

84 - 88 B

CODIGO: 081267928

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



**ESTUDIO FLORÍSTICO PRELIMINAR DE LAS BARRANCAS ALEDAÑAS
A LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

P R E S E N T A

SALVADOR GUERRERO ALMARAZ

Las Agujas Zapopan, Jalisco. Agosto de 1994



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Ciencias Biológicas

Expediente.....

Número

Sección

C. SALVADOR GUERRERO ALMARAZ

P R E S E N T E .-

Manifestamos a usted, que con esta fecha -
 ha sido aprobado el tema de tesis "ESTUDIO FLORISTICO PRELIMI-
 NAR DE LAS BARRANCAS ALEDAÑAS A LA ZONA METROPOLITANA DE GUADA
 LAJARA, JALISCO", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido
 aprobado como Director de Tesis el M. en C. Miguel Cházaro Basa-
 ñez.

A T E N T A M E N T E

"PIENSA Y TRABAJA"

Las Agujas, Zapopan, 20 de Julio de 1994

EL DIRECTOR DE LA DIVISION DE
 CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

Fernando Alfaro Bustamante

DR. FERNANDO ALFARO BUSTAMANTE

EL SECRETARIO

BIOL. GUILLERMO BARBA CALVILLO

c.c.p.- El M.C. Miguel Cházaro Basañez. Director de tesis
 c.c.p.- El expediente del alumno

FAB/GBC/ban*

Al contestar este oncio dílese técnica y número

C. Dr. Fernando Alfaro Bustamante.

Director de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales
de la Universidad de Guadalajara.

P R E S E N T E.

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el (la) Pasante SALVADOR GUERRERO ALMARAZ código número 81267928 con el título "ESTUDIO FLORISTICO PRELIMINAR DE LAS BARRANCAS ALEDAÑAS A LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO."

consideramos que reúne los méritos necesarios para la impresión de la misma y la realización de los exámenes profesionales respectivos.

Comunicamos lo anterior para los fines a que -
haya lugar.

A T E N T A M E N T E

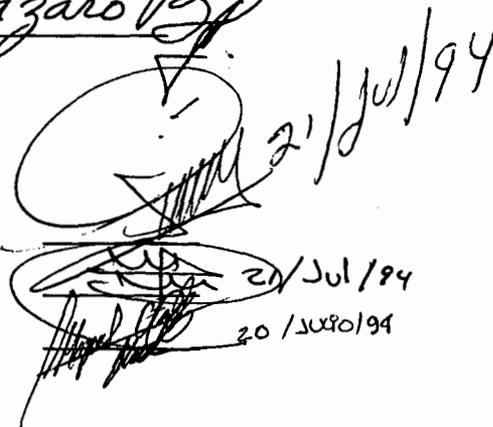
Guadalajara, Jal. a 18 de Julio de 1994

EL DIRECTOR DE TESIS

M. Cházaro Bp

SINODALES

1. ROBERTO MIRANDA MEDRANO
2. MARTIN PEDRO TENA MEZA
3. MIGUEL A. MACIAS RODRIGUEZ


21/Jul/94
20/Jul/94
20/Jul/94

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer de una manera muy profunda a Dios por darme vida y poder realizar lo que siempre he deseado.

También deseo expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que me brindaron su apoyo de una manera desinteresada de una u otra forma para la realización de este trabajo.

- Al M. en C. Miguel de Jesús Cházaro Basañez, quien dirigió y motivó siempre la realización de este trabajo.
- Al Biólogo Raúl Acevedo Rosas por brindarme su amistad y siempre sus acertados consejos.
- Al amigo que siempre me dió el apoyo Martín Huerta Martínez.
- A Rosa María Patiño Beltrán.
- A Martín Negrete Aguayo.
- A Elba Lomelí Míjes.
- A mis padres.
- Al M. en C. Humberto Gutiérrez Pulido
- A Olivia Torres Bugarín.
- A Patricia Hernández de Cházaro.
- A Lourdes Vázquez Dávalos.
- Al Ing. Pablo Ríos Gómez.
- A Alvaro Padilla Aguirre.
- A Dolores Alvarez Contreras.

DEDICATORIA

Dedico la realización de este trabajo de una manera muy especial a mi esposa Gabriela Perea González y a mi hija Daphne Leticia Guerrero Perea.

A mis hermanos Susana, Laura, Georgina, Norma y Adrian.

A mi Abuela Enriqueta Flores Torres.

A mis tíos Mario, Rubén, Silvia, Cristina, Teresa, Carlos, Juan, Roberto, Estela, José de Jesús y esposa de éste así como a toda la familia.

A mis amigos que prácticamente sería imposible nombrar.

Y a mis padres.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACION	7
OBJETIVOS	8
DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO	9
UBICACION	9
TOPOGRAFIA	9
EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA	9
HIDROLOGIA	10
CLIMATOLOGIA	10
VEGETACION	11
MATERIAL	14
METODOLOGIA	15
RESULTADOS	17
BOSQUE DE PINO ENCINO	17
BOSQUE DE ENCINO	18
BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO	18
BOSQUE ESPINOSO	20
VEGETACION RIPARIA O BOSQUE DE GALERIA	21
VEGETACION RUPICOLA O SAXICOLA	21
VEGETACION SECUNDARIA	21
ASPECTOS FLORISTICOS	22
LISTA FