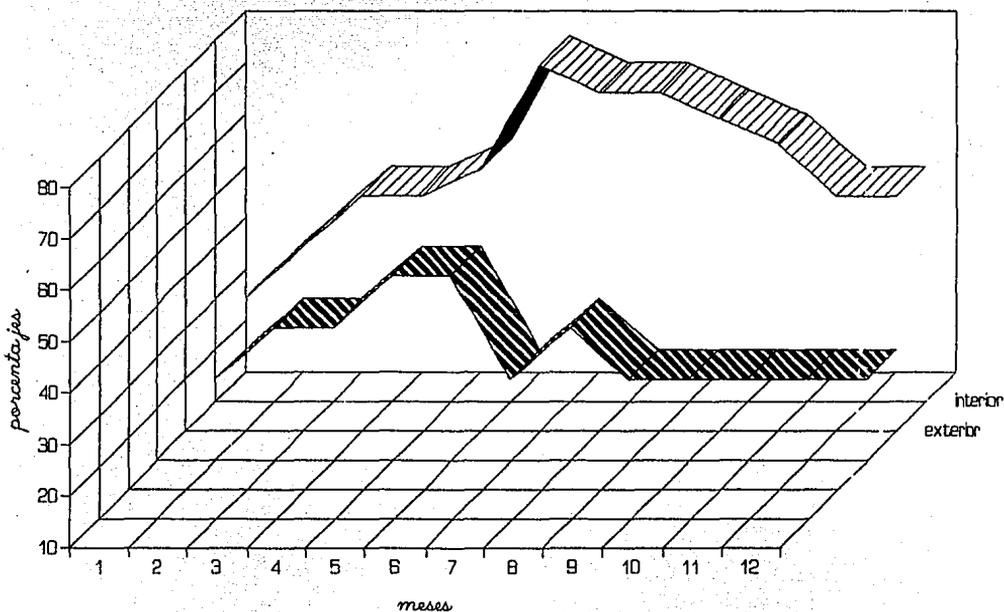


Fig. 10. Porcentajes de venta de *Ipomoea stans* en el Mercado de Sonora



III.2.3 ESTUDIO MORFOLOGICO Y ANATOMICO DE LAS ESPECIES

III.2.3.1 Características morfológicas y anatómicas

Se realizaron preparaciones permanentes de raíz y tallo de las especies seleccionadas. Con base en estas preparaciones se obtuvieron las siguientes descripciones anatómicas:

a) *Cissus sicyoides* L.

VITACEAE

MORFOLOGIA: Tallo

Tallos delgados, flexibles, pubescentes, con nudos muy evidentes y entrenudos que miden entre 4 y 5 cm, con lenticelas conspicuas y la presencia característica de zarcillos y raíces adventicias (Fig. 11).

ANATOMIA:

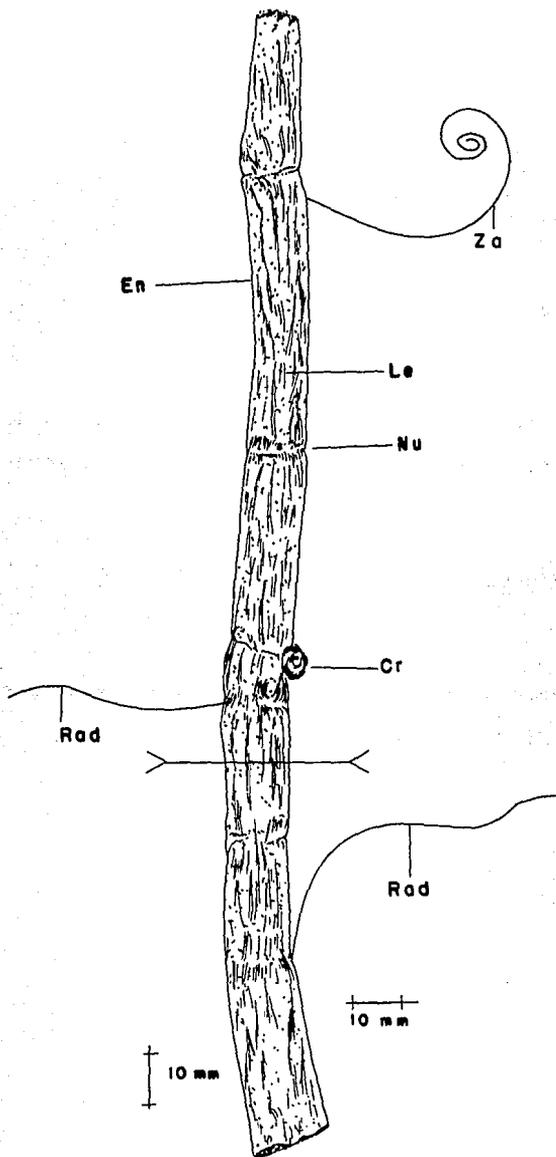
PERIDERMIS. (Lámina I A). Se aprecia una peridermis como capa protectora.

CORTEX. (Lámina I A). Con células corticales tangencialmente alargadas, de membranas delgadas con abundantes contenidos celulares. En la zona periférica del córtex se observan fibras y esclereidas de membranas muy engrosadas, ambas asociadas en paquetes aislados pero frecuentes, formando un círculo discontinuo; en la parte interna del córtex estos paquetes son escasos y distribuidos sin ningún orden; como contenidos celulares se observan abundantes cristales de oxalato de calcio, tanto drusas como rafidios; asimismo existen otros contenidos como son aceites, resinas o gomas dentro de abundantes conductos secretores, así como de las células corticales.

TEJIDO VASCULAR. El tejido vascular se encuentra organizado en bandas radiales, cada banda separada por parénquima radial. Floema (Lámina I C) asociado en paquetes ubicados hacia la parte externa del tejido vascular, cada paquete con floema primario y floema secundario; el primario con dos arcos aún visibles los cuales contienen células obliteradas sin contenidos celulares, el secundario funcional con células cribosas isodiamétricas y abundantes contenidos celulares, además células acompañantes. Xilema (Lámina I B) con vasos como elementos de conducción, éstos arreglados en hileras radiales, solitarios y agrupados (de 3 a 4 vasos), los solitarios de aproximadamente de 241 μ m de diámetro y los asociados de 41 a 160 μ m de diámetro. Cada vaso con parénquima axial paratraqueal (Lámina I D), asimismo rodeado por una vaina de fibras de membranas delgadas, habiendo una mayor acumulación de fibras en cada vaso hacia la zona cortical. Radios extendidos desde la médula hasta la zona cortical a nivel de

FIG. 11 Cissus sicyoides.

Porción de tallo maduro. **Cr**: cicatriz de una rama.
En: entrenudo. **Le**: lenticela. **Nu**: nudo. **Rad**: raíces adventicias.
Za: zorroillo.



—><— CORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO

LAMINA I. *Cissus sicyoides*

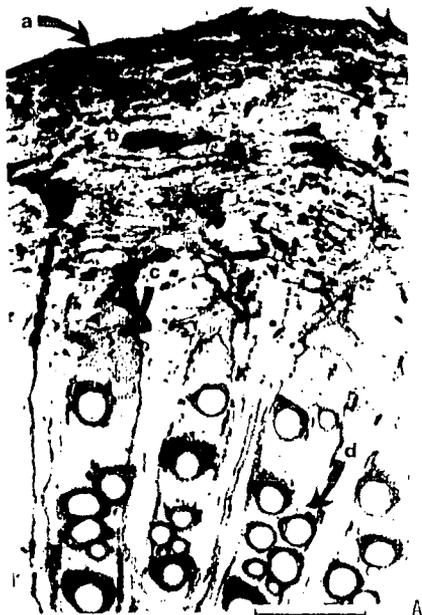
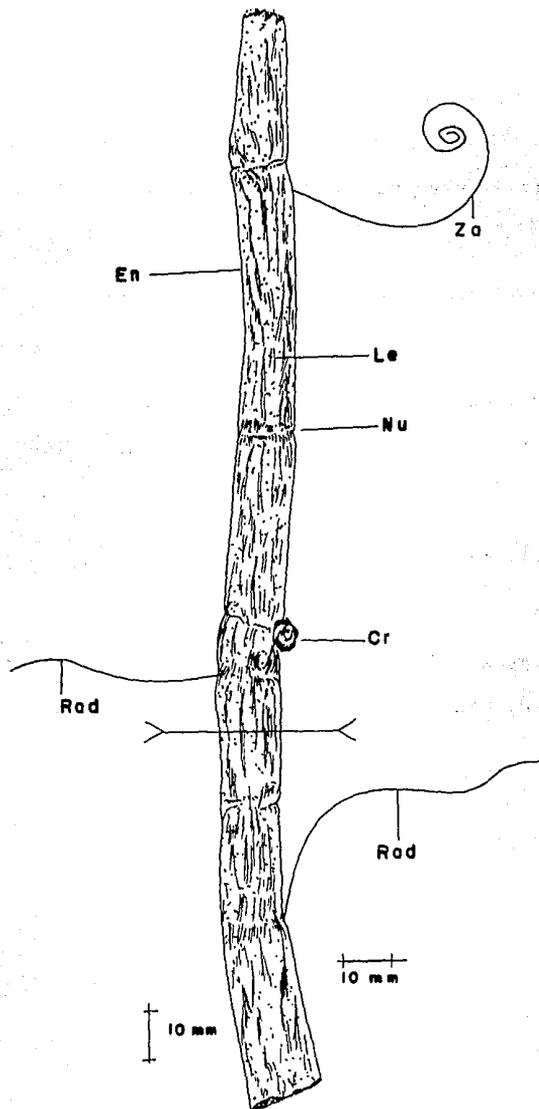


FIG. 11 Cissus sicyoides.

Porción de tallo maduro. **Cr**: cicatriz de una rama.
En: entrenudo. **Le**: lenticela. **Nu**: nudo. **Rad**: raíces adventicias
Za: zarcillo.



—><— CORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO

LAMINA I. *Cissus sicyoides* L.

Corte transversal de tallo

A. Peridermis (a), córtex (b), floema (c), xilema (d).

B. Xilema con vasos solitarios y agrupados de 3 a 4 (e).

A y B: Campo claro. Escala  = 1000 µm

C. Floema asociado en paquetes (f).

D. Vasos xilemáticos con parénquima axial paratraqueal (g).

C y D: Campo claro. Escala  = 100 µm

LAMINA I. *Cissus sicyoides*



xilema con células parenquimáticas radialmente alargadas, a nivel de floema éstas se encuentran tangencialmente alargadas, ambas con abundantes contenidos celulares como rafidios y drusas. Hacia la zona medular algunas células de los radios parecen contener taninos.

b) *Ipomoea stans* Cav.

CONVOLVULACEAE

MORFOLOGIA: Raíz Fasciculada

Rizoma leñoso, de 15 a 85 cm de largo y de 3 a 10 cm de diámetro, color café oscuro, generalmente con 2 ó 3 raíces tuberosas, de 10 a 18 cm de largo y de 2 a 4 cm de diámetro, con abundantes puntos de crecimiento (Fig. 12).

ANATOMIA:

RIZODERMIS. (Lámina II A). Formada de 9 a 10 capas celulares, con células tangencialmente alargadas, las capas más internas con membranas delgadas, mientras las hileras externas con membranas engrosadas, incluso suberizadas.

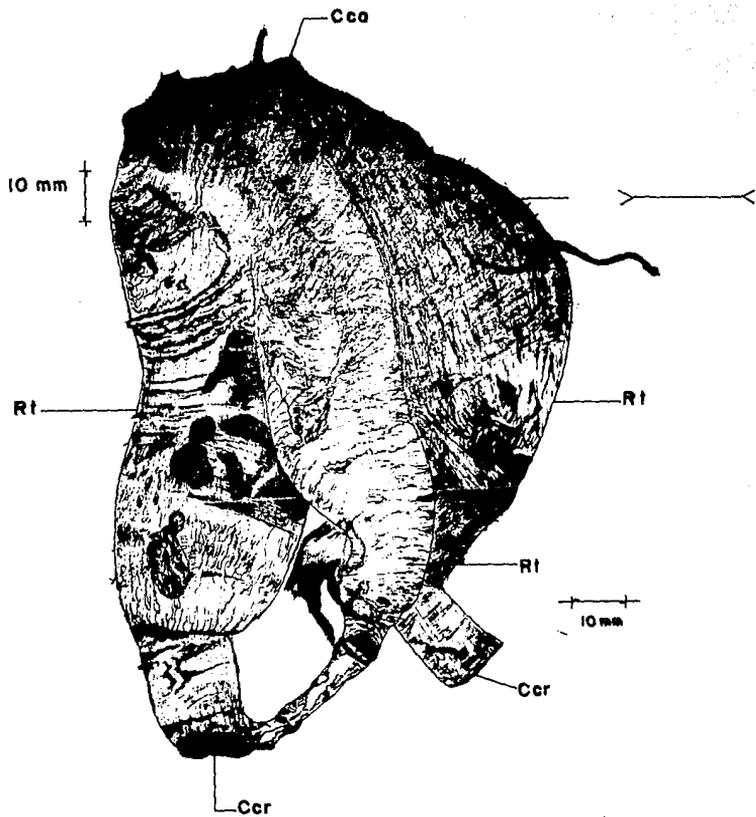
CORTEJ. (Lámina II A). Con células tangencialmente alargadas, de membranas delgadas y de tamaños variados; en los límites del córtex y el floema se aprecian muchos espacios esquizogénicos; en toda la zona de este tejido existen abundantes cristales de oxalato de calcio en forma de cristales aislados y drusas, además de otros contenidos celulares.

TEJIDO VASCULAR. (Lámina II B). Floema con células cribosas y células acompañantes, arreglado en paquetes separados entre sí por células de parénquima radial, conteniendo también abundantes drusas. Cambium vascular conspicuo formando una banda continua, ubicado entre el floema y el xilema. Xilema (Lámina II C) con vasos como elementos de conducción, solitarios o agrupados formando paquetes aislados con 2, 3, o varios vasos, de diámetros muy variados (50-100 μ m) con membranas terminales simples y puntuaciones laterales del tipo escalariforme. Cada paquete de xilema se encuentra rodeado de tejido cambial anómalo (Lámina II D), diferenciado como parénquima; los paquetes ubicados hacia la parte interna de la raíz muestran mayor cantidad de este tejido, mientras que en los periféricos no se percibe. El tejido fundamental constituido por células parenquimáticas radialmente alargadas conteniendo abundantes drusas y escasos rafidios.

En lo que se refiere a la composición química de la especie, Martínez (1969), menciona que la raíz de esta especie contiene aceite esencial, glucósidos, principios pécticos y resinas ácidas, sin especificar su localización.

FIG. 12 Ipomoea stans.

Rafz fasciculada. Cca; cicatriz de corte de tallo aéreo. Ccr; cicatriz de corte de raiz, Ra; raíces fibrosas.



COORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO

LAMINA II. *Ipomoea stans* Cav.

Corte transversal de raíz

A. Rizodermis (a) y córtex (b).

B. Floema (c)

C. Xilema con vasos solitarios o agrupados en 2, 3 o varios vasos y tejido cambial anómalo (d).

A, B y C: Campo claro. Escala  = 100 μm

D. Engrosamientos helicoidales de los vasos (e). Contraste de fases.

Escala  = 100 μm



c) *Jatropha dioica* Moc. et Sessé

EUPHORBIACEAE

MORFOLOGIA: Raíz Leñosa

Raíz leñosa muy profunda, hasta de 5 cm de diámetro, con láminas delgadas exfoliándose de la misma; su látex, al contacto con el aire, se vuelve rojizo y es muy pegajoso (Fig. 13).

ANATOMIA:

RIZODERMIS. (Lámina III A). Se distinguen dos zonas, la interna formando tres cuartas partes de la rizodermis con hileras bien definidas de células tangencialmente alargadas y de membranas delgadas no suberizadas, la zona externa contiene varias capas de células obliteradas y tangencialmente alargadas con membranas ligeramente suberizadas.

CORTEX. (Lámina III B). Con células de membranas delgadas, isodiamétricas y tangencialmente alargadas, la mayoría con abundantes drusas, gránulos de almidón y diversas sustancias químicas; existen numerosos paquetes de fibras, cada una con lumen celular amplio y membrana celular engrosada no lignificada; en toda la zona de este tejido se observan numerosos conductos esquizogénicos.

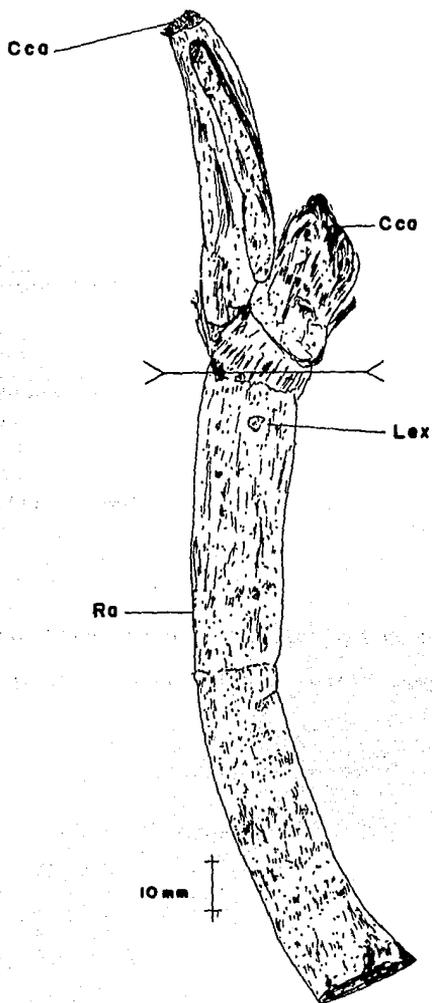
TEJIDO VASCULAR. (Lámina III C). Floema organizado en hileras angostas separadas por bandas anchas de células del parénquima radial, las hileras del floema con células cribosas y células acompañantes, ambas generalmente obliteradas. Las células parenquimáticas de los radios contienen abundantes drusas y otros contenidos celulares. Cambium vascular inconspicuo, sólo evidente en algunas regiones de la raíz. Xilema (Lámina III D) con vasos como elementos de conducción de diámetros muy variados (50-90 μ m), vasos solitarios o agrupados formando paquetes aislados de xilema con 2, 3, o varios vasos, generalmente organizados en cadenas radiales, estos paquetes están muy dispersos e inmersos en abundante parénquima xilemático, éste último con células isodiamétricas organizadas en claras hileras radiales; parénquima radial con células radialmente alargadas, relativamente mas grandes que las del parénquima xilemático, organizadas en hileras uniseriadas y biseriadas, raramente triseriadas, (con abundantes contenidos celulares)

ZONA MEDULAR. Con células de forma irregular, algunas isodiamétricas, de membranas delgadas, relativamente mas grande que las del parénquima radial, contiene abundantes gránulos de almidón y cristales aislados de oxalato de calcio.

FIG. 13

Jatropha dioica.

Raíz leñosa. Cco: cicatriz de corte de tallo aéreo
Lex: lámina exfoliada, Ra: raíz.



—><— CORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO

LAMINA III. *Jatropha dioica* Moc. et Sessé

Corte transversal de raíz

A. Rizodermis (a). Campo claro. Escala  = 1000 μ m

B. Córtez con drusas (b). Contraste de fases.

C. Floema (c), xilema (d) y parénquima radial con drusas (e).
Campo claro.

D. Xilema con vasos solitarios o agrupados (f). Campo claro.

B, C y D: Campo claro. Escala  = 100 μ m

LAMINA III. *Jatropha dioica*



En lo que respecta a la composición química de la raíz Martínez (1969); Metcalf y Chalk (1982) reportan que contiene aceites esenciales, ácido con propiedades glucosídicas, ácido oxálico, alcaloides, glucosa, materia grasa sólida, resina, saponinas y taninos, sin especificar su localización.

d) *Psacalium peltatum* (HBK.) Cass.

ASTERACEAE

MORFOLOGIA: Raíz

El rizoma, cuyo diámetro alcanza los 6 cm, está cubierto por abundantes pelos pubescentes. En esta zona se localizan numerosos puntos de crecimiento que pueden dar origen a nuevos individuos; las raíces son fibrosas, largas y delgadas, hasta 1.5 cm de diámetro, de color amarillo pálido, también contienen abundantes pelos pubescentes muy pequeños (Fig. 14).

ANATOMIA:

EPIDERMIS. Se aprecia una epidermis continua con lenticelas y pequeños tricomas unicelulares en la periferia.

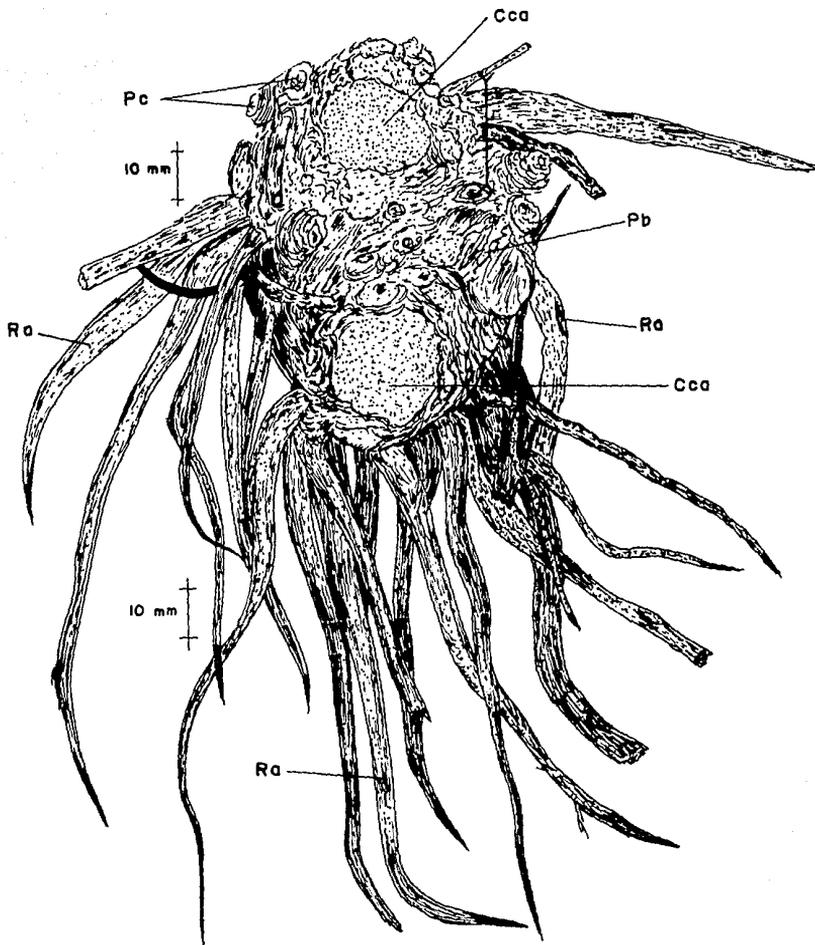
CORTEJ. (Lámina IV A). Diferenciado en dos zonas, la externa ocupa un tercio del córtex, constituida por células isodiamétricas de membranas delgadas de aproximadamente 60 μm de diámetro, se observan abundantes esclereidas de aproximadamente 50 μm de diámetro, con lumen celular angosto; los dos tercios internos contienen células tangencialmente alargadas de membranas delgadas con una longitud de 120 a 147.5 μm en su eje mayor, dispersas en esta zona se observan esclereidas de forma generalmente isodiamétricas de 100 a 125 μm de diámetro, a veces tangencialmente alargadas, la mayoría con lumen celular amplio; dispersos en todo el córtex se observan algunos pequeños cristales granulosos de oxalato de calcio; en la parte más interna del córtex a nivel del floema se observa una endodermis uniseriada con nítidas bandas de Caspary. Por fuera de la endodermis hay grupos de 4 a 7 espacios celulares grandes, cada uno de ellos limitados por 8-10 células, éstos grupos están ubicados por fuera del tejido vascular. Entre el límite del córtex y floema (Lámina IV B) cerca de la endodermis se observan células con densos contenidos celulares esferoidales densamente teñidos, más abundantes en las células ubicadas cerca del xilema.

TEJIDO VASCULAR. Conformado por haces vasculares colaterales organizados en un círculo, cada uno de ellos con floema en posición exarca y xilema en posición endarca, entre los haces se observan filas radiales de células parenquimáticas radialmente alargadas, conteniendo gran cantidad de contenidos celulares. Floema (Lámina IV C) organizado en un solo paquete conformando una cúpula con elementos cribosos y células acompañantes; a éste nivel también se ven abundantes contenidos celulares. Xilema (Lámina IV D) con vasos y traqueidas como elementos de conducción, fibras y parénquima; vasos con diámetros de 40-60 μm , membranas engrosadas, placas terminales simples, puntuaciones alternas sobre sus membranas laterales; traqueidas con diámetros de 8.5 μm aproximadamente, membranas engrosadas, engrosamientos

FIG. 14

Passiflora peltata.

Rizoma. Cca: Cicatriz de corte de tallo aéreo.
 Ccs: cicatriz de corte subterráneo, Pb: pubescencias,
 Pc: puntos de crecimiento, Ra: raíces.



—><— CORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO

LAMINA IV. *Psacalium peltatum* (HBK.) Cass.

Corte transversal de raíz

A. Córtez con abundantes fibras y esclereidas (a), y espacios esquizogénicos (b). Campo claro.

Escala  = 1000 μ m

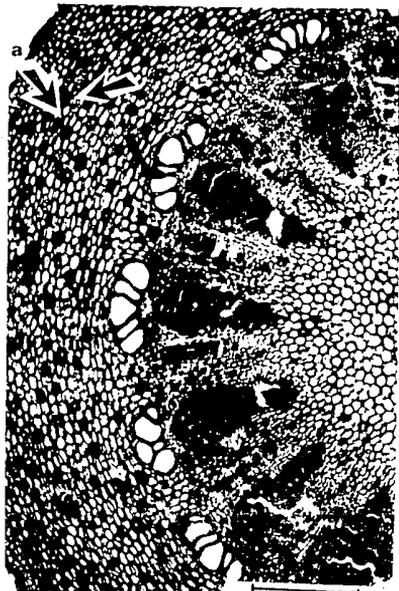
B. Densos contenidos celulares esferoidales entre córtex y floema (c).

C. Espacios esquizogénicos (d), haz vascular colateral con floema (e) y xilema (f). Campo claro.

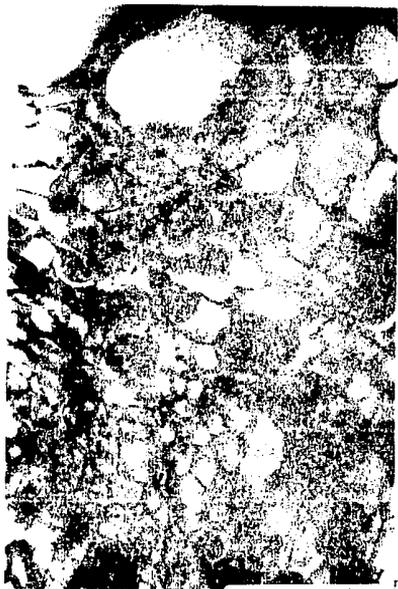
B y C: Campo claro. Escala  = 100 μ m

D. Acercamiento de haz vascular (g). Campo claro.

Escala  = 100 μ m



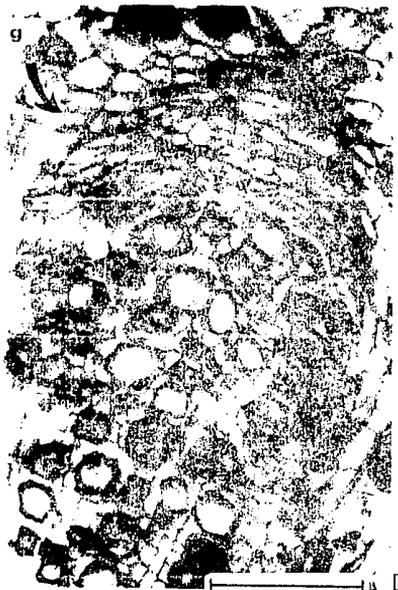
A



B



C



D

helicoidales en sus membranas laterales; fibras de 15-25 μm de diámetro, de pared celular gruesa y lumen celular generalmente amplio; parénquima xilemático con células de forma irregular, de membranas delgadas y contenidos celulares similares a los descritos para el córtex.

RADIOS. Multiseriados con células radialmente alargadas de membranas delgadas distribuidas en claras hileras, con abundantes contenidos celulares principalmente del tipo ya descritos para el córtex.

MEDULA. Abarcando aproximadamente un 15 % del volumen total de la raíz, con células parenquimáticas isodiamétricas de 100 a 125 μm de diámetro, con pared celular delgada, entre ellas se observan escasas esclereidas de 52.5 a 125 μm de diámetro.

e) *Roldana sessilifolia* (Hook. & Arn.) H. Robins. & Brett.

ASTERACEAE

MORFOLOGIA: Rizoma Tuberoso

El tubérculo principal de 2 a 5.5 cm de longitud y de 1.5 a 3 cm de diámetro, presenta una superficie pubescente, resinosa y con abundantes pelos de color café claro en la base del tallo; los tubérculos secundarios miden entre 0.5 a 3.5 cm de largo, 1 y 2 cm de diámetro (Fig. 15).

ANATOMIA:

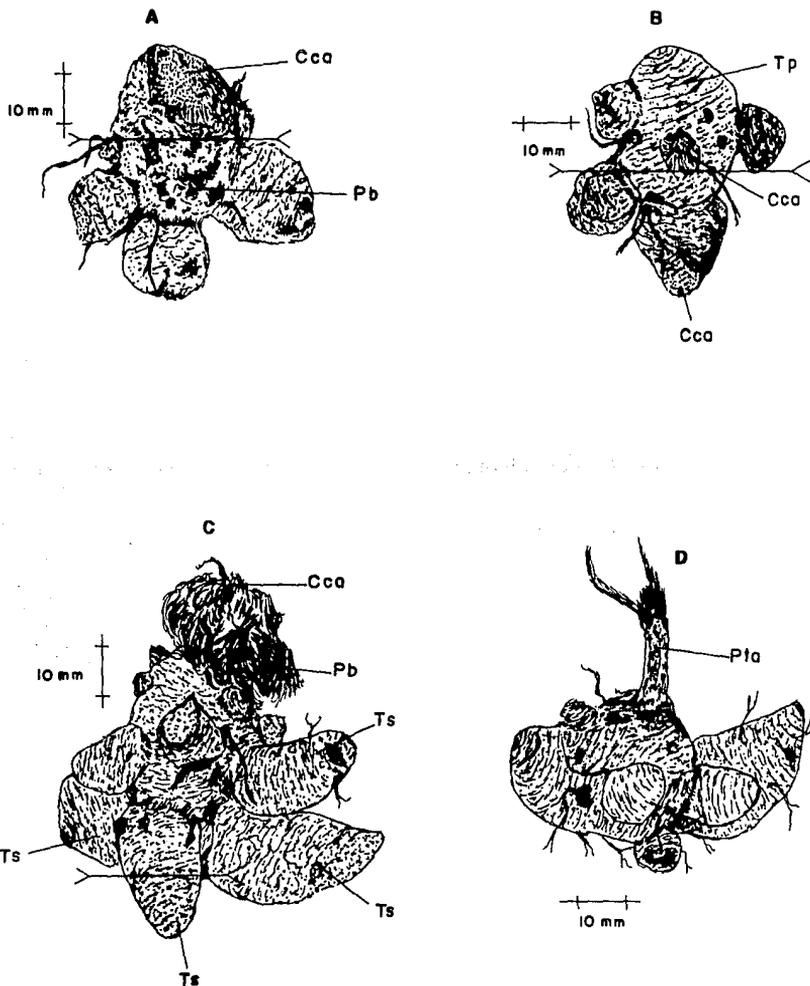
PERIDERMIS. (Lámina V B). Poco desarrollada , con abundantes tricomas multicelulares.

CORTEJ. (Lámina V A y B). La primera zona del tejido cortical está formada por células tangencialmente alargadas, de membranas delgadas a ligeramente engrosadas; la segunda zona de este tejido (hacia el tejido vascular), esta constituida por células isodiamétricas de membranas delgadas, con abundantes contenidos celulares (cristales de oxalato de calcio, entre otros). Entre el córtex y el cilindro central se observa una endodermis con bandas de Caspary.

TEJIDO VASCULAR. (Lámina V A). Formado por haces vasculares colaterales organizados en un anillo periférico, algunos esparcidos en el centro, sin esclerénquima e inmersos en tejido fundamental. Floema organizado en un solo paquete con células cribosas y células acompañantes. Xilema (Lámina V C) con vasos de 10 a 40 μm de diámetro y engrosamientos helicoidales en sus paredes laterales, los vasos se encuentran rodeados por parénquima xilemático el cual contiene gran cantidad de contenidos celulares. Los haces vasculares internos son mas simples que los periféricos. Tanto en el córtex como en cilindro central se encuentran conductos secretores (Lámina V D), a menudo asociados a los haces vasculares y con células especializadas; se observa una gran cantidad de contenidos celulares tanto en la parte interna del córtex como en la periférica del cilindro central, así como alrededor de los conductos secretores, en las células del tejido fundamental solo se observan pequeños cristales de oxalato de calcio.

Delgado et al. (1991), reportan que el rizoma contiene aceites, eremophilanolides y cristales muy pequeños de oxalato de calcio.

FIG. 15 Roldano sessilifolia. Diversas formas de rizomas tuberosos. **A** y **B** cachanes "hembras"; **C** y **D** cachanes "machos"; **Cca**; cicatriz de corte de tallo — aéreo. **Pb**; pubescencias. **Pta**; porción de tallo aéreo, **Tp**; tubérculo principal. **Ts**; tubérculos secundarios.



**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

—> CORTE PARA ESTUDIO ANATOMICO.

LAMINA V. *Roldana sessilifolia* (Hook.) & Arn.) H. Robins. & Brett.

Corte transversal de rizoma

A. Peridermis (a), córtex (b) y tejido vascular (c). Campo claro.

Escala _____ = 1000 μ m

B. Peridermis con abundantes tricomas multicelulares (d) y córtex (e).

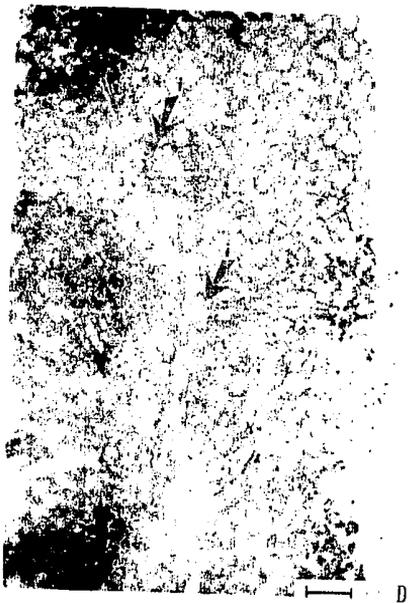
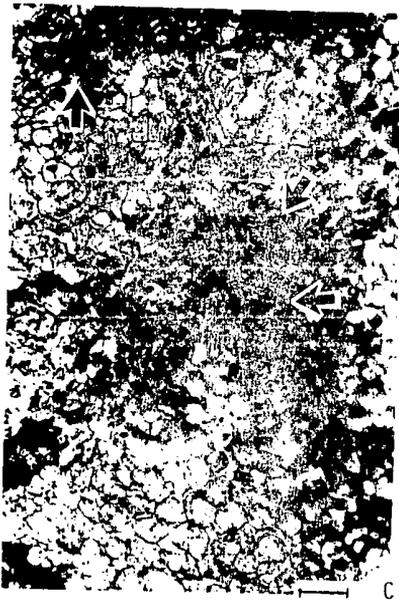
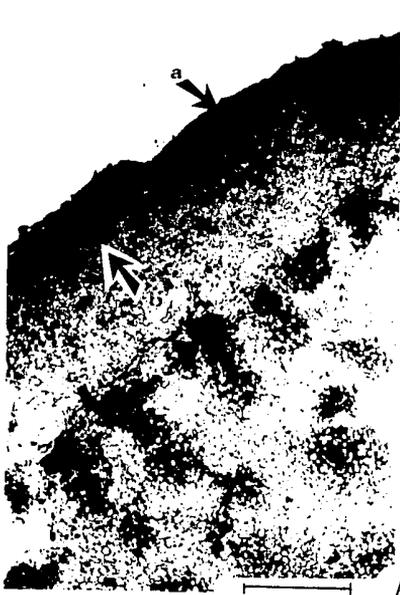
C. Floema (f) y xilema con vasos rodeados de parénquima xilemático (g) y abundantes contenidos celulares (h).

D. Conductos secretores en el cilindro central (i).

B, C, y D: Campo claro. Escala _____ = 100 μ m

3000 500 2000 1000
40000000 20 10 50000

LAMINA V. *Roldana sessilifolia*



f) *Sicyos deppei* Cogn.

CUCURBITACEAE

MORFOLOGIA: Raíz Fasciculada

Rizoma de forma cónica, de color blanco amarillento, de 10 a 30 cm de largo y de 3 a 10 cm de diámetro, con láminas en forma de anillos escamosos, exfoliándose de la misma; algunas ocasiones se desarrollan dos raíces tuberosas de 10 a 15 cm de largo y de 3 a 6 cm de diámetro (Fig. 16).

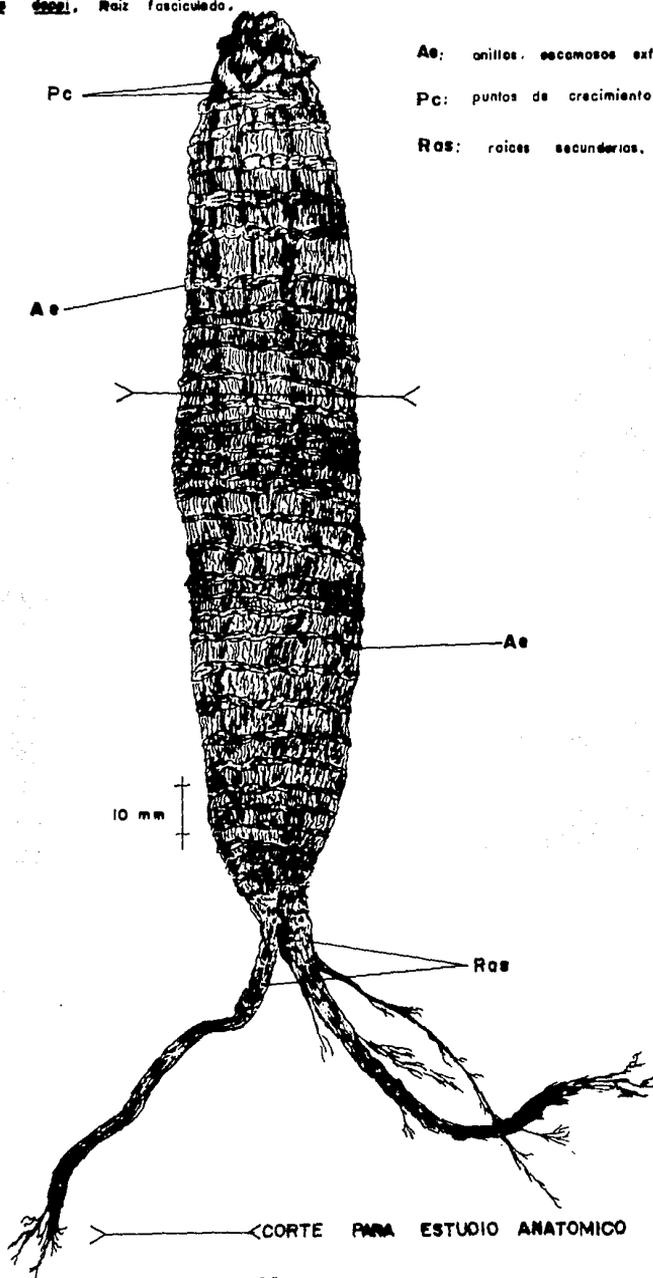
ANATOMIA:

RIZODERMIS. (Lámina VI A). Formada por varias capas celulares, las mas externas suberizadas con 2 ó 3 capas de felodermis, las capas internas presentan células colapsadas y arregladas en hileras paralelas bien definidas.

CORTEJ. (Lámina VI A). Conformado por células de bordes redondeados tangencialmente alargadas, a nivel de todo el córtex se observa una gran cantidad de gránulos de almidón, en la zona media se observan células asociadas en hileras tangencialmente distribuidas a manera de conductos y con muy escasos gránulos de almidón.

TEJIDO VASCULAR. Organizado en haces vasculares, la mayoría de ellos distribuidos formando dos anillos, uno periférico cercano al córtex y el otro en la región media de la raíz (Lámina VI B), otros dispersos en el tejido fundamental. Floema presente sólo en los haces vasculares de los anillos, el anillo más externo contiene mayor cantidad de elementos floemáticos con células cribosas y células acompañantes, algunas células del floema con gránulos de almidón; se observan algunos pequeños paquetes aislados de floema hacia la zona medular. Xilema (Lámina VI C) generalmente con un sólo vaso como elemento de conducción, con diámetros que van de 30-90 μm , elementos de vaso muy cortos, puntuaciones alternas sobre sus membranas laterales, membranas terminales simples sin inclinación; los haces vasculares internos formados por un solo vaso rodeado de parénquima axial de membranas engrosadas. Tejido fundamental (VI D) ocupando la mayor parte del cilindro central de la raíz, formado por parénquima amilífero de células radialmente alargadas y de membranas delgadas.

Metcalf & Chalk (1982), reporta para el género que la raíz contiene abundante almidón.



Ae: anillos, escamosos exfoliándose,

Pc: puntos de crecimiento.

Ras: raíces secundarias.

LAMINA VI. *Sicyos deppei* Cogn.

Corte transversal de raíz

A. Rizodermis (a), córtex (b), tejido vascular (c) y tejido fundamental (d).

B. Región media de la raíz: haces vasculares formando un anillo (e).

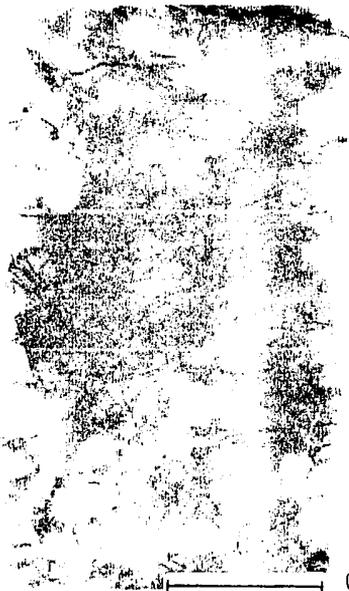
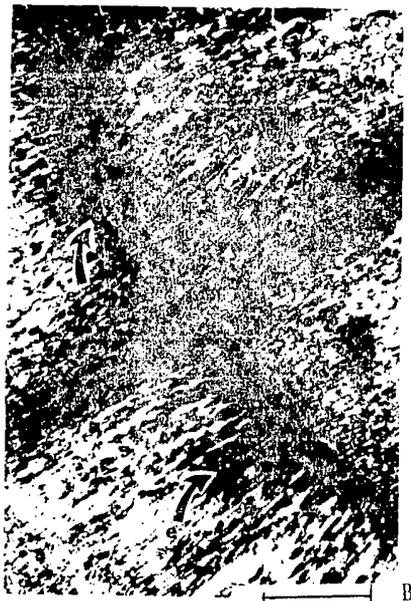
A y B: Campo claro. Escala  = 1000 µm

C. Xilema con un solo vaso (f). Campo claro.

Escala  = 100 µm

D. Tejido fundamental con gránulos de almidón (g). Contraste de fases.

Escala  = 100 µm



g) *Valeriana edulis* Nutt. ssp. *procera* (HBK.) Meyer

VALERIANACEAE

MORFOLOGIA: Raíz Leñosa

Raíz muy profunda, gruesa, fibrosa, de 2 a 6 cm de diámetro, color marfil, presenta bifurcaciones; con la edad se vuelve semileñosa, rugosa y verrugosa (Vega y Rzedowski en Rzedowski J. y Rzedowski 1985), si se corta y se seca a la sombra, conserva su olor penetrante y propiedades (Martínez, 1969) (Fig. 17).

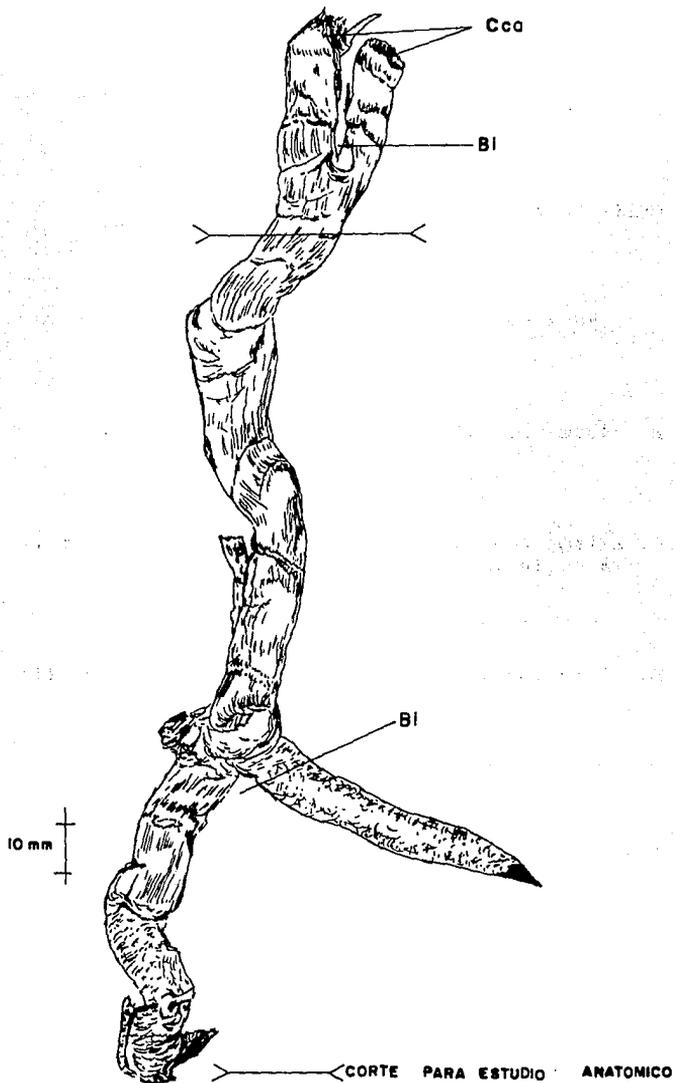
ANATOMIA:

RIZODERMIS. (Lámina VII A). Formada por varias capas de células organizadas en hileras, las células de las capas mas externas con paredes suberizadas, y las mas internas conservan su núcleo y con membranas delgadas, ambas de forma predominantemente cuadradas.

CORTEX. (Lámina VII B). Constituido por células parenquimáticas de membranas ligeramente engrosadas, de bordes redondeados y tangencialmente alargadas, abundantes contenidos celulares poco conspicuos.

TEJIDO VASCULAR. (Lámina VII B). Con xilema interno y floema externo a partir del cambium vascular. Floema acumulativo organizado en paquetes de forma piramidal, floema primario aún presente y ubicado hacia la parte periférica de la raíz, floema secundario cercano al cambium vascular con células cribosas y células acompañantes, las primeras con gran cantidad de contenidos celulares; radios floemáticos ensanchados hacia la zona periférica donde las células se observan tangencialmente alargadas, mientras que en la zona interna de ellos las células son más pequeñas e isodiamétricas, ambas de membrana delgadas y con abundantes contenidos celulares. Cambium vascular con tres capas celulares. Xilema (Lámina VII C) formado por vasos solitarios o agrupados con 2, 3 o varios vasos, algunas veces tanto las agrupaciones como los vasos solitarios están organizados en hileras radiales inconspicuas; elementos de vaso (Lámina VII D) con diámetro de 30-90 µm, membrana terminal simple sin inclinación, puntuaciones opuestas sobre las membranas laterales. Tejido fundamental abundante formando la mayor parte del cilindro central, con células de membranas delgadas isodiamétricas y con escasos contenidos celulares, éstos abundantes hacia la zona medular.

En lo que respecta a la composición química del género, Arnalde y Blanno (1957); Martínez (1969) y Houghton (1988) mencionan que la raíz contiene aceites esenciales volátiles, ácido valerénico y alcaloides, sin especificar localización detallada.



LAMINA VII. *Valeriana edulis* ssp. *procera* (HBK.) Meyer

Corte transversal de raíz

A. Rizodermis (a) y córtex (b).

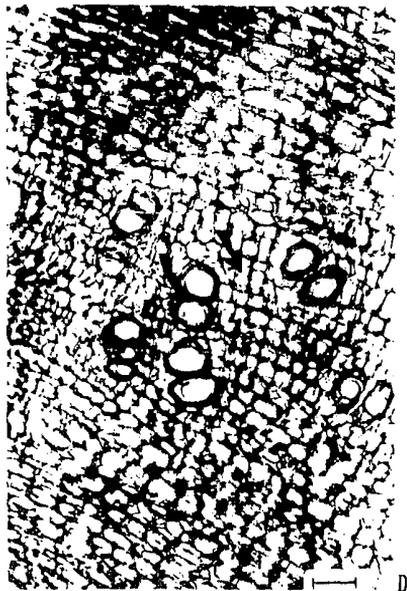
B. Floema acumulativo en forma piramidal (c).

C. Xilema con vasos solitarios o agrupados con 2, 3 o varios vasos (d).

D. Elementos de vaso (e) y tejido fundamental (f).

A y D: Campo claro. Escala  = 100 μ m

B y C: Campo claro. Escala  = 1000 μ m



III.2.3.2 COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS ANATOMICAS

III.2.3.2.1 PARAMETROS ANATOMICOS COMPARABLES DE LAS ESPECIES

En el Cuadro XI se presentan los parámetros anatómicos comparables de las especies bajo estudio. En lo que respecta al porcentaje de tejido vascular medido visulamente, *Cissus sicyoides* presentó el valor mas elevado, seguido de *Jatropha dioica*, claramente separadas de las demás especies. Esto está muy relacionado con la forma de vida, siendo la primera una liana (tallo) y la segunda un arbusto; los porcentajes de tejido vascular en las 5 especies restantes son muy similares (20-30 %).

En lo referente al tejido de almacenamiento, *Ipomoea stans*, *Jatropha dioica*, *Roldana sessilifolia*, *Sicyos deppei* y *Valeriana edulis* ssp. *procera* presentan los valores más altos (70-75 %) pero no muy diferentes con respecto a *Cissus sicyoides* y *Psacalium peltatum* las cuales presentan 60 %, donde en esta última predomina el tejido de almacenamiento en la zona del córtex.

La forma de uso predominante es en infusión, excepto *Cissus sicyoides*, *Psacalium peltatum* y *Valeriana edulis* ssp. *procera* que son preparadas en maceración. Cabe señalar que estas tres especies se utilizan para enfermedades reumáticas.

En ningún parámetro anatómico se encontró una clara relación entre sus usos medicinales y la composición química, forma de vida y porcentaje de tejido de almacenamiento.

III.2.3.2.2 VALORES DE LOS DIAMETROS DE LOS VASOS XILEMATICOS

El Cuadro XII muestra los valores máximos, mínimos, promedio, desviación estandar y varianza de diámetros de los vasos xilemáticos de las siete especies bajo estudio. *Cissus sicyoides*, que es un tallo trepador, es muy diferente respecto a las demás especies en estos valores, donde el valor mínimo es mayor a cualquiera de los valores máximos de las demás especies.

Las otras especies no muestran diferencias significativas entre sí respecto a estos diámetros, si consideramos el intervalo de los valores máximo y mínimo (Fig. 18); excepto *Roldana sessilifolia* que presenta los valores mas pequeños en los diámetros de sus vasos xilemáticos, y cuyo valor máximo es muy similar a los valores mínimos de las demás especies, incluso, no abarca los valores de los intervalos de *Ipomoea stans* y *Jatropha dioica*. Cabe mencionar que también fue de las especies que presentó menor desviación estandar y varianza, lo que implica que predominan los valores pequeños de vasos xilemáticos.

CUADRO XI.

PARAMETROS ANATOMICOS COMPARABLES ENTRE LAS ESPECIES
BAJO ESTUDIO

ESPECIE	FORMA DE VIDA	ORGANO DESCRITO	TEJIDO DE ALMAC.	TEJIDO DE ALMAC. (%)	TEJIDO VASC. (%)	PRESENCIA DE CONDUCTOS SECRETORES	URO MEDICINAL	FORMA DE USO
<i>Cissus sicyoides</i>	L.	TALLO	CORTEJ, PAR. RAD. CORTEX ZONA MEDULAR	20 20 20	40	SI +++	REUMAS RÍÑONES	M I
<i>Ipomoea stans</i>	H.	RAIZ FASCICULADA	CORTEJ TEJIDO FUNDAM.	10 60	20	SI +++	NERVIOS INSOMNIO PRESION ARTERIAL	I I I
<i>Jatropha dioica</i>	A	RAIZ LEROSA	CORTEJ PAR. RAD. PAR. XIL. ZONA MEDULAR	20 40 5	35	SI +++	CAIDA DEL CABELLO BAROS RÍÑONES DIGESTION	I I I I
<i>Psacalium peltatum</i>	H.	RIZOMA	CORTEJ PAR. RAD.	40 15	30	NO	REUMAS DIABETES	M I

CUADRO XI. CONT.								
PARAMETROS ANATOMICOS COMPARABLES ENTRE LAS ESPECIES BAJO ESTUDIO								
ESPECIE	FORMA DE VIDA	ORGANO DESCRITO	TEJIDO DELMAC.	TEJIDO DE ALMAC. (%)	TEJIDO VASC. (%)	PRESENCIA DECONDUCTOS SECRETORES	USO MEDICINAL	FORMA DE USO
<i>Roldana sessilifolia</i>	H	RIZOMA TUBEROSO	CORTEX PAR. XIL. TEJIDO FUNDAM.	20 20 30	25	SI +++ SI +++	INERTILIDAD PEMENINA	I
<i>Sicyos deppei</i>	HT	RAIZ FASCICULADA	CORTEX TEJIDO FUNDAM. CORTEX	20 55	20	NO	CAIDA DEL CABELLO REUMAS	I I
<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i>	H	RAIZ LEROSA	CORTEX TEJIDO FUNDAM. FLOEMA	10 60	20	NO	NERVIOS REUMAS HERIDAS ALCOHOLISMO	I N I I

Forma de vida: A= arbusto; H= herbácea; HT= herbácea trepadora; L= liana.

TEJIDO DE ALMAC.: Tejido donde existe almacenamiento. PAR. RAD.= parénquima radial;

PAR. XIL.= parénquima xilemático; TEJIDO FUNDAM.= tejido fundamental.

TEJIDO DE ALMAC. (%): Proporción de tejido de almacenamiento con respecto al total de tejido analizado.

TEJIDO VASC. (%): Proporción de tejido vascular con respecto al total de tejido analizado.

PRESENCIA DE CONDUCTOS SECRETORES: localización y abundancia. +++ muy abundantes.

FORMA DE USO: I= infusión; M: maceración.

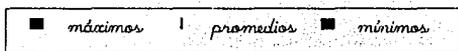
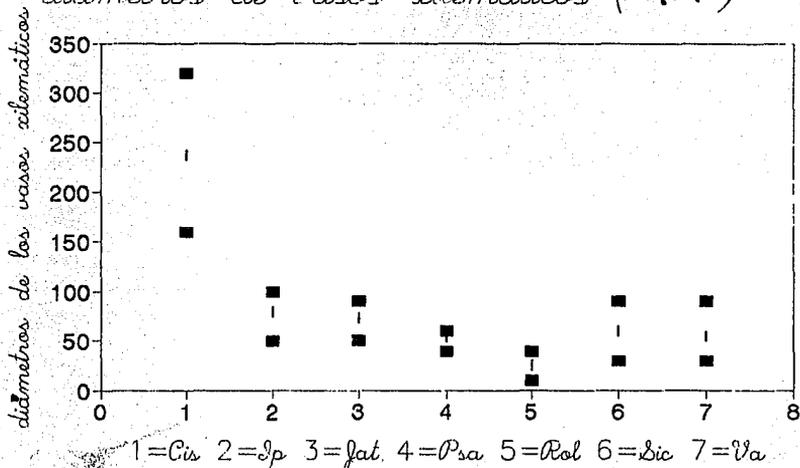
CUADRO XII.
VALORES MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIO DE LOS DIAMETROS DE
LOS VASOS XILEMATICOS (μm).

NOMBRE CIENTIFICO	PROMEDIO	σ^2	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
<i>Cissus sicyoides</i>	238	39.191 1536	320	160
<i>Ipomoea stans</i>	79.5	15.321 234.75	100	50
<i>Jatropha dioica</i>	72.5	12.990 168.75	90	50
<i>Psacalium peltatum</i>	54	7.348 54	60	40
<i>Roldana sessilifolia</i>	25.5	8.046 64.75	40	10
<i>Sicyos deppei</i>	59.5	17.741 314.75	90	30
<i>Valeriana edulis ssp. procera</i>	54.5	20.118 404.75	90	30

σ = DESVIACION ESTANDAR

σ^2 = VARIANZA

Fig. 18. Valores máx., prom., mín., de diámetros de vasos cilíndricos (μm)



Con base en los promedios se observan 3 grupos:

- a) *Cissus sicyoides*
- b) *Roldana sessilifolia*
- c) *Ipomoea stans*, *Jatropha dioica*, *Psacalium peltatum*,
Sicyos deppei y *Valeriana edulis ssp. procera*.

IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las raíces utilizadas en la medicina tradicional tienen una gran importancia en el Mercado de Sonora debido a su diversidad y permanencia a lo largo del año, además del amplio número de grupos de enfermedades en que se utilizan. Considerando que en el Mercado de Sonora existe una gran cantidad de plantas provenientes de diferentes partes del país, el presente trabajo se enfocó al estudio de las siete principales especies botánicas conocidas a nivel popular como "raíces medicinales" que en estado fresco se comercializan en dicho mercado.

La obtención de la información sobre las plantas en el Mercado fue muy difícil al inicio del estudio, debido a la desconfianza por parte de los vendedores, pero a través del tiempo ésta se superó. En lo referente a su procedencia, la mayoría de los vendedores del interior del Mercado la desconoce, o bien no la mencionaron.

En lo que respecta a su uso y forma de preparación la comparación entre los datos obtenidos por los vendedores y los consumidores permiten deducir que los vendedores-recolectores, vendedores y consumidores van intercambiando conocimientos acerca del uso de las plantas .

La mayoría de los vendedores y colectores-vendedores clasifican a las plantas en frías, calientes, templadas, etc., de acuerdo al tipo de enfermedad que curan. Asimismo, emplean los términos "macho" o "hembra" para relacionarla con la efectividad de la misma; por ejemplo, los "cachanes" (*Roldana sessilifolia*) es una planta caliente que actúa sobre el aparato reproductor femenino para que la mujer pueda concebir, y recomiendan los "cachanes machos" para que el tratamiento sea efectivo; en el caso de la infertilidad de la pareja (hombre y mujer) se usan tanto "cachanes hembras" como "cachanes machos".

La forma de uso predominante tanto en estado fresco como seco es en infusión, lo que podría reflejar que si estas estructuras vegetativas son cocidas, las sustancias químicas que contienen son liberadas o transformadas haciendo efectiva la preparación.

El uso predominante de las raíces fue para aliviar problemas del aparato respiratorio, diabetes, afecciones renales y del aparato digestivo. En lo referente a las siete especies bajo estudio, el uso más común fue para problemas reumáticos de uso externo.

Con base a la revisión de herbario *Cissus sicyoides* es la especie con un mayor contenido de información acerca del nombre común y usos, la parte más utilizada son los tallos y se encuentra reportada básicamente para el estado de Veracruz; para las demás especies esta información es muy escasa, o bien no la contiene.

En lo que respecta a la diversidad de nombres comunes *Cissus sicyoides* se distingue por su amplia variedad (32) en comparación con las restantes. Esto puede deberse a que es una planta con un amplio tiempo de uso, incluso se reporta en el Códice de la Cruz-Badiano.

Para *Cissus sicyoides*, su uso medicinal se clasifica en ocho enfermedades, presentando un mayor uso en afecciones del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo, es preparada en maceración alcohólica y de uso local. *Ipomoea stans* es utilizada predominantemente para enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, se emplea la raíz preparada en infusión y de uso oral. *Jatropha dioica* se usa para afecciones de la piel y del tejido subcutáneo y problemas odontológicos, se realiza una infusión la cual se aplica externamente. La raíz de *Psacalium peltatum* se prepara en maceración alcohólica contra el reumatismo y es de uso local, para las otras afecciones es ingerida. *Roldana sessilifolia* es la única especie con un uso muy específico ya que el rizoma es empleado para enfermedades del aparato reproductivo de la mujer, se prepara en infusión y se administra oralmente. La raíz de *Sicyos deppei* al igual que la raíz de *Jatropha dioica* generalmente es usada para problemas de caspa y caída del cabello y ésta última es preparada en infusión y de uso local. En *Valeriana edulis* ssp. *procera* sólo se usa la raíz, el uso generalizado es para enfermedades del sistema nervioso y tomada en infusión.

En relación a la porción vegetal utilizada, en *Cissus sicyoides* es el tallo lo que se vende como "raíz"; en las otras seis especies sí se vende ésta estructura. La especificidad de esta estructura vegetal para su uso es significativa, ya que en cinco de las especies predominó sólo el uso de la raíz; en *Jatropha dioica*, que es la única especie arbustiva (las otras son herbáceas), también se utiliza el tallo, lo cual se explica porque los compuestos medicinales que almacena la raíz también los almacena el tallo (es raíz leñosa).

Todas se distribuyen en el Valle de México, de donde puede derivarse su permanente presencia en el Mercado de Sonora, considerando su menor costo de recolección y la influencia de éste en su demanda. Su predominancia en zonas muy perturbadas puede reflejar una relación prolongada entre el hombre y las plantas.

En los datos de frecuencia del área del exterior del Mercado no es posible observar un patrón regular de comportamiento de la presencia a lo largo del año, dado que el abastecimiento de una especie no es constante y generalmente es de una sola fuente (recolector-vendedor) que es la misma persona. Esto motiva fuertes fluctuaciones en los porcentajes de presencia de las especies en los puestos, pues el factor azar o la disponibilidad de tiempo de colecta de ese día tiene un peso significativo. De ahí se explica que las curvas de porcentajes presentan un comportamiento

inestable, con múltiples picos de máximos y en forma discontinua (que incluso se tuvieron en la temporada de secas, como *Roldana sessilifolia* en abril), con valores mínimos en época de lluvias (por ejemplo *Ipomoea stans*, en septiembre), y con amplias reducciones de porcentaje de un mes al siguiente, de incluso 40% (*Roldana sessilifolia* y *Valeriana edulis* ssp. *procera*, de agosto a septiembre). En el análisis de ordenación también se ve clara la menor similitud en el comportamiento entre las especies en el exterior del Mercado respecto al interior.

En el área del interior del Mercado, donde el abastecimiento es más constante y de varias fuentes e, incluso se tienen lugares para almacenar el material botánico y secarlo, el comportamiento de las curvas de porcentajes de presencia siguió un patrón regular, más estable y con mayor similitud entre las especies, aspecto reafirmado en el análisis de ordenación. Este comportamiento parece estar definido por la biología de crecimiento de las especies, que se ve fuertemente influenciado por la temporada de lluvias. Así es explicable que los valores mínimos de todas las especies se presenten en la época más seca del año (abril, mayo), donde la dificultad de colecta de la mercancía se incrementa, mientras que los valores máximos no se presentan al inicio de la temporada de lluvias (junio), pues es cuando comienza el crecimiento vegetativo de las especies, sino hasta septiembre, octubre o noviembre, que es cuando las plantas ya presentan un estado avanzado de crecimiento vegetativo, lo cual facilita su colecta. Así, puede concluirse que las especies presentan este patrón debido a la influencia de la estacionalidad de la precipitación. Los porcentajes de presencia de *Jatropha dioica* presentan meros fluctuaciones de porcentaje entre los meses; esto puede deberse a que, al ser un arbusto, facilita su colecta incluso en época de secas.

El hecho de que *Ipomoea stans* (tumbavaquero) sea la planta de menor frecuencia en estado fresco tanto en el interior como en el exterior, puede deberse a su dificultad en la colecta por el gran tamaño que alcanza su raíz (hasta 85 cm de largo), por lo mismo su precio es más elevado en comparación con las demás especies, lo que influye en su demanda ya que su uso medicinal es similar a la *Valeriana edulis* ssp. *procera* (valeriana), la cual es más accesible para su compra y de más fácil recolección en el campo.

La frecuencia de presencia de las raíces en los puestos de venta nos indica que si nos basamos en los comportamientos de los mismos en el interior, dicho patrón refleja más la similitud con el comportamiento de la planta ante los cambios ambientales de precipitación que con algún factor relacionado con la demanda que éstas especies pudiesen tener por los consumidores, lo cual es entendible considerando que son especies con elevada y permanente demanda (ese fué el criterio de selección).

En lo que respecta a los valores promedio de diámetros de los vasos xilemáticos la diferencia está dada por la forma de vida de las especies: *Cissus sicyoides*, que es un tallo trepador, presenta el mayor promedio de diámetro de los vasos xilemáticos, no existiendo claras disimilitudes entre las especies restantes.

Todas las raíces presentaron altos porcentajes de tejidos de almacenamiento (del 30 al 60%), mientras que *Cissus sicyoides*, que es un tallo, no lo presentó. Dos especies, que son raíces fasciculadas, se caracterizaron por su alto contenido de parénquima en el floema: *Ipomoea stans* y *Sicyos deppei*.

La relación entre los datos morfológicos y anatómicos y el uso de las especies se hizo considerando solamente el uso que recomiendan los vendedores en el Mercado de Sonora, que es el uso predominante por el que la gente lo compra. Es notorio que las dos especies donde no se usa sólo la raíz (*Cissus sicyoides* y *Jatropha dioica*) son las que se recomiendan para curar enfermedades renales. En las cinco especies restantes no existe una clara relación entre los datos morfológicos-anatómicos y el uso de las especies. Dos raíces (*Psacalium peltatum* y *Sicyos deppei*) tienen algunos usos similares, pero diferentes respecto a la segunda raíz (*Ipomoea stans*). Las raíces de *Valeriana edulis* ssp. *procera*, *Sicyos deppei* y *Psacalium peltatum* se recomiendan para las reumas; el rizoma tuberoso de *Roldana sessilifolia* es el único recomendado para enfermedades de la mujer. Las raíces de *J. dioica* y *S. deppei* son utilizadas para la caída del cabello, presentando ambas abundante tejido amilífero, pudiendo existir alguna relación entre el contenido de almidón y el uso en el cuero cabelludo. Cabe mencionar que cuando se presentan similitudes en el uso y en estructuras anatómicas, no existe relación a nivel de familias botánicas.

Considerando la amplia diversidad de uso de estas especies, es conveniente realizar los estudios químicos-farmacológicos que nos permitan definir los principios activos que curan estas enfermedades, así como determinar cuáles enfermedades están arraigadas a aspectos psicológicos y con ésto poder dar las bases científicas para un uso mas confiable de estas plantas.

V. CONSIDERACIONES FINALES

Dada la importancia que las raíces medicinales tienen en la medicina tradicional, considero conveniente complementar este estudio con las siguientes acciones:

- * Realizar análisis fitoquímicos con base al uso que la gente menciona para poder utilizar éstas porciones vegetativas con una mayor confiabilidad, y como una alternativa más en la industria farmacéutica.
- * Efectuar estudios anatómicos más finos tanto de cortes transversales como longitudinales de éstas raíces, para conocer detalladamente las estructuras anatómicas y su composición.
- * Realizar estudios morfológicos de las raíces restantes para la elaboración de un catálogo de uso popular.
- * Continuar con estudios similares al presente en otros Mercados de la República Mexicana donde se expendan una amplia variedad de raíces medicinales.

VI. LITERATURA CITADA.

- Aguilar, M. I., G. Delgado, R. Bye and E. Linares, 1993. Bisabolones, Polycyclic diterpenoids and other constituents from the roots of *Iostephane heterophylla*. *Phytochemistry* 33:1161-1163.
- Arnalde y P. Blanno M. 1957. Extracción y análisis del aceite esencial de la raíz de *Valeriana procera typica*. Raíz del gato. Tesis Licenciatura. Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Basualdo, I., E. Zardini and M. Ortíz. 1991. Medicinal Plants of Paraguay: Underground organs. *Economic Botany* 45(1): 86-96.
- Becerril, B.A.M. 1950. Contribución al estudio farmacológico del matarique. *Cacalia decomposita*. Tesis Licenciatura. Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bell, A. 1991. Plant form. An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology. Oxford Univ. Press, Oxford. 341 p.
- Bye, R. and E. Linares M. 1983. The role of plants found in the Mexican markets and their importance in ethnobotanical studies. *Journal of Ethnobiology* 3(2):1-13.
- _____ y E. Linares. 1987. Usos pasados y presentes de algunas plantas medicinales encontradas en los mercados mexicanos. *América Indígena*. Vol. 47(2):200-230.
- Calzada, F., R. Mata, R. Bye and E. Linares. 1990. A retrochalcone from *Anredera scandens*. *Phytochemistry* 29(8):2737-2738.
- Curtis, J. 1986. *Microtecnia vegetal*. Ed. Trillas. México. 106 p
- Del Amo, R. S. 1979. *Plantas Medicinales del Estado de Veracruz*. Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México.
- Delgado, G., R.G. Reza-Garduño, R.A. Toscano, R. Bye and E. Linares. 1988. Secondary metabolites from the roots of *Ligusticum porteri* (Umbelliferae). X-ray structure of Z-6.6', 7.3a'- Diligustilide. *Heterocycles* 27(6):1305-1312.
- _____, P.E. García, R. Bye y E. Linares. 1991. Eremophilanolides from *Roldana sessilifolia*. *Phytochemistry* 30(5):1716-1719.

Departamento del Distrito Federal. 1989. Plano "Estado Actual: Planta Arquitectónica". Obra Remodelación Mercado Sonora. Subdelegación de Obras y Servicios. Delegación Venustiano Carranza.

- Díaz, J.L. 1975. Etnofarmacología de algunos psicotrópicos vegetales de México, en J.L. Díaz (ed.), Etnofarmacología de plantas alucinógenas Latinoamericanas: Los peyotes no cactáceos de México. Cuadernos Científicos. Centro Mexicano de Estudios en Farmacodependencia 4:164-168.
- _____ 1976. Usos de las plantas medicinales de México. Monografías Científicas II. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales. México.
- Enríquez, R., J. Ortega and X. Lozoya. 1980. Active components in *Perezia* roots. *Journal of Ethnopharmacology* 2:389-393.
- Fahn, A. 1974. *Plant anatomy*. Ed. Blume. Madrid. Esp. 643 p.
- Font Quer P. 1970. *Diccionario de botánica*. Edit. Labor. Barcelona.
- García, R.G. 1981. *Plantas medicinales de la Vertiente Sur de Pachuca, Hidalgo*. Tesis Licenciatura en Biología. Instituto Politécnico Nacional. 118 p.
- González, E. M. 1984. *Las plantas medicinales de Durango*. Cuadernos de Investigación Tecnológica 1(2). Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Instituto Politécnico Nacional. 115 p.
- Harrington, H.D. 1957. *How to identify plants*. Sage Books, Denver.
- Hernández, F. 1959. *Historia Natural de la Nueva España*. Obras completas. Tomos II y III. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Houghton, P.J. 1988. The biological activity of valerian and related plants. *Journal of Ethnopharmacology* 22:121-142.
- Jiu, J. 1966. A survey of some medical plants of Mexico for selected biological activities. *Lloydia* 29(3):250-259.
- Linares, M.E. and R. Bye. 1987. A study of four medicinal plant complexes of Mexico and adjacent United States. *Journal of Ethnopharmacology* 19:153-187.
- _____, B. Flores P. y R. Bye. 1988. Selección de plantas medicinales mexicanas. LIMUSA. México. 125 p.

- _____, R. Bye, B. Flores. 1990. Tés curativos de México. Cuadernos, Instituto de Biología No.7. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 140 p.
- Kelly, I., y S.A. Palerm 1952. The Tajin Totonac. Part. I. Smithsonian Inst. Soc. Anthropol. Publ. 13:1-369.
- Luna, S., E. Sandoval y X. Lozoya. 1985. Estudio anatómico de la hoja del guayabo (*Psidium guajava*) para propósitos de control de la calidad del medicamento herbolario. *Fitoterapia* 57(4):223-229.
- McVaugh, R. 1984. Flora novo-galiciana. Vol. 12. Compositae. The University of Michigan Press. Ann Arbor. 1157 p.
- Martínez A, M.A. 1984a. Guía etnobotánica del Mercado de Oaxaca. Guías de Excursiones Botánicas en México VII. IX Congreso Mexicano de Botánica. Sociedad Botánica de México. pp. 41-49.
- _____ 1984b. Medicinal plants used in a Totonac community of the Sierra Norte de Puebla: Tuzamapan de Galeana, Puebla, México. *Journal of the Ethnopharmacology* 11:203-221.
- Martínez, M. 1969. Las plantas medicinales de México. 6a. edición. Ed. Botas. México. 657 p.
- _____ 1987. Catálogo de los nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México. 1248 p.
- _____ y E. Matuda. 1979. Flora del Estado de México. Biblioteca del Gobierno del Estado (Tres Tomos). Gobierno del Estado de México. México.
- Mendieta, R. M. A. y S. del Amo R. 1981. Plantas medicinales del estado de Yucatán. Compañía Editorial Continental, S. A. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. 428 p.
- Metcalfe, C. R. & L. Chalk. 1982. Anatomy of the dicotyledons. Leaves, stem and wood in relation to Taxonomy, with notes on economic uses. Oxford Clarendon Press. Oxford. 1460 p.
- Moreno, N.P. 1984. Glosario botánico ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Compañía Editorial Continental, S.A. México. 300 p.
- Morton, J. F. 1981. Atlas of Medicinal Plants of Middle America. Bahamas to Yucatan. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois. 1420 p.

- Negrete, M.M.C. 1968. Estudio en constituyentes del género *Cacalia*. Tesis Licenciatura. Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ossado, R. 1834. El libro del judío o medicina doméstica. Descripción de las virtudes de las yerbas medicinales de Yucatán. Versión estudios y notas adicionales de D. Andrews Heath de Zapata. Mérida, Yucatán. México. 296.
- Palacios, J., R. Mata, R. López, E. Linares and R. Bye. 1989. *Hippocratea excelsa* (Hippocrateaceae), a new source of trans polyisoprene. Notes en Economic Plants. Economic Botany 43(4):508-509.
- Pérez, G.R.M., A. Ocegueda Z., J.L. Muñóz L., J.G. Avila A. y W.W. Morrow. 1984. A study of the hypoglucemic effect of some Mexican plants. Journal of Ethnopharmacology 12:253-262.
- Pippen, R.W. 1968. Mexican "cacaloid" genera allied to *Senecio* (Compositae). Contributions from the United States National Herbarium 34(6):365-447.
- Romo del Vivar, A. 1985. Productos naturales de la flora mexicana. Ed. LIMUSA. México. 220 p.
- Roys, R.L. 1931. The Ethno-botany of the Maya. The Tulane University of Louisiana. Middle American Research Series Publication 2:213-316.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de R. (eds.). 1979. Flora fanerogámica del Valle de México. Vol. I. Compañía Editorial Continental. 403 p.
- _____ y G. Calderón de R. 1985. Flora fanerogámica del Valle de México. Vol II. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto de Ecol. México. 674 p.
- Sánchez, S.O. 1969. La Flora del Valle de México. Ed. Herrero S.A. México.
- Sass, J. E. 1961. Botanical Microtechnique. 3 ed. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. 221 p.
- Servicio Meteorológico Nacional. Estaciones Ajusco, La Marquesa, Santiago Tianguistenco, Texcoco. 1981 - 1985. Datos de precipitación y temperatura.
- Soto, N.J.C. 1987. Las plantas medicinales y su uso tradicional en la Cuenca del Río Balsas; estados de Michoacán y Guerrero, México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Souza, N. 1942. Plantas medicinales. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Mérida, Yucatán, en Mendieta y del Amo, 1981. Plantas medicinales del estado de Yucatan. Compañía Editorial Continental, S. A. Instituto Nacional sobre Recursos Bióticos. México. 428 p.
- Standley, P.C. 1920-1926. Trees and shrubs of México. Contributions from The United States National Herbarium. 1-1721.
- 1930. Flora of Yucatan. Field Museum, Botany Series 3(3):157-492.
- (ed.) 1946-1976. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany 24(12 partes e índice), 26(2 partes). Field Museum of Natural History. Chicago.
- Tosco, U. 1971. Atlas de Botánica. Ed. Teide. Barcelona. 246 p.
- Valdés, J. y H. Flores. 1984. Historia de las Plantas de Nueva España, en: Comentarios a la obra de Francisco Hernández, Obras completas. Tomo VII. Comisión Editora de las Obras de Francisco Hernández. Universidad Nacional Autónoma de México. México, pp. 7-222.
- , H. Flores O. y H. Ochoterena-Booth. 1992. La botánica en el Códice de la Cruz-Badiano, en Secretaría de Salud, Estudios Actuales sobre el Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. pp. 129-180. México, Distrito Federal: Secretaría de Salud. 202 p.
- Weber, W.A. 1982. Mnemonic three-letter acronyms for the families of vascular plants: a device for more effective herbarium curation. Taxon 31(1):74-88.
- Weier, T.E., G.R. Stocking y M.C. Barbour. 1980. Botánica. 5a. edición. Edit. LIMUSA. México. 741 p.

ANEXO I. GLOSARIO DE CONCEPTOS RELACIONADOS CON ESTRUCTURAS SUBTERRANEAS.

Estos conceptos son con base en Harrington (1957), Font-Quer (1970), Tosco (1971), Weier (1980), y Moreno (1984).

BULBO. Tallo carnoso, subterráneo, cubierto con hojas engrosadas o escamas que simula un órgano de almacenamiento.

CORMO. Eje de las plantas superiores, constituido por la raíz y el vástago, diferenciándose en tallo y hojas.

RAIZ. Organismo que crece en dirección inversa a la del tallo, no toma color verde por la acción de la luz, e introducido en la tierra o en otros cuerpos, absorbe las materias necesarias para el crecimiento y desarrollo de la planta y le sirve de sostén.

RAIZ FASCICULADA. Por atrofia de la principal, está constituida por un manojo de raicillas del mismo o parecido grosor.

RAIZ SECUNDARIA. La que nace directamente de la raíz primaria o principal.

RAIZ TUBEROSA. La engrosada a modo de tubérculo.

RIZOMA. Tallo subterráneo con catáfilos a veces en forma de escamas membranosas, posee yemas y echa vástagos foliíferos y floríferos; suele producir también raíces. Por su condición mecánica de sostener a la planta, por su falta de hojas y de clorofila, por su vida hipogea, etc., podría confundirse con la raíz; difiere de ella por sus catáfilos (hojas en la parte inferior del tallo) y sus yemas, por no tener caliptra, y , principalmente, por su estructura, que es caulinar y no radical.

TUBERCULO. Tallo engrosado subterráneo o aéreo, rico en sustancias de reserva y con numerosas yemas.

ANEXO II.

DATOS TOMADOS PARA LA ENTREVISTA-COMPRA TANTO EN LOS PUESTOS INTERNOS COMO EXTERNOS DEL MERCADO DE SONORA SOBRE LAS RAICES MEDICINALES FRESCAS Y SECAS.

* NOMBRE (S) COMUN (ES)

* USO (S)

* FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO

* ATRIBUTOS NATURALES DE LAS PLANTAS (FRIA, CALIENTE, FRESCA, ETC.).

* LUGAR DE PROCEDENCIA

* HABITAT

* ABUNDANCIA DE LA PLANTA EN SU HABITAT

* PERIODO DE ABUNDANCIA PARA SU ABASTECIMIENTO AL MERCADO

* CULTIVADA O SILVESTRE

* TIPO DE VENDEDOR (COLECTOR-VENDEDOR, INTERMEDIARIO)

* TECNICA DE COLECTA

ANEXO III. TECNICAS DE FIJACION Y TINCION PARA LAS PREPARACIONES ANATOMICAS DE LAS ESPECIES BAJO ESTUDIO

IIIa. FIJACION.

El fijador utilizado para las especies bajo estudio fue la mezcla FAA (formaldehído, ácido acético, alcohol y agua), y su fórmula es la siguiente:

formaldehído (37-40 %)	10 ml
ácido acético glacial	5 ml
alcohol etílico (96 %)	50 ml
agua destilada	35 ml

Se utilizó esta mezcla por ser un buen fijador general para raíces, tallos, y otras estructuras vegetales (Sass, 1961; Curtis 1986).

El proceso de fijación de células y tejidos es la preservación selectiva de la organización morfológica y del contenido químico para su posterior observación microscópica.

Los objetivos principales de la fijación son: 1) Coagulación de los constituyentes celulares sin que éstos se diluyan, alteren o desintegren. 2) Acción mordente para producir condiciones de superficie en las estructuras fijadas, que las capaciten para retener los colorantes que las hacen visibles, y 3) Endurecimiento para resistir el corte (Curtis, 1986).

IIIb. TECNICA DE TINCION SAFRANINA O-VERDE RAPIDO.

Una vez obtenidos los cortes en el microtomo de congelación, inmediatamente se procedió a lo siguiente:

TINCION:

Con Safranina durante 5 minutos. Algunas veces se utilizó alcohol acidulado (etanol y ácido clorhídrico) por sobretinción.

La Safranina O es un colorante acuoso que tiene afinidad por paredes de lignina, paredes cutinizadas, paredes de suberina, entre otros.

DESHIDRATAACION:

Se deshidrató gradualmente con alcohol etílico a diferentes concentraciones (30 %, 50 %, 70 %, 95 % y etanol absoluto); realizándose dos cambios para cada concentración, con un mínimo de 3 minutos.

CONTRATINCION:

Se utilizó Verde Rápido, dejándose de 5 a 10 segundos, quitando el exceso con etanol absoluto.

El Verde Rápido es un colorante alcohólico que tiñe substancias básicas, y tiene afinidad por celulosa y otros tejidos.

CLARIFICACION:

Se aclaró con aceite de clavo, dejando los cortes durante 10 minutos como tiempo mínimo.

IMPREGNACION:

En xilol durante 3 minutos, se realizaron tres cambios; en el último se realizó el montaje.

MONTAJE:

Se montaron con Bálsamo de Canadá en portaobjetos con su cubreobjetos correspondiente.

ETIQUETADO:

Una vez obtenidas las preparaciones permanentes se etiquetaron con los siguientes datos:

NOMBRE CIENTIFICO
FAMILIA BOTANICA
NOMBRE COMUN
ESTRUCTURA
TECNICA UTILIZADA
FECHA
NOMBRE DE QUIEN PREPARO

ANEXO IV. DATOS DE COLECTA DEL LISTADO PRELIMINAR DE RAICES MEDICINALES TANTO EN ESTADO FRESCO COMO SECO DEL MERCADO DE SONORA, DISTRITO FEDERAL, MEXICO.

***Acacia farnesiana* (L.) Willd.**

LEGUMINOSAE

NOMBRE (S) VERNACULOS (S): huizache

USO (S): diabetes, inflamaciones y várices

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara una infusión de tres porciones de raíz en un litro de agua, se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza templada.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 20 mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1188

***Agave salmiana* Otto ex Salm.**

AGAVACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): maguey

USO (S): diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar en infusión con cinco trozos de raíz en un litro de agua, se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1208

Anredera scandens Moq.

BASELLACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): sacasil

USO (S): fracturas y heridas

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Las raíces se asan muy bien y se machacan, se aplican en la parte afectada con un poco de alcohol y se procede a entablillar. Si se trata de fracturas en costillas, se recomienda vendar con gasas anchas hasta cubrir perfectamente toda la espalda y pecho. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 14-mayo-1993

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1229

Arctostaphylos pungens HBK.

ERICACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): pingüica, madroño.

USO (S): riñones, inflamaciones

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara la infusión de tres porciones de raíz, un puño de hojas y frutos en un litro de agua, se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1227

**Artemisia ludoviciana Nuttall ssp. mexicana (Willd.) Keck
COMPOSITAE**

NOMBRE (S) VERNACULO (S): estafiate, istafiate

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

USO (S): baños posparto, vesícula biliar, reumatismo y empacho de los niños.

PARTE USADA: raíz, tallo, hojas.

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para los baños posparto se hace una infusión de la raíz, tallo y hojas, así como también las hojas de tepozán (*Buddleia perfoliata*), ruda (*Ruta chalepensis*) y Santa María (*Chrysanthemum parthenium*); para la vesícula biliar se prepara en una infusión con ajeno (*Artemisia absinthium*) y gobernadora (*Larrea tridentata*), tomar una taza en ayunas; para las reumas se prepara una infusión concentrada de la raíz y se unta en la parte adolorida; para el empacho de los niños se realiza una infusión con cuatro trozos de la raíz en un litro de agua y se les da con miel en ayunas. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 14-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1228

Arundo donax L.

GRAMINEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): carrizo

USO (S): mal de orin

CONDICIONES DE LA PLANTA: rizoma seco

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir un trozo de la raíz en un litro de agua, tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 14-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1231

***Casimiroa edulis* La Llave et Lex.**
RUTACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): zapote blanco

USO (S): presión arterial, diabetes, baños

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir tres trozos de la raíz en un litro de agua, tomar como agua de tiempo; para los baños se prepara una infusión de las ramas con hojas. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 14-05-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1232

***Cassia tomentosa* L.**
LEGUMINOSAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): retama china

USO (S): destete

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir tres porciones de raíz en un litro de agua con canela (*Cinnamomum* sp.), anís (*Pimpinella anisum*) y comino (*Cuminum cyminum*). Esta planta se considera de naturaleza templada.

LUGAR DE COMPRA: Mercado Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 14-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1230

***Cissus sicyoides* L.**
VITACEAE

NOMBRE COMUN: tripas de Judas

USO: reumas, riñones

CONDICIONES DE LA PLANTA: tallos frescos

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Contra el reumatismo se maceran aproximadamente diez porciones de tallos en alcohol y se dejan reposar diez días, untar por las mañanas y noches donde haya dolor. Para los riñones se prepara la infusión de dos porciones de tallo en un litro de agua y se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Kochimilco, Distrito Federal, México.

FECHA: 18-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1186

***Citrus* spp.**
RUTACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de lima

USO (S): diurético, para adelgazar, riñones

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara la infusión de aproximadamente diez trozos de raíz en un litro de agua, tomar como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 20-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1189

***Crataegus pubescens* (HBK.) Steud.**
ROSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): tejocote

USO (S): diurético, circulación sanguínea, para adelgazar, tos.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para la circulación, pérdida de peso, y diurético se realiza una infusión con dos trozos de raíces en un litro de agua, tomar como agua de tiempo; los frutos se consumen como alimento y en infusión para curar la tos. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1993

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1226

***Cyperus articulatus* L.**
CYPERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): peonía

USO (S): nervios, insomnio y embolia.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara una infusión con tres trozos de raíz en medio litro de agua y se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 11-05-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1225

Dahlia sp.

ASTERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): camote de dalia

USO (S): dolor de cabeza, limpias, ornamental

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINSTRO: Para el dolor de cabeza se colocan rebanadas del rizoma en las sienes durante treinta minutos; las flores forman parte de los ramos de limpias y también son utilizadas como ornamento. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGRA DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 22-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1190

Fraxinus uhdei (Wenz.) Ling.

OLEACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de fresno

USO (S): reumatismo, infecciones de la piel

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para el reumatismo se prepara una infusión de tres porciones de raíz con diez hojas en un litro de agua y se toma como agua de uso, también se puede usar externamente en maceración de tres días con alcohol; para las infecciones de la piel se aplican las hojas machacadas y se frota en la parte afectada. Esta planta se considera de naturaleza templada.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 22-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1192

Geranium schiedeanum Schl.
GERANIACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): pata de león

USO (S): lavados intestinales, baños y paperas.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para lavados intestinales y baños se prepara la infusión de una porción de raíz con hojas en dos litros de agua; para las paperas se hacen gárgaras con la infusión antes mencionada. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1203

Gnaphalium spp.
ASTERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): gordolobo

USO (S): tos

CONDICIONES DE LA PLANTA: planta entera frescas con flores.

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se hierven cinco trozos de raíz con flores en un litro de agua; se toma caliente como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1223

***Heliopsis longipes* (A. Gray) Blake**
ASTERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz del oro, pelitre, peritre

USO (S): dolor de muelas

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Masticar un trocito de la raíz durante cinco minutos, tres veces al día. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, Estado de México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 22-mayo-1993

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1193

***Hippocratea excelsa* HBK.**
HIPPOCRATEACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): cancerina, mata piojo

USO (S): úlceras en el estómago, riñones, quistes ováricos, duchas vaginales.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar una infusión en 1 litro de agua con aproximadamente 30 g de raíz, tomar como agua de tiempo.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 24-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1194

***Iostephane heterophylla* (Cav.) Hemsl.**

ASTERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz del manso, liga, tlalpopolote

USO (S): golpes, tumores, heridas

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para los golpes y tumores, preparar la infusión de tres porciones de raíz en un litro de agua, tomar como agua de uso. Para curar las heridas las raíces se tuestan y se machacan junto con la raíz de sacasil (*Anredera scandens*). Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 29-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1196

***Ipomoea stans* Cav.**

CONVOLVULACEAE

NOMBRE COMUN: tumbavaquero

USO: nervios, presión arterial, insomnio

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para el tratamiento de estas enfermedades se pica aproximadamente media taza de raíz, y se prepara una infusión con medio litro de agua. Tomar una taza por las mañanas y otra por las noches. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Sierra de Guadalupe (Delegación Gustavo A. Madero), Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 18-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1187

***Iris florentina* L.**
IRIDACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): lirio blanco, lirio amarillo, lirio morado.

USO (S): paño, incienso

CONDICIONES DE LA PLANTA: rizoma fresco

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se lava muy bien el rizoma y se pica para macerarlo en un cuarto de litro de alcohol y se deja reposar durante un día, aplicar esta solución como loción tres veces al día; para hacer incienso se seca muy bien el camote y se quema para "limpiar la casa". Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1205

***Jatropha dioica* Moc. et Sessé**
EUPHORBIACEAE

NOMBRE COMUN: sangre de grado, sangre de drago, abrojo rojo

USO: caída del cabello, debilidad, dolor de riñones, problemas de digestión

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para curar las dos primeras enfermedades, se hierva un manojo de porciones de raíz en cuatro litros de agua y se aplica como agua de baño y enjuague para el cabello. Contra el dolor de riñones y mala digestión se hierven tres porciones de raíz en un litro de agua y se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Sierra de Guadalupe (Delegación Gustavo A. Madero), Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 19-junio-1236

COLECTOR: G.I. Manzanero M.

***Juniperus flaccida* Schl.**
CUPRESSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): cedro

USO (S): caída del cabello

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir tres trozos de raíz en un litro de agua, aplicar como enjuague. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1204

***Krameria pauciflora* D.C.**
KRAMERIACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): clamera, cramera

USO (S): diarrea y tos

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE USO Y PREPARACION: Preparar la infusión de aproximadamente diez trozos de raíz en un litro de agua, tomar tres veces al día. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 25-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1195

***Ligusticum porteri* Coult. & Rose**
UMBELLIFERAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz del cochino

USO (S): reumatismo

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar la infusión de un trozo de raíz en un litro de agua, tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 10-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1199

***Malus malus* L.**
ROSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): manzano

USO (S): tos, diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir dos trozos de la raíz con aproximadamente cinco hojas en un litro de agua, tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1215

Malva sp.
MALVACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): malva

USO (S): lavados intestinales, infección bucal, algodoncillo, dolor de muelas.

CONDICIONES DE LA PLANTA: planta fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para lavados intestinales y algodoncillo se prepara en infusión un trozo de la raíz con hojas, para el algodoncillo se recomienda enjuagar la boca durante tres veces al día; para el dolor de muelas se coloca un trozo de raíz en la muela afectada. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1207

Marrubium vulgare L.
LABIATAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): marrubio

USO (S): caída del cabello, lavados vaginales, lavado de heridas, infecciones de los ojos, cólicos de la menstruación, dolor de estómago.

CONDICIONES DE LA PLANTA: planta fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para la caída del cabello se usa la raíz, ésta se prepara en infusión hirviendo dos manojos en tres litros de agua y se aplica como enjuague. Para los lavados e infecciones se usa toda la planta y también se prepara una infusión. Para los cólicos se hierve una planta entera en dos litros de agua, tomar tres veces al día. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1209

***Mirabilis jalapa* L.**
NYCTAGINACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): maravilla, guayacol

USO (S): reumatismo

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Rebanar una raíz completa y se macera en un litro de alcohol, dejar reposar durante diez días, untar en la parte afectada. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Milpa Alta, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 6-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1206

***Myrtillocactus geometrizans* (Martius) Console**
CACTACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): garambullo

USO (S): diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar una infusión de siete trozos de raíz en un litro de agua, tomar como agua de uso. Los frutos son comestibles.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1220

Opuntia sp.
CACTACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): nopal blanco

USO (S): diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se hierven dos trozos de raíz con una porción de sábila (*Aloe barbadensis*) en un litro de agua, antes de tomarse se le agrega el jugo de un limón (*Citrus sp.*) y se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1224

***Petroselinum crispum* Nym.**
UMBELLIFERAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): perejil

USO (S): cólicos de la menstruación, retraso de la menstruación, irregularidades de la menstruación

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar la infusión de una porción de raíz en medio litro de agua. Tomar una taza en ayunas. Para el retraso de la menstruación se prepara la infusión de tres raíces en un litro de agua, dejar que se consuma hasta medio litro. Tomar una taza en ayunas durante una semana. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Milpa Alta, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 30-mayo-1991

COLECTOR: G. I. Manzanero M. 1197

***Physalis coztomatli* Moc. et Sessé**
SOLANACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): coztomate

USO (S): dolor de estómago, diarrea, riñones

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir una porción de raíz en dos litros de agua, dejar que se concentre, tomar una taza en ayunas; este preparado se utiliza para las tres enfermedades antes citadas.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Milpa Alta, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 11-05-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1222

***Polypodium aureum* L.**
POLYPODIACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de canaguala, raíz de calaguala

USO (S): tos, riñones

PARTE USADA: rizomas

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir una porción de raíz en un litro de agua, tomar una taza en ayunas. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1212

***Prosopis juliflora* (Swartz) DC.**
LEGUMINOSAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): mezquite

USO (S): diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar una infusión de cuatro porciones de raíz en un litro de agua, tomar como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 15-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1218

***Prunus persica* L.**
ROSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): durazno

USO (S): tos

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir tres trozos de raíz con cuatro flores en un litro de agua, tomar como té caliente tres veces al día. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1214

***Prunus capuli* Cav.**
ROSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): capulín

USO (S): tos, riñones

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir tres trozos de la raíz, una rama con hojas, y cinco frutos en un litro de agua, tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1210

***Psacalium peltatum* (HBK.) Cass.**
ASTERACEAE

NOMBRE COMUN: matarique

USO: reumatismo, diabetes

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para el tratamiento del reumatismo se macera un manojito de raíces en alcohol o aguardiente durante quince días; aplicar en la parte afectada todas las noches. Contra la diabetes se prepara la infusión de medio manojito de raíces en un litro de agua y tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Municipio de Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 21-JUNIO-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1237

***Psoralea palmeri* Ock.**

LEGUMINOSAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): contrayerba

USO (S): empacho (enlechado de los niños), fiebre.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Una cucharadita de raíz raspada (en polvo), dar tres veces al día.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1221

***Pyrus communis* L.**

ROSACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): pera

USO (S): tos

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se hierven dos trozos de raíz en medio litro de agua, tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1219

Quasia amara L.
SIMAROUBACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de cuasia

USO (S): diabetes, enfermedades del hígado

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar la infusión de cinco trozos de raíz en un litro de agua, tomar tres tazas al día. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: no especificado

FECHA DE COMPRA: 29-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1213

Quercus rugosa Née
FAGACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): encino

USO (S): caída del cabello y reumatismo.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Para la caída del cabello se prepara una infusión con un manojo de raíz y cuatro ramas de la espinosilla (*Loeselia mexicana*), se aplica como enjuague; para las reumas se realizan baños con la infusión de un manojo de raíz de encino. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1213

Rhodosciadium tuberosum Coult.
UMBELLIFERAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de la fuerza

USO (S): reumatismo

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Macerar dos porciones de raíz en medio litro de alcohol, dejar reposar dos semanas y aplicar en las partes adoloridas. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Xochimilco, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 12-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1200

Roldana sessilifolia (Hook. & Arn.) H. Robins. & Brett.
ASTERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): cachanes, cachanis

USO (S): infertilidad femenina

CONDICIONES DE LA PLANTA: rizoma fresco

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar una infusión de tres rizomas en un litro de agua, se toma en ayunas. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Magdalena Chichicarpa, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 21-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1239

***Rumex obtusifolius* L.**
POLYGONACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): lengua de vaca

USO (S): para tener bebé

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara una infusión de la raíz completa, se le agregan cuatro rizomas de cachanes (*Roldana sessilifolia*) y se toma como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1217

***Sicyos deppei* Cogn.**
CUCURBITACEAE

NOMBRE COMUN: amole

USO: caída del cabello, caspa, reumatismo, para hacer jabón, lavado de lana e ixtle.

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Preparar una raíz en infusión. mezclar con dos porciones de raíz de valeriana (*Valeriana edulis* ssp. *procera*) en un litro de agua hasta que se consuma a medio litro; para las reumas untar en la parte afectada durante la mañana y noche; para el cuero cabelludo usar como enjuague.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Magdalena Petlcalco, Delegación Tlalpan, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 19-JUNIO-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1208

***Smilax* spp.**
SMILACACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de cocolmeca

USO (S): para adelgazar, diurético

PARTE USADA: rizoma seco

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se hierven diez trozos de rizoma en un litro de agua, se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 17-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1233

***Smilax aristolochiaefolia* Mill.**
SMILACACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): zarzaparrilla

USO (S): depurativo, mala circulación, y várices

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Se prepara en infusión, mezclada con sañuinaria (?), nogal (*Juglans* sp.), ahuehuete (*Taxodium mucronatum*), y palo de Brasil (*Haematoxylon brasiletto*), se toma como agua de uso. Esta planta se considera de naturaleza templada.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de Hidalgo, México.

FECHA DE COMPRA:

COLECTOR: G.I. Manzanero M.

***Teloxys ambrosioides* (L.) Weber**
CHENOPODIACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): epazote morado

USO (S): retraso de la menstruación, condimento

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir un manojo de raíces y hojas en un litro de agua, mezclar con retamo (*Cassia laevigata*), cempazúchil (*Tagetes erecta*), flor de nochebuena (*Euphorbia pulcherrima*), y zoapatle *Montanoa* spp.); tomar una taza en la noche y otra en ayunas; como condimento se agrega a diferentes platillos, principalmente frijoles y quesadillas. Esta planta se considera de naturaleza caliente.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Santa Catarina del Monte, Mpio. Texcoco, Estado de México.

FECHA DE COMPRA: 9-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1211

***Valeriana edulis* Nutt. ssp. *procera* (HBK.) Meyer**
VALERIANACEAE

NOMBRE COMUN: valeriana

USO: nervios, alcoholismo, reumas, heridas

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Contra el alcoholismo y los nervios se cortan dos rebanadas de la raíz y se hierven en un litro de agua con flores de azahar (*Citrus* spp.); se toma una copita diariamente. Para las heridas lavar muy bien la parte afectada con esta infusión. Para las reumas se maceran cinco trozos de raíz en un litro de alcohol durante tres días, o hasta que la solución se torne de color oscuro, untar caliente todas las noches. Esta planta se considera de naturaleza fresca o templada.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Delegación Milpa Alta, Distrito Federal, México.

FECHA DE COMPRA: 19-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1235

Zingiber officinalis Rose
ZINGIBERACEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): jengibre, jingibre

USO (S): tos, condimento

CONDICIONES DE LA PLANTA: raíz fresca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir dos trocitos de la raíz en un cuarto de litro de agua, tomar como té caliente durante tres veces al día; como condimento se utiliza en la preparación de diferentes guisos. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 11-mayo-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1216

GRAMINEAE

NOMBRE (S) VERNACULO (S): raíz de grama

USO (S): riñones

CONDICIONES DE LA PLANTA: planta seca

FORMA DE PREPARACION Y SUMINISTRO: Hervir la raíz con hojas en un litro de agua y tomar como agua de tiempo. Esta planta se considera de naturaleza fresca.

LUGAR DE COMPRA: Mercado de Sonora, Distrito Federal, México.

LUGAR DE PROCEDENCIA: Estado de México

FECHA DE COMPRA: 19-junio-1991

COLECTOR: G.I. Manzanero M. 1234

ANEXO V. DATOS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACION DE 6 ESTACIONES METEOROLOGICAS
CERCANAS A ALGUNAS LOCALIDADES DE COLECTA

SANTA ANA, MILPA ALTA	TEMPERATURA												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	10.70	13.20	15.70	16.30	16.90	16.50	15.70	15.70	15.60	15.20	13.20	14.00	
1982	13.80	14.30	16.30	18.30	17.60	17.60	15.70	16.20	15.90	14.60	14.10	12.90	
1983	11.30	12.50	14.50	17.30					15.60	14.90	14.30	13.40	
1984	12.50	13.60	15.90	18.50	16.00	16.00	15.00	14.80	13.90	15.90	13.20	12.40	
1985	12.50	13.30	15.10	15.10	17.10	17.10	15.00	15.50	15.30	14.90	13.90	12.80	
PROMEDIO	12.16	13.38	15.50	17.10	16.90	16.80	15.35	15.55	15.26	15.10	13.74	12.90	14.98

SANTA ANA, MILPA ALTA	PRECIPITACION												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	35.50	24.00	10.00	57.10	59.00	165.50	108.50	124.20	109.40	66.10	2.40	5.80	
1982	0.00	26.00	22.10	27.30	86.00	82.00	138.80	65.30	41.40	13.20	0.30	0.00	
1983	10.70	23.70	16.90	0.00					125.60	29.90	17.80	2.60	
1984	11.30	7.00	5.40	2.20	83.30	143.00	212.40	127.20	221.80	11.00	0.00	2.50	
1985	0.00	14.40	34.10	43.20	49.30	171.10	109.00	62.20	103.30	14.80	7.60	1.30	
PROMEDIO	11.50	19.02	17.70	25.96	69.40	140.40	142.18	94.73	120.30	27.00	5.62	2.44	676.24

CUAUATEPEC BARRIO BAJO	TEMPERATURA												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	12.10		17.00	17.50	18.40	18.00	17.90	17.80	17.20	16.60		13.10	
1982	14.20	14.80	17.10	19.70	20.60	20.80	18.80	18.50	18.80	17.10	15.10	14.60	
1983	13.60	14.70	16.90		21.20	21.50	19.00	18.10	17.20	17.50	15.70	14.30	
1984	13.20	15.40	17.20	20.20	17.70	17.90	17.80	18.90	16.40	19.10	15.50	13.80	
1985	13.30	14.20	16.70	15.50	18.60	17.90	16.60	18.30	18.00	18.30	14.50	14.40	
PROMEDIO	13.28	14.78	16.98	18.23	19.30	19.22	18.02	18.32	17.52	17.72	15.20	14.04	16.88

CUAUATEPEC BARRIO BAJO	PRECIPITACION												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	2.00		6.20	56.80	11.00	216.10	157.30	110.50	66.90	106.00		4.10	
1982	0.00	14.20	52.90	11.50	36.40	98.80	138.70	3.10	45.70	86.90	0.00	0.00	
1983	21.50	0.00	0.00		39.50	130.50	231.10	110.20	46.50	12.50	13.20	4.50	
1984	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	69.10	145.00	116.00	135.10	57.50	0.00	6.90	
1985	0.00	0.00	0.00	48.40	67.80	66.10	124.50	182.70	24.80	0.00	0.00	0.00	
PROMEDIO	4.70	3.55	11.82	29.18	37.74	116.12	159.32	104.50	63.80	52.58	3.30	3.10	580.71

ANEXO V. CONT.

TEXCOCO, MEXICO		TEMPERATURA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	10.30	13.80	15.60	17.20	18.60	18.00	16.60	17.00	16.50	16.40	12.00	12.40	
1982	13.20	13.70	24.70	18.80	18.70	18.30	17.10	16.80	17.10	15.30	13.90	12.70	
1983	11.50	11.50	14.70	18.30	20.70	19.40	17.70	17.20	17.00	15.40	14.20	12.80	
1984	12.00	13.70	15.80	18.60	17.50	18.10	16.70	16.70	15.90	16.30	12.80	12.00	
1985	12.00	13.20	15.70	16.30	17.60	17.40	16.10	17.10	10.70	15.50	13.90	12.60	
PROMEDIO	11.80	13.18	17.30	17.84	18.62	18.24	16.84	16.96	15.44	15.78	13.36	12.50	15.66

TEXCOCO, MEXICO		PRECIPITACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	23.80	6.00	22.80	46.90	62.20	155.50	155.00	93.60	86.90	52.00	20.00	2.00	
1982	0.00	6.00	31.10	36.80	84.30	73.60	95.90	49.40	12.80	44.50	0.00	2.00	
1983	17.90	10.90	9.00	0.00	12.10	96.20	106.90	132.90	82.10	40.80	8.40	0.70	
1984	20.00	14.10	1.40	0.80	25.70	117.20	264.20	98.90	110.40	37.20	0.00	3.50	
1985	5.00		6.70	63.60	34.10	172.80	56.00	143.40	77.10	22.40	4.90	0.20	
PROMEDIO	13.34	9.25	14.20	29.62	43.68	123.06	135.60	103.64	73.86	39.38	6.66	1.32	594.21

TIANGUISTENCO, MEXICO		TEMPERATURA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	8.60	11.00	12.80	14.50	15.50	15.10	13.70	13.80	14.40	13.70	11.00	10.20	
1982	10.90	11.40	13.80	15.80	15.90	15.40	13.70	13.80	14.20	12.60	11.30	10.20	
1983	9.40	9.10	11.20	14.20	17.10	16.20	14.30	14.10	13.90	13.00	11.60	10.80	
1984	9.40	10.90	12.60	14.70	14.80	14.30	13.90	13.40	13.20	13.30	10.70	10.30	
1985	9.90	10.30	12.50	13.40	15.20	14.20	13.30	13.50	13.20	12.50	11.10	10.50	
PROMEDIO	9.64	10.54	12.58	14.52	15.70	15.04	13.78	13.72	13.78	13.02	11.14	10.40	12.82

TIANGUISTENCO, MEXICO		PRECIPITACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1981	27.00	23.00	1.00	36.50	64.50	222.00	234.50	218.00	113.00	64.50	28.50	3.20	
1982	0.00	23.50	5.50	31.50	98.30	91.00	150.30	167.30	62.00	23.00	3.00	5.90	
1983	1.50	22.00	12.00	0.00	18.00	85.30	210.20	146.00	191.70	35.50	34.00	4.50	
1984	3.00	3.00	14.00	0.00	41.70	153.80	165.10	172.80	123.00	68.00	1.00	0.00	
1985	0.00	4.60	13.50	22.50	55.50	171.50	226.10	119.20	166.00	30.50	12.00	9.00	
PROMEDIO	6.30	15.22	9.20	18.10	55.60	144.72	197.24	164.66	131.14	44.30	15.70	3.54	805.72

ANEXO V. CONT.

AJUSCO, MEXICO	TEMPERATURA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1981	7.40		11.30	12.00	12.80	9.60	9.60	11.60	11.50	11.70	9.70	9.20
1982	10.10	9.80	11.90	14.40	13.40	13.30	11.50	11.50	11.50	10.60	10.20	9.30
1983	8.90	8.90	10.80	13.30	15.10	13.90	11.60	11.70	11.00	10.40	9.90	9.20
1984	8.90	9.40	11.70	13.80	11.50	11.50	10.80	10.60	9.60	11.30	9.30	8.80
1985	8.50	9.10	11.30	10.90	12.20	11.40	10.90	11.10	10.80	10.50	9.50	8.40
PROMEDIO	8.76	9.30	11.40	12.88	13.00	11.94	10.88	11.30	10.88	10.90	9.72	8.98 10.83

AJUSCO, MEXICO	PRECIPITACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1981	22.50		3.90	44.00	86.30	344.80	242.20	234.70	281.90	77.60	1.00	8.60
1982	0.00	22.50	1.20	9.80	120.60	134.80	185.50	155.30	87.00	47.00	7.00	5.20
1983	26.00	32.00	19.00	0.00	73.50	151.00	343.00	183.50	193.00	73.10	12.00	7.90
1984	12.00	10.00	10.00	3.00	176.00	163.00	260.00	212.00	412.50	100.00	2.00	28.20
1985	7.00	11.00	8.00	71.00	85.00	323.00	242.00	242.00	202.00	86.00	3.00	3.00
PROMEDIO	13.50	18.88	8.42	25.56	108.28	232.32	250.54	205.50	235.28	76.74	5.00	10.48 1181.50

LA MARQUESA, MEXICO	TEMPERATURA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1981	7.10	9.90	11.40	12.80	13.40	13.90	12.80	13.00	13.30	12.30	9.40	10.30
1982	10.50	10.80	12.40	13.80	14.10	14.10	12.90	12.80	13.30	11.80	10.10	9.20
1983	9.10	8.60	10.40	13.10	15.40	14.70	13.50	13.30	13.00	11.90	10.90	10.00
1984	10.20	10.80	11.70	13.20	12.80	13.80	13.20	12.60	12.40	12.40	9.90	9.80
1985	9.90	10.90	12.40	13.00	13.50	14.00	13.00	13.30	13.00	12.40	10.60	
PROMEDIO	9.36	10.20	11.66	13.18	13.84	14.10	13.08	13.00	13.00	12.16	10.18	9.83 11.97

LA MARQUESA, MEXICO	PRECIPITACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1981	29.40	30.70	13.00	67.10	91.10	276.80	310.40	292.60	251.30	100.60	11.80	20.60
1982	0.00	11.70	26.50	39.60	129.70	96.30	224.80	248.10	65.80	79.20	2.80	10.50
1983	45.60	21.00	21.50	0.00	31.60	162.10	273.10	187.70	204.20	84.70	25.80	3.20
1984	17.40	5.60	8.90	11.40	81.20	313.70	282.70	258.50	256.70	90.10	2.10	3.80
1985	6.30	7.20	7.10	52.80	51.20	411.80	200.60	212.20	203.50	28.60	12.70	
PROMEDIO	19.74	15.24	15.40	34.18	76.96	252.14	258.32	239.82	196.30	76.64	11.04	9.53 1205.31

ANEXO VI.

EJEMPLARES DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS REVISADOS EN HERBARIO

Pag. 1

Cissus sicyoides L.		
CAMPECHE		
5 km al E de Santa Maria Xcabacab, rumbo a Pixoyal E. Martinez 2069		HEXU
8 km al S de carr. Escarcega-Palenque E. Cabrera 2427		HEXU
Km 17 de la carr. Escarcega-Champoton O. Tellez 6309		HEXU
CHIAPAS		
15 km al W de Ocozocoautla de Espinoza D.E. Breedlove 19777	800 msnm	HEXU
5 km al E de Berriozabal, carr. 190 Berriozabal D.E. Breedlove 20378	800 msnm	HEXU
Canton Manga de Clavo Tapachula E. Ventura 1136	150 msnm	HEXU, ENCB
Paraje de Mahosik Tenejapa D.E. Breedlove 25522	1000 msnm	HEXU
Rio Verde, cerca de Zacualpan, 5 km al W de Chicumucelo G. Davidse 30007	700 msnm	HEXU
DISTRITO FEDERAL		
5 km al NNW de Cuauhtepc, Sierra de Guadalupe, Cerro Grande S. Moreno G. 271		ENCB
Cima del Cerro de La Estrella, en las laderas reforestadas J. Garcia P. 454	2200 msnm	ENCB
Desviacion El Conejo, Delegacion Xochimilco A. Ventura A. 1836	2350 msnm	ENCB, XAL
Ecatepec-Penon E. Matuda 28756		HEXU
Pedregal de San Angel F. Miranda 310 N. Diego P. D.H. Lorence 3783	2200 msnm 2300 msnm	HEXU HEXU HEXU

Cissus sicyoides L.

DISTRITO FEDERAL

Pedral de San Angel, alrededores de C.U. J. Ruiz C. 153		MEXU
San Francisco Tlaltemco P. Guzman 52 b		MEXU
San Gregorio, Deleg. Xochimilco A. Ventura A. 2953	2200 msnm	ENCB, XAL
San Gregorio, Xochimilco, D.F. A. Ventura A. 2953	2200 msnm	ENCB, XAL

GUERRERO

11 km al W de Amojileco, com. a Chilpancingo Amojileco D. Rodriguez B. 59	1940 msnm	MEXU
28.3 km de Chilapa, brecha a Apango Mrtir de Cuicuilapan I. Pina 49	610 msnm	ENCB
5 km al NW de la desv. a El Camalote J.C. Soto H. 5946	110 msnm	MEXU
8 km al S de Huamuxtitlan Huamuxtitlan E. Martinez S. 1044	1050 msnm	MEXU
Agua de Obispo. Iguaia-Acapulco W. Boege 4818	100 msnm	MEXU, XAL
Arroyo Totola, 1 km al N de El Aguacate Azoyu E. H. Martinez 3393	220 msnm	MEXU
Carechurio, 40 km al SW de Zir ndaro, com. a Guayameo J.C. Soto H. 4357 medicin. y orn.		MEXU
Rincon de la Via, km 314, carr. Mexico-Acapulco H. Kruse 132		MEXU

HIDALGO

2 km al N de La Trinidad Epazoyucan	2500 msnm	MEXU, XAL
Epazoyucan J. Rzedowski 30709	2500 msnm	ENCB, MEXU
7 km al W de Acuatlan Ruehuetla R. Hernandez H. 7282	1300 msnm	MEXU, XAL

Cissus sicyoides L.

HIDALGO

7 km al W de Acuautla

Desv. hacia Huehuetla al E de Tenango de Doria
R. Hernandez M. 3361

800 msnm MEXU

San Antonio Zaragoza
Actopan

I. Ancona 4918

MEXU

Tepan Grande
Zempoala

A. Ventura A.

2500 msnm ENCB, MEXU

Valle de El Borrego

Telcoyuca
TelcoyucaA. Ventura A. 3677
A. Ventura A. 36772500 msnm ENCB, MEXU
2500 msnm ENCB, MEXU

JALISCO

2 km al N de El Grullo, por carr. a Guadalajara
F.J. Santana M. 3082

900 msnm MEXU

Arroyo Chamela, La Huerta
La Huerta

E. J. Lott 1470

MEXU

Cerro del Tezontle, Sierra del Mere
Santiago Tezontle

I. Diaz V. 254

2180 msnm MEXU

Eje Central
La Huerta

E.J. Lott 873

MEXU

Entre El Tuito y Puerto Vallarta, a 20 km de Puerto Vallarta
A. Delgado 168

800 MEXU

Est. de Inv. Exp. y Difusi^on Chamela, UNAM.
La Huerta

J.A.S. Magallanes 4001

MEXU

Molague
Barra de Navidad

C.L. Diaz L. 53

5 msnm ENCB

MEXICO

7 km al E de Texcoco, Banos Netzahuacoyotl, Cerro Tetzcocingo
Texcoco

Stephen 76123

2500 msnm MEXU

Cerro La Promesa, Cañada de la Vertiente del S
Chiautla

Stephen D. Koch 8226

2620 msnm MEXU

Cissus sicyoides L.

MEXICO

Cerro Los Copulines, Palmar Chico E. Matuda 31353	1100 msnm	MEXU
Cerro Mesa La Ahumada, ladera Sur Huehuetoca Romero-Rojas 831	2500 msnm	MEXU
Cerro Nanchititlo Tejupilco E. Matuda 31552	1900 msnm	MEXU
Cerro de Ahuacatitlan, Almoloya de Alquisiras E. Matuda 30608	1700 msnm	MEXU
Dolores Amatepec E. Matuda 31274	850 msnm	MEXU
Ecatepec-Penon E. Matuda 28756		MEXU
San Dieguito Texcoco E. Ventura V. 2181	2400 msnm	ENCB, MEXU
San Juan Tezontla Texcoco E. Ventura V. 103		ENCB, MEXU

MICHOACAN

2 km al SE de Huetamo, carr. a Cd. Altamirano J.C. Soto N. 1124	400 msnm	MEXU
Cerca de El Rancho Coahuayana J.C. Soto N. 2833	100 msnm	MEXU
Cuesta del Mango, 30 km al NE de Huetamo, carr. a Zitacuaro J.C. Soto N. 958	760 msnm	MEXU
El Guayabo Zancan Taquicheo J.C. Soto N. 4293	650 msnm	MEXU
Las Majadas, 10 km al NW de Apatzingan J.C. Soto N. 1047	375 msnm	MEXU

MORELOS

8 km al SW de San Jose Pala Tlaquiltenango Gutierrez M. 462		MEXU
--	--	------

Cissus sicyoides L.

MORELOS

Barranca de Amanalco, Cuernavaca	Estrada L.E. 1696	1400	MEXU
Calle Atlacomulco, casi esquina San Juan	Cuernavaca Ortiz S.A. 1062	medicinal	1529 msnm
Hacienda Actopan	J. Vazquez 1863		MEXU

MAYARIT

6 km al N de San Juan Coxstle, cam. a Puerto Vallarta	Compostela D.H. Norris 13664		MEXU
Acaponeta, Tepic	J.W. Rose 1460		MEXU
Camino al S del poblado	R.S. Ferris 5338		MEXU
km 20 de la terraceria de Las Coloradas, Mesa de Pedro y Pablo	Acaponeta O. Tellez V. 10665		MEXU

OAXACA

3 km sobre el cam. a San Mateo del Mar	Tehuantepec A. Garcia M. 2812	40 msnm	MEXU
4 km al S de la Hidroelectrica Temascal, Dto. Tuxtepec	Soyaltepec L. Cortes 400	60 msnm	MEXU
7.2 km al SW de La Reforma, a Santa Maria Ecatepec	R. Torres C. 5625	850 msnm	MEXU
Agua El Tule, ladera E Cerro Verde	TepeImeme P. Tenorio L. 8874	2200 msnm	MEXU
Arroyo Hierba Santa, a 2 km de carr. Tehuantepec-Oaxaca	Tehuantepec C. Martinez 1678		MEXU
Cafetal Natividad y Anexas, San Jose de Las Flores	E. Guizar N. 703		MEXU
Cerca de Chiltepec	G. Martinez 185	20 msnm	MEXU

Cissus sicyoides L.		
OAXACA		
Cerro Guiengola, 10 km al NW de Tehuantepec Tehuantepec	R. Torres C. 6293	1100 msnm MEXU
Cerro Lieza, 2 km al NW de Tehuantepec Tehuantepec	G. Martinez 661	MEXU
De Rincon Bamba a Garrapatero, 44 km al W de Salina Cruz carr. C. Martinez 1837		a Pochuti MEXU
Entre Puerto Eligio y Comaltepec, Km 151, carr. Tuxtepec-Oaxaca Ixtilan	G. Martinez 510	710 msnm MEXU
Entre Puerto Eligio y Comaltepec, km 151, carr. Tuxtepec-Oaxaca G. Martinez 510		710 msnm MEXU
Km 11 Tuxtepec-Chiltepec J. Chavelas P. 39		MEXU
Lomerios de San Felipe del Agua, cercanias de Oaxaca Oaxaca	C. Conzatti 1826	1700 msnm MEXU
Rio Concordia, 1 km al Ne de La Finca Cafetalera Concordia P. Tenorio C. 3540		670 msnm MEXU
San Martin Mexicapán, cam. a Oaxaca Langman 3467		MEXU
Subida del Cacalosuchil, Cerro Verde Tepelememe	P. Tenorio L. 693	1600 msnm MEXU
Tuxtepec Tuxtepec	H. Sousa 67	MEXU
Tuxtepec, Municipio de Chiltepec Chiltepec	G. Martinez C. 52	heridas tumores MEXU, XAL
W de Tehuantepec, entrando por Hierba Santa C. Martinez 113		MEXU
Zona arqueologica de Montealban, Valles Centrales C. E. Smith Jr. 4780		MEXU
km 2 carr. Tuxtepec Valle Nacional J. Chavelas P. 86		MEXU

Cissus sicyoides L.

PUEBLA

11 km al W-SW de Tehuacan (Meseta del Riego)			
Tehuacan	F. Chiang 2605	1850 msnm	MEXU
3 km al N de Axusco			
	F. Chiang C.F. 2493		MEXU
Barranca de San Miguel, Huachinango			
	S.H. Sohmer 9473	1200 msnm	MEXU
Matamoros			
	F. Miranda 2242		MEXU
Orilla del arroyo que pasa por el rancho Pimentel, en Mecapolapa			
Pantepec	C. Solas	purif. sangre	MEXU
Rancho Tepenene, antes de Acatlan			
	W. Boege 347	reum. ulc. cont	MEXU

QUERETARO

Aprax. 2-3 km rio abajo del Puente Conca, Rio Santa Maria			
Arroyo Seco	E. Carranza 1217		MEXU
Cam. a San Luis Potosi, km 12			
	E. Arguelles 2711	1850 msnm	MEXU
km 15, lado derecho carr. San Luis Potosi			
	E. Arguelles 786	1900 msnm	MEXU

QUINTANA ROO

1 km al SE de Crucero Chumpon			
Carrillo Puerto	R. Duran 620		MEXU
Brecha al S del Rancho San Martin, sobre carr. a Puerto Morelos			
	P. Moreno 403		MEXU
El Palmar, 7 km al S de Ucum por carr. a La Union			
	E. Cabrera 3664		MEXU
Zoologico y Jardin Botanico "Payo Obispo"			
Othon P. Blanco	S. Torres 96		MEXU

Cissus sicyoides L.

SAN LUIS POTOSI

2 km al E de El Abra sobre el cam. de Cd. Valles a Tampico B. Bartholomew 3497	130 msnm	MEXU
2 km al NW de Tampacon J. Rzedowski	100 msnm	ENCB, MEXU
Alrededores de Tamon Tamanzuchale J. Rzedowski	400 msnm	ENCB, MEXU
km 144 carr. San Luis Potosi-Matehuala, 500 m hacia el poniente E. Garcia M.	1350 msnm	MEXU

SINALOA

El Charay, entre Mochis y El Fuerte El Fuerte R. Vega 2681	100 msnm	MEXU
La Constancia, municipalidad El Fuerte, Sindicatura El Fuerte I. Gonzalez O. 5458	10 msnm	MEXU
Miñeral de Nuestra Señora Cosal R. Vega A. 2369	200-500 msnm	MEXU
Municipio de Salvador Alvarado Salvador Alvarado G. Bojorquez 439	180 msnm	MEXU

SONORA

Aduana, cerca de Alamos H. Scott Gentry 4816		MEXU
---	--	------

TAAMAULIPAS

Rancho del Cielo, arriba de Gomez Farias R.L. Dressler 1820		XAL
--	--	-----

TABASCO

100 m al E de la carr. W-10 y a 1.8 km de carr. 25, Balanca A. Novelo 85	100 msnm	MEXU
4.5 km de La Panga de Colomo hacia Jonuta Jonuta M.A. Hagona 580		ENCB

Cissus sicyoides L.

TABASCO

Alrededores de Cardenas

H. C rdenas

H. Puig 428

MEXU

Carr. del Golfo, km 24, 500 m al Oriente del CSAT

H. C rdenas

J. Cantu R. 147

11 msnm

MEXU

km 28 de la carr. Para/so-Barra de Tupilco

Para/so

M.A. Magana A. 472

ENCB

TAMAULIPAS

3 k al NE de Flores Magon

Ocampo

H. Puig 5139

400 msnm

ENCB

VERACRUZ

R. Hernandez M. 1667

reumatismo

20 msnm

MEXU, XAL

1 km antes del Cerro del Carbon

Papantla

Cortas-Vazquez 62

200 msnm

MEXU, XAL

10 km al W del rio Chalchijapa, por carr. Sarabia-Cedillo.

Jesus Carranza

H. Vazquez 1559

MEXU, XAL

10 km al W del Rio Chalchijapa, por carr. Sarabia Cedillo

Jesus Carranza

H. Vazquez 1559

MEXU, XAL

2 km al SW de Cantarranas (19-15 N, 96-33 W)

Paso de Ovejas

M.E. Medina 457

200 msnm

MEXU

3 km N de Salinas. 95-57-00 W; 18-55-00 N

L.I. Nevling Jr. 64

reumatismo

10 msnm

MEXU, XAL

4 km al NE del Ejido La Palma

Catemaco

R. Cedillo T. 3533

MEXU

500 m al S de Cobalillo Blanco. 96-44-00 W; 18-52-00 N.

Atoyac

R. Acevedo R. 439

350 msnm

XAL

6.5 km al W de Tlapacoyan com. a Teziutlan

L.I. Nevling 1143

reumatismo

900 msnm

MEXU, XAL

Alrededores de Colipa

Colipa

C. Hernandez A. 229

240 msnm

XAL

Colipa

C. Hernandez A. 229

240 msnm

XAL

Cissus sicyoides L.			
VERACRUZ			
Alrededores de Colipo			
Bonos del Carrizal, 96-37-00 W; 19-59-00 N Apazapan	C.A. Purpus 6287		HEXU, XAL
Barranca de Panoaya, 1 km al NW del Coyol. Comapa	H.E. Medina A. 511	400 msnm	HEXU
Bastonal, 10 km al E de Lago Catemaco, 18-23N; 24-57W J.H. Beaman 6032		900 msnm	HEXU
Brecha Hnos. Cedillo-La Escudra, 94-37-00 W; 17-16-00 N Hidalgotitlan	W. Vazquez et. al. 794	150 msnm	HEXU
Buena Vista, tramo carr. Panuco-Tampico, a 6 km de Panuco P nuco	C. Gutierrez B. 1950	25 msnm	HEXU, XAL
Camino Cedillo-Agustin Melgar Hidalgotitlan	B. Dorantes 4035	reumatismo 150 msnm	HEXU, XAL
Carr. Cardel-Veracruz La Antigua	P. Zamora C. 549	20 msnm	XAL
Carr. Plan de las Hoyas, a 9.8 km del entronque. Alto Lucero	96-29-00 W. C. Vazquez Y. 731	reumatismo 19-47-00 370 msnm	HEXU, XAL
Catemaco, 95-01-00 W; 18-35-00 N. Catemaco	J.I. Calzada 406	reumatismo	HEXU, XAL
Cerca de Cerro Nopo y Cerro Campana San Andrés Tuxtla	R.L. Dressler 28		HEXU
Cerro San Miguel, 2 km al W de Orizaba, L.I. Nevlng Jr. 2309	reumatismo	1300 msnm	HEXU, XAL
Cerro de La Reforma, en Chicontepec, 98-11-00 W; 20-58-00 N. Chicontepec	C. Duran E. 99	650 msnm	HEXU, XAL
Cerro del Carbon. 97-17-00 W; 20-25-00 N. Popantla	P. Hoguel 62	200 msnm	HEXU
Colipa, 96-41-00 W; 19-55-00 N Colipa	P.C. Standley 12166		HEXU
Congregacion Anahuac. 97-52-00 W; 22-12-00 N. Pueblo Viejo	C.I.P.	contra granos	XAL

Cissus sicyoides L.			
VERACRUZ			
Consolapa. 96-56-00 W; 19-29-00 N. Coatepec	J. Rodriguez 2808	1250 msnm	MEXU
Cuahutajapan			
Tlapacoyan	F. Ventura 12909	300 msnm	ENCB, MEXU
Tlapacoyan	J. Rzedowski 12909	300 msnm	ENCB, MEXU
Ejido Palmas Cuatas. Ignacio de la Llave	G. Martinez C. 1547	6 msnm	XAL
El Descabezadero			
Actopan	R. Ortega O. 215	270 msnm	MEXU
Actopan	R. Ortega O. 567	3 msnm	MEXU
El Mirador, Presa Paso de Piedras. 98-07-00 W; 21-39-00 N. Tempool	J.I. Calzada 6181	40 msnm	MEXU, XAL
Entre Atoyac y Paso del Macho, a 5 km de esta poblacion	J. Gonzalez G. 102		MEXU, XAL
Entre Plan de Las Hayas y Tierra Blanca, 19-46'N, 96-42'W Alto Lucero	G. Castillo C. 2146	1400 msnm	XAL
Entre la Uni ⁿ y Dos Caminos. 96-46-00 W; 19-47-00 N. Yecuatla	J. Rodriguez 2643	650 msnm	MEXU
Est. Biol. de los Tuxtlas (Cam. a Laguna Escondida). 95-01-00 W. San Andrs Tuxtla	J.I. Calzada 498	18-35-00	MEXU, XAL
	reumatismo		
Est. de Biol. Los Tuxtlas, Lote 67, 95-04 y 95-09 W; 18-34 y San Andrs Tuxtla	G. Ibarra H. 908	18-36 N. 160 msnm	MEXU
Estacion Biologica de los Tuxtlas. 95-01-00 W; 18-35-00 N. San Andrs Tenejapa	G. Martinez C. 1736	120 msnm	XAL
	reumatismo		
Fortin de las Flores, Posada Loma. 96-57-00 W; 18-55-00 N Fortin	A. Lot 378	850 msnm	MEXU, XAL
La Palma 25, km NE de la carr. Cotemaco-Montepio Cotemaco	R. Cedillo T. 2756	100 msnm	MEXU, XAL
Lago Cotemaco			
	W. Boege 4918	medicinal	MEXU
Cotemaco	W. Boege 1264	inflam. y reum.	MEXU, XAL
Lago Cotemaco. Cotemaco	W. Boege 1264		MEXU, XAL

Cissus sicyoides L.

YERACRUZ

Los Robles, Cosamaloapan, Cosamaloapan	T. Freedman 1070	60 msnm	XAL
Lote 67 Cerro Vigia, Est. Biol. Los Tuxtlas San Andrés Tuxtla	G. Ibarra M. 2207	450 msnm	MEXU
Lote 69, Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas. 95-04-09 W; 18-34-30 N. San Andrés Tuxtla	G. Ibarra M. 2966	300 msnm	MEXU
Misantla, 96-49-00 W; 19-59-00 N Misantla	C.A. Purpus 5914		XAL
Orilla del río La Antigua, entre Puente El Salmoral y San Pancho La Antigua	P. Zamora 233	30 msnm	XAL
Orizaba, 97-55-00 W; 18-51-00 N. Orizaba	M. Botteri 1072	reumatismo	XAL
Palmar de Zapata Coatzacoatlán	M.E. Cortes 505	110 msnm	MEXU, XAL
Palmar, Tempool	F. Chiang 129	reumatismo	80 msnm MEXU, XAL
Plan de Río	E. Matuda 1265	350 msnm	MEXU, XAL
Playa Escondida-Jicacal	J.I. Calzada 446		MEXU, XAL
Por camino a Coetzacoatlán Coetzacoatlán	V. Vázquez T. 410	650 msnm	XAL
Por el río de los Cedros, a 3 km del Campamento Hermanos. Hidalgotitlán	B. Ortiz 156	150 msnm	MEXU
Puente de Tatahuicapan, carr. Huazuntlan-Pajapan. Mecayapan	J.I. Calzada 12186	120 msnm	MEXU, XAL
Puerto de Topila. 98-01-00 W; 22-03-00 N. Panuco	C. Gutiérrez B. 1858	20 msnm	MEXU, XAL
Rancharía Nevería, carr. Antigua Nacional Jalapa-Veracruz Veracruz	C. Gutiérrez B. 824	50 msnm	XAL
Rancho Alegre. 98-21-00 W; 17-03 N Tlatlauqui	F. Chiang 189	reumatismo	MEXU, XAL

Cissus sicyoides L.				
VERACRUZ				
Region de Orizaba. 97-55-00 W; 18-51-00 N. M. Bourgeau 2423	reumatismo		XAL	
Rio Pisquiac Aguita Fria, Tlainehuayocan K. Carroll 653		1300 msnm	MEXU	
Rio Pisquiac, Aguita Fria Tlainehuayocan M.G. Zola B. 653			MEXU	
San Andres Tuxtla. 95-05-00 W; 18-27-00 N. San Andrs Tuxtla J.I. Calzada 34	reumatismo		MEXU, XAL	
San Jose de Coapaltitla, 7 km al NE de Tepetzintla. 97-52-00 W. Tepetzintla G. Castillo C. 2272		21-12-00 350 msnm	XAL	
Santiago Ixmatalhuacan. 95-50-00 W; 18-27-00 N. Ixmatalhuacan C.I.P. 239	medicinal		XAL	
Tecolapan. 95-21-00 W; 18-34-00 N. Angel R. Cabada C.I.P. 340	medicinal		MEXU, XAL	
Tlacotalpan. 95-40-00 W; 18-37-00 N. Tlacojalpan M. Munoz M.	contra granos		MEXU	
Tropiche del Rosario. 96-41-00 W; 19-35-00 N. Actopan J. Dorantes 1208	reumatismo	500 msnm	MEXU, XAL	
Veracruz, hasta Orizaba. F. Muller 813	reumatismo		MEXU	
Xalapa. 96-53-00 W; 19-31-00 Jalapa C.L. Smith 1798			XAL	
Zacualpan. 96-53-00 W; 19-15-00 N. Zacualpan C.A. Purpus 14241			XAL	
Zona cafetalera de Emiliano Zapata Emiliano Zapata T. Freedman 74		590 msnm	MEXU, XAL	
carr. Tampico-Cd. Valles, en la desviacion El Reventadero. A. Lot. 412	reumatismo		XAL	
km 4-5 cam. que cruza la carr. a La Laguna Hidalgotitlan J. Dorantes 3503		140 msnm	MEXU, XAL	
km 7 carr. Cotemaco-Coyame L. Gonzalez 2323			MEXU	

<i>Cissus sicyoides</i> L.			
VERACRUZ			
km 7 carr. Catemaco-Coyame			
YUCATAN			
Ruinas de Mayapan	A. Bradburn 1277		MEXU
 <i>Ipomoea stans</i> Cav.			
 Acuatla			
	F. Altamirano	medicinal	MEXU
 DISTRITO FEDERAL			
Cerca de la piramide de Cuicuilco, Pedregal de San Angel			
	J. Rzedowski 289		MEXU
	J. Rzedowski 289	2300 msnm	MEXU
Cerro Xochitepec, cerca de Xochitepec, Delg. Xochimilco			
	C. Jimenez R. 139	2300 msnm	MEXU
Cerro de La Caldera			
	G.A. Robirosa 16		MEXU
Cerro del Chiquihuite, cerca de Cuautepec			
	M.L. Arreguin 316		MEXU
Cerro del Tepeyac			
	M. Urbina		MEXU
Cultivada en el Jardin Botanico Exterior, Delegacion Coyoacan			
	R. Bye 12190		MEXU
San Francisco Tlaltenco, Tlahuac, D.F.			
	P. Guzman 52		MEXU
Santa Catarina Tlahuac, ladera S y SE del Cerro Cuautepec			
	F. Miranda 583		MEXU
Sierra Santa Catarina Tlahuac, 1,5 km de la Cima Volcan Guadalupe			
	A.L. Castaneda		MEXU

Ipomoea stans Cav.		
DISTRITO FEDERAL		
Sierra de Guadalupe	E. Lyonnet 1123	MEXU
Sierra de Guadalupe al N de Cuauhtepac	D. Gold	MEXU
Sierra de Guadalupe, Cerro Grande, 5 km al NNW de Cuauhtepac	S. Moreno G. 242	MEXU
Sierra de Guadalupe, Santa Isabel y Chiquihuite	E. Lyonnet 1123	MEXU

DURANGO

13 km al W de Tepehuanes por la brecha a Guanacevi	P. Tenorio 1129	MEXU
20 km al W de Santiago Papasquiaro	R. Hernandez M. 7895	MEXU
8 km de Tepehuanes-Guanacevi	A. Benitez P. 727	1970 msnm MEXU

GUANAJUATO

Camino de Amecameca a Acambaro	E. Argueyes 489	MEXU
Cerro La Mesa, 8 km al NE de Iturbide	E. Ventura 6081	2200 msnm MEXU
El Puerto, 13 km al N de Leon	J.D. Galvan 2943	2430 msnm MEXU
V.a Juventino Rosas cerca parada Los Robles	J. Kishler 289	2100 msnm MEXU

HIDALGO

2.5 km al SSE de Real del Monte	M. Medina 318	2800 msnm MEXU
Cerca de Pachuca, carr. a Tulancingo	H. Bravo H.	MEXU

Ipomoea stans Cav.

HIDALGO

Cerro Grande de Tolantongo, SE de Molonguito Cardonal	F.G. Medrano		HEXU
Cerro Los Pitos	E. Motuda 21544	2600 msnm	HEXU
Cerro Santa Ana, Apon, Hidalgo	E. Motuda 19626	2450 msnm	HEXU
Ciudad Sahagun Tepeapulco	A. Ventura A. 21	2450 msnm	HEXU
Ladera N del Cerro del Zempoala	Tecajete G. Zuniga B. 25	1550 msnm	HEXU
Ladera N del Cerro del Tecajete	Tecajete, cerca de Santa Maria Tecajete G. Zuniga B. 25	1550 msnm	ENCB IMSSH
Ladera W de la "Mesa Grande", Ejido Tecomatlan Ajacuba	J. Diaz V. 49	2480 msnm	HEXU
Pachuca, Hidalgo	G. Pringle C. 6915		HEXU
Santo Tomas, carr. Calpulalpan-Pachuca	X. Madrigal S.	2360 msnm	HEXU
W de Tolcayuca (parte central de la sierra) Tolcayuca	M. Equihua 64	2540 msnm	ENCB
km 60 de la carr. Mexico-Pachuca	A. Gomez-Pompa 11	mal de sambito	HEXU

JALISCO

	J. Davidse 9940A	1950 msnm	HEXU
100 km al SW de Lagos de Moreno, Tepetitlan	E. Manning W. 531233	1800 msnm	HEXU
Tepetitlan, 9 km al E de la carretera	W. Knobloch 1651		HEXU

Ipomoea stans Cav.

MEXICO

1 km al NW de Cahuacan Nicol s Romero	F. Brizuela V. 345	2600 msnm	MEXU
1 km al SE de Coacalco	J. Ortiz J. 25	2300 msnm	MEXU
122 km al NW de la Cd. de Mexico B. Croat T. 44064		2400 msnm	MEXU
24 km al E de Texcoco	E. Garcia M.	3600 msnm	MEXU
5 km al N de Cuautepec.	Sierra de Guadalupe N. Vazquez 14	2500 msnm	MEXU, ENCB
Cajada Las Aguilas, San Marcos Otumba	A. Ventura A.	1550 msnm	MEXU
Cajada de Las Aguilas, San Marcos Otumba	A. Ventura 1815	2450 msnm	MEXU
Cerro Tetzcutzingo, 7 km al E de Texcoco Texcoco	M.T. Pulido S. 43	2550 msnm	MEXU
Cerro del Pino	M. Urbina		MEXU
La Purificaci3n Texcoco	E. Ventura 107	2500 msnm	MEXU
Ladera N del Cerro Mesa Huehuetoca	La Ahumada Romero-Rojas 332	2450 msnm	ENCB
Presa de La Concepci3n Tepozatlan	Rodriguez A.	2400 msnm	ENCB
San Dieguito Texcoco	E. Ventura 1139	2500 msnm	MEXU
Texcoco	E. Ventura V. 908	2400 msnm	MEXU
San Dieguito, Texcoco Texcoco	E. Ventura 908	2400 msnm	ENCB IMSSM
San Miguel, Texcoco Texcoco	A. Ventura A. 4257	2400 msnm	MEXU

Ipomoea stans Cav.		
MICHOCACAN		
	K. Torke 287	MEXU
2 km al S de Constitucion		
Coeneo	P.X. Ramos 157	1980 msnm MEXU
Coeneo	Pio X Ramos 157	1980 msnm MEXU
Morelia		
	G. Arsene 2906	2200 msnm MEXU
Morelia, Michoacan		
	G. Arsene 2904	2200 msnm MEXU
MORELOS		
Salto de San Antonio, Cuernavaca		
Cuernavaca	E. Matuda 21627	1700 msnm MEXU
PUEBLA		
	D. Seejorti D. 5344	MEXU
4 km al SW de Alchichica		
Alchichica	H. Vazquez T. 1960	2220 msnm MEXU
8 km al NE de Chapulco		
	L. Webster G. 20075	2100 msnm MEXU
Al S de Esperanza		
	E. Weaver R. Jr. 2137	MEXU
Cañada de El Soldado, 38 km al S de Nicolas Bravo		
	P. Tenorio L. 7334	2480 msnm MEXU
Entre Grajales y San Jose Chimapa		
	Lozoya 65	MEXU
La Laguna, Cerro El Gavilan, al SE de Caltepec		
Caltepec	P. Tenorio L. 6828	2100 msnm MEXU
Orilla de la Laguna de La Preciosa		
Tepeyahualco	H. Chazaro B. 2007	2300 msnm MEXU
km 93 carr. Puebla-Orizaba		
	C. Bolado 1	TMSSM

Ipomoea stans Cav.

PUEBLA

km 93 carr. Puebla-Orizoba

QUERETARO

2 km al S de Vizarron

Cadereyta de Montes

Cadereyta de Montes

S. Zamudio R. 2345

S. Zamudio R. 2345

2190 msnm

2190 msnm

MEXU

ENCB

Hacienda Ciervo

N. Rose J. 9661

MEXU

SAN LUIS POTOSI

Alrededores del poblado Villa de Arriaga

J. Rzedowski 3386

2100 msnm

ENCB, MEXU

La Campana. 12 km al NW de la Cd. de San Luis

Mexquitic

C. Garcia A. 14

ENCB

Tepetate

Villa de Arriaga

P. Cabrera 103

2200 msnm

MEXU

TLAXCALA

Cerca de la Colonia Cuauhtemoc

Huamantla

M. Duez

diuret., hepat.

IMSSH

VERACRUZ

H. Ramos C. 1

2 km al limite con Puebla

L.I. Nevling 1756

2500 msnm

MEXU, XAL

3 km al S de Totolco

M. Vazquez 2100

2300 msnm

MEXU, XAL

3 km despues de Frijol Colorado rumbo a Mastaloyan

Perote

M. Chazaro B. 3777

2380 msnm

XAL

Adelante de Totolco, rumbo a Pizarro

Perote

M. Chazaro B. 2146

MEXU, XAL

Ipomoea stans Cav.

VERACRUZ

La Gloria Perote	F. Ventura A. 4108	2350 msnm	ENCB, XAL
Lago Atitzac	W.Boege 2203	2300 msnm	XAL
Llanos de Alchichica Alchichica	A. Gomez-Pompa 3830	2200 msnm	MEXU, XAL

ZACATECAS

2 km al NE de Zacatecas	M. Gillett J. 17010		MEXU
8 km al NE de Ojuelos	C. Weintraub F. 16		MEXU
Camino a Jerez, junto a la presa S. Fuentes			MEXU

Jatropha dioica Moc. et Sess

AGUASCALIENTES

56 km al N de Aguascalientes	W. E. Manning 531256		MEXU
------------------------------	----------------------	--	------

COAHUILA

8 km al W de El Oro, camino a Guimbalete	Stephen S. 2015	1300 msnm	MEXU
--	-----------------	-----------	------

DISTRITO FEDERAL

Sierra de Guadalupe	D. Gold 283	2400 msnm	MEXU
Zacatenco	M. Bopp 153		ENCB

Jatropha dioica Mac. et Sess

DURANGO

Bolson de Mapimi	J. Zurita N. 5	fruto comible	MEXU
Cerca de la Cd. de Durango Durango	E. Palmer 243		MEXU

GUANAJUATO

Rancho El Tepetate Dr. Mora	E. Estrada 76	2100 msnm	ENCB
Un escalon arriba del Canon del Ingenio San Miguel Allende	J. Kishler 592	2000 msnm	MEXU

GUERRERO

23 km de Huitzoco, rumbo a Atenango del Rio Blanco-Toledo 328			MEXU
--	--	--	------

HIDALGO

	H. Bravo N. 4433		MEXU
4 km al E de Pachuca	J. Rzedowski 17055	2550	MEXU, ENCB
Barranca de Venados Metzquititlan	R. Hernandez 3996	1800 msnm	MEXU
Camino de terraceria Cardonal - La Mesa Cardonal	F. Zavala Ch. 797	1900 msnm	MEXU
Huitej	M. Porras	diar,vesi,enci	IMSSM
Huixmi, 3 km SW de Pachuca Pachuca	R. Fernandez N. 627		ENCB
Ixmiquilpan Ixmiquilpan	S. Rangel 33	cabello, ojos	ENCB
Km. 146 SE de Ixmiquilpan. Carretera Cd. Mexico - Laredo	C. L. Lundell 12337		MEXU

Jatropha dioica Moc. et Sess			
HIDALGO			
Mixquiahuala	R. Enciso R.	caspa, cabello	INSSM
JALISCO			
Entre La Troje y Cienega de Mata Logos de Moreno	R. Mc Vaugh 12036	2250 msnm	MEXU
MEXICO			
Cerro de Sta. Cruz. San Cristobal Ecatepec. M. Urbina			MEXU
Cerro de las Calaveras Ecatepec	L.S. Rodriguez	2250 msnm	ENCB
MICHOACAN			
Penjamillo		1800 msnm	MEXU
Pajacuac n Pajacuac n	I. Garcia 1421		ENCB
NUEVO LEON			
An huac	M. Gomez S. PV 1103	amaciza dientes	INSSM
Cerca de Los Mitras, a 6 km de Monterrey J. J. Roybal 612			MEXU
Ejido Los Lirios Mina	M. Moran 265	cabello dientes 720 msnm	MEXU
La Mina	A. Aguilar C. 377	ca/da cabello	INSSM
OAXACA			
10 km al N de la desviacion a Tequistepec Huajuapón de Le h	A. Garcia M. 2287	2000 msnm	MEXU

Jatropha dioica Moc. et Sess

OAXACA

Cerro El Ramon, 1 km al W de El Rodeo
Tepelmeme A. Garcia M. 2436 2200 msnm HEXU

PUEBLA

3 km al NE de Jolalpan
Jolalpan E. Guizar 2021 HEXU

W de Tehuacan
J. Rzedowski 9011 1850 msnm ENCB

QUERETARO

10 km al S de Ojo de Agua
J. Rzedowski 8725 HEXU

11 km al E de El Madrono
Matamoros R. Fernandez 4139 1800 msnm HEXU

Aeropuerto local
E. Arguelles 3005 HEXU

SAH LUIS POTOSI

3 km al NE de Penasco
San Luis Potosi F. Gomez L. 512 HEXU

Entre Charco Blanco y Nunez
Guadalcazar A. Gomez 958 HEXU

Villa de San Jose
Ciudad del Maiz H. Chemin 2 baños, granos HEXU

TAMAULIPAS

6 km al W del limite de Tamaulipas y Nuevo Leon
F. Gonzalez M. 2274 280 msnm HEXU

Victoria
Victoria M. Martinez 737 950 msnm HEXU

<i>Jatropha dioica</i> Moc. et Sess		
ZACATECAS		
Cerro Gordo, 3 km al SE de Colonia Hidalgo Luis Moya	H. Gonzalez G. 313	2500 msnm HEXU
 <i>Psacalium peltatum</i> (HBK) Cass.		
J.G. Shaffner 294		HEXU
DISTRITO FEDERAL		
Sierra de Guadalupe, Cuautepec		
	D. Gold	HEXU
Sierra de Guadalupe, al N de la Cd. de Mexico		
	L. Paray 28	HEXU
Valle de Mexico		
	E. Motudo 19604	HEXU
	E. Motudo 28343	HEXU
GUANAJUATO		
47 km de San Miguel Allende hasta Guanajuato		
	J. Kishier 700	2100 msnm HEXU
GUERRERO		
Cerro Teotepec		
	J.L. Villosenor 981	HEXU
HIDALGO		
Cerro Santa Ana		
Tepeapulco	A. Ventura A. 317	ENCB, HEXU
Sierra de Pachuca		
	C.G. Pringle 9870	300 msnm HEXU

Psacalium peltatum (HBK) Cass.

JALISCO

Rio Tapalpa, 2 km al NW de Tapalpa. 19 - 57 N, 103 - 48 W.
H.H. Iltis 789

1800-2000msnm MEXU

MEXICO

Nevado de Toluca

E. Matuda 29483

MEXU

Sualcingo
Texcoco

E. Matuda 29591

MEXU

Tlatlaya

E. Matuda 30015

1700 msnm MEXU

MICHOACAN

H.H. Iltis 345

MEXU

Los Reyes

J.N. Lohat 1375

MEXU

Morelia

G. Arsene 3236

2600 msnm MEXU

Patzcuaro
Patzcuaro

C.G. Pringle 3340

MEXU

MORELOS

Autopista, km 50, Cuernavaca

E. Matuda 37343

MEXU

OAXACA

Huayapan
Huayapan

A. Saines 1006

MEXU

Ixtlan de Ju rez

D.E. Breedlove 60019

MEXU

Psacalium peltatum (HBK) Cass.

PUEBLA

	G. Nicolas (Hno.)		MEXU
Cholula	Herbario de Puebla 834		MEXU
El Rincon Quelite	M. Rosas R. 491		MEXU
Mercado de Sonora (puesto 116), D.F.	F.J. Alarcon A. 15	diabetes	IMSSN

TLAXCALA

Ladera de Tlacuapanga	A.J. Sharp 44508	2400 msnm	MEXU
Ladera del Cerro de Tlacuapango, entre La Malinche y Apizaco	E. Hernandez X. 426	2400 msnm	MEXU

VERACRUZ

	C.H. Ramos 225		MEXU
--	----------------	--	------

Roldana sessilifolia (Hook. & Arn.) H. Robins & Brettell.

DISTRITO FEDERAL

Ajusco	J. Butze 24	2700 msnm	MEXU
Cuajimalpa a Rio Hondo	E. Matuda 21825	2400 msnm	MEXU
Ladera N del Cerro Zacatepetl	F. Miranda 713		MEXU
Pedregal Zacatepetl	E. Lyonnet 194		MEXU
Pedregal cercano a Tlalpan	Purpus 5625		MEXU

Roldana sessilifolia (Hook. & Arn.) H. Robins & Brettell.		
DISTRITO FEDERAL		
Pedregal cercano a Tlalpan		
DURANGO		
35 km al S de la Cd. de Durango	E. Hernandez X. 2586	MEXU
Durango		
35 km al W por carr. Durango-Mazatlan	J. Garcia P. 885	2340 msnm MEXU
Durango		
80 km al W de Durango y 24 km al NW de estacion de ferrocarril	A. Cronquist 9577	Coyotes 2100 msnm MEXU
Cd. de Durango	E. Hernandez X. 2586	MEXU
Rincon de Las Mulas, 5 km al W de San Isidro	R. Jimenez 178	MEXU
Vicente Guerrero		
GUANAJUATO		
35 km de Dolores Hidalgo, via Guanajuato	J. Kishler 429	MEXU
La Ventana, 15 km al E del Mercado de Jesus	E. Ventura 7454	2000 msnm MEXU
HIDALGO		
	H.E. Moore Jr. 4889	MEXU
JALISCO		
15-20 millas al SE de Autlan ca. del Aserradero el Cuarton	R. McVaugh 13862	2500 msnm MEXU
Barranca cercana a Guadalajara	C.G. Pringle 1736	MEXU
	E. Palmer 576	MEXU
Ladera N del Nevado de Colima	R. McVaugh 13559	2200 msnm MEXU

Roldana sessilifolia (Hook. & Arn.) H. Robins & Brettell.

MEXICO

Texcoco	G. Asteinza		MEXU
1 km al SE de Cahuacan	J. Rzedowski 18775	2650 msnm	MEXU
4 km al W de Coyotepec, parte alta de la Sierra Alcaparrosa	J. Garcia P. 1376	2800 msnm	MEXU
San Camilo Texcoco	A. Ventura A. 4126	2600 msnm	MEXU
Sierra de Alcaparrosa, cerca de Tepetzotlan	L. Paray 54		MEXU
Teoloyucan, Villado	M. Urbina		MEXU

MICHUACAN

	G. Arsene 3111		MEXU
Carr. a Zamora, 2 km de Zacapu	H. Diaz B. 4540	2100 msnm	MEXU
Las Lomas-Zinaparo Churintzio	J.N. Lobot 1092	2180 msnm	MEXU

MORELOS

km 53, carr. Federal Cuernavaca-Mexico Huitzilac	G. Soria R. 1045	2220 msnm	MEXU
---	------------------	-----------	------

MAYARIT

El Tacote	J. Gonzalez O. 5727		MEXU
-----------	---------------------	--	------

QUERETARO

Barranca de Amealco	E. Argueyes 843		MEXU
---------------------	-----------------	--	------

Roldana sessilifolia (Hook. & Arn.) H. Robins & Brettell.

QUERETARO

Barranca de Amalco

SAN LUIS POTOSI

E. Palmer 47

MEXU

43 km de San Luis Potosi, cam. a Rio Verde, Sierra de Alvarez
Crutchfield 5642

MEXU

Sierra de Alvarez, cerca de Puerto Huerta
Zaragoza J. Rzedowski 4159

2400 msnm

MEXU

Sicyos deppei G. Don.

G. Nicolas (Hno. Antonio)
Patani-Uchoterena 8637

MEXU

MEXU

DISTRITO FEDERAL

3 km del embarcadero, terrenos aledanos a chinampas
F.J. Espinosa G. 965

ENCB, MEXU

Alrededores de Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, IPN.
R. Zarate F. 152

ENCB, MEXU

Base de la Sierra de Santa Catarina, al N de Tlaltemco
J. Rzedowski 37461

2300 msnm

ENCB, MEXU

Cerca de Topilejo, Delegacion Xochimilco
J. Rzedowski 26919

2600 msnm

MEXU

Pedregal de San Angel

H. Araiza Q. 34
M. Villos S.

2300 msnm

MEXU, ENCB

MEXU

San Lorenzo Milpa Alta

A. Ventura 1043

2550 msnm

ENCB, MEXU

Xochimilco, D.F.

G. Garrido R. 48

2400 msnm

ENCB, MEXU

Sicyos deppei G. Don.

DISTRITO FEDERAL

Xochimilco, zona de chinampas	M. Villegas 311	2250 msnm	ENCB, MEXU
chinampas y campos aledaños, Xochimilco	F.J. Espinosa G. 317		ENCB, MEXU

GUANAJUATO

15 km al W de Salvatierra, sobre carr. a Yuriria	J. Rzedowski 38766	1800 msnm	ENCB, MEXU
Emenguaro Salvatierra	J. Rzedowski 38536	1750 msnm	ENCB, MEXU

GUERRERO

53 km al SW de Tejupilco	J. C. Soto 6108		MEXU
--------------------------	-----------------	--	------

HIDALGO

4 km al W de Tolcayuca	F. Esquivel M. 68	2350 msnm	MEXU
Chipaco, cerca de Otongo	J. Rzedowski 32464	1300 msnm	MEXU
Tlanchinol			
Portezuelo, 8 km al S de Tasquillo	R. Hernandez M. 4985	1900 msnm	MEXU
Tasquillo			

JALISCO

13 km al E de Mazatlan, Cam. a San Antonio, Colima.	E.J. Lott 785		MEXU
15 km al S de Tlapa, cam. a la Cuesta	E.J. Lot 1321	1270 msnm	ENCB, MEXU
Ciudad Guzman, Jalisco	H. E. Moore Jr. 177		ENCB, MEXU
Predio Santa Monica, proximidades Campamento Las Iglesias	E. Guizar N. 693	2040 msnm	MEXU
Ayutla			

Sicyos deppei G. Don.		
JALISCO		
km 15, carr. Ojuelos-Aguascalientes Ojuelos	M. Alcocer R. 150	2150 msnm MEXU
MEXICO		
	E. Motuda 26844	2500 msnm MEXU
1 km al N de San Juan Citlaltepec Zumpango	J. Barragan S. 214	2240 msnm MEXU
1 km al NE de San Antonio Amecameca	J. Rzedowski 37034	2500 msnm ENCB, MEXU
1 km al NW de Amecameca Amecameca	F.J. Espinosa G. 747	ENCB, MEXU
1 km al S de San Juan Citlaltepec Zumpango	F. Martinez	2260 msnm MEXU
6 km al SE de Cuijingo Tepetlixpa	F.J. Espinosa G. 900	ENCB, MEXU
Camino entre San Vicente Chicolapan y Coatepec Texcoco	F.J. Espinosa G. 728	ENCB, MEXU
Carr. Huehuetoca-Teoloyucan, salida a Huehuetoca	F.J. Espinosa G. 397	ENCB, MEXU
Cerro Sacramento, cerca de Amecameca Amecameca	J. Rzedowski 37621	2500 msnm ENCB, MEXU
Dos Rios rumbo a Huixquilucan Naucalpan	F.J. Espinosa G. 292	ENCB, MEXU
El Tejocote Texcoco	E. Ventura V. 2166	2200 msnm ENCB, MEXU
Lerma	D. Ramirez C.	MEXU
Polotitlan	E. Motuda 26777	2400 msnm MEXU
SE de Ixtapaluca, 1 km del pueblo	M. Villegas 455	2300 msnm ENCB, MEXU

Sicyos deppei G. Don.

MEXICO

San Bartolo Cuautlalpan

C. Rodriguez J. 1775

2300 msnm

ENCB

W de Tepetlaxtac

M. Villegas 251

2300 msnm

ENCB, MEXU

km 42, carr. Mexico-Puebla
Zoquiapan

Schulz R.L. 71

2650 msnm

ENCB, MEXU

MICHUACAN

Ejido Cuitzilton
Villa Escalante

J. Gracia 1550

2300 msnm

ENCB

Pamanacuaro

E. Motte H. 392

2450 msnm

ENCB

OAXACA

Besayuco
San Andrés Lagunas

E. A. Buylia 745

2200 msnm

MEXU

PUEBLA

Y. Salinas M. 130

ENCB, MEXU

SAN LUIS POTOSI

G. Schaffner J. 767

MEXU

TLAXCALA

San Juan Quetzalcoapan
San Salvador Tzompantep H. Vibrans 1063

MEXU

VERACRUZ

10 km al W de Escala, Rincon de Atotonilco
Calchualco J.L. Martinez 327

1750 msnm

XAL

Sicyos deppei G. Don.

VERACRUZ

Acatlan Acatlan	F. Ventura A. 11845	1650 msnm	ENCB, XAL
Acumulco, vereda hacia Calchahuilco	Puente Don Porfirio J.L. Martinez 681	1750 msnm	XAL
Banderilla Banderilla	F. Ventura A. 11274	1450 msnm	ENCB, XAL
Cumbres de Acultzingo, Acultzingo	limite entre Puebla y Veracruz W. Boege 1956	2500 msnm	MEXU, XAL
El Naranjito, carr. Orizaba-Zongolica	T. Freedman 1472	1600 msnm	MEXU, XAL
El Tejar Xalapa	F. Ventura A. 10050	1300 msnm	ENCB, XAL
La Muneco Perote	F. Ventura A. 9191	2300 msnm	ENCB, XAL
Nogales Nogales	E. Matuda 1141		MEXU, XAL

Valeriana edulis Nutb. ex Torr & Gray ssp. procera (HBK) Meyer

CHIHUAHUA

Sierra Madre cercana a Colonia Garcia	H.T. Townsend C. 143		MEXU
--	----------------------	--	------

DISTRITO FEDERAL

Cerro Esquihuil	A. Ventura A. 2806	3050 msnm	MEXU, ENCB
-----------------	--------------------	-----------	------------

DURANGO

El Salto	R. Bye 7614		MEXU
El Salto	P. Tenorio L. 944		MEXU
Tepehuanes	P. Tenorio L. 944		MEXU
	O. Bravo B. 3	medicinal	MEXU

Valeriana edulis Nutb. ex Torr & Gray ssp. *procera* (HBK) Meyer

DURANGO

46 km de la desv. San Miguel de Cruces El Salto	R. Hernandez M. 7753	2200 msnm	HEXU
A1 NW de Durango Durango	P. Tenorio L. 786		HEXU
Hacienda Coyotes, 6 km al E de El Salto El Salto	R. Hernandez M. 7527	2200 msnm	HEXU

HIDALGO

9 km al N de Acatlan hacia Huasco Acatlan	R. Hernandez M. 6328	2300 msnm	HEXU
--	----------------------	-----------	------

MEXICO

	E. Matuda 32597 Reiche		HEXU HEXU
Cerro Ahumada, al N de Huehuetoca	J. Rzedowski 37337		HEXU
Entre El Oro y Via Victoria	E. Matuda 30908	2000 msnm	HEXU
Llano Grande	E. Ventura V. 1014	3000 msnm	HEXU
Valle de Toluca	G. Pringle C. 4206		HEXU

NICHUACAN

Salida oriente de Pamatacuaro	C. Motte M. 213		HEXU
-------------------------------	-----------------	--	------

PUEBLA

	G. Arsene 1066	2120 msnm	HEXU
Carr. Mexico-Puebla, km 90-100	R. Hernandez 1731	2000 msnm	HEXU

Valeriana edulis Nutt. ex Torr & Gray ssp. *procera* (HBK) Meyer

PUEBLA

Carr. Mexico-Puebla, km 90-100

Cholula, Puebla

M. Tlapa 1062
M. Tlapa 584

MEXU
MEXU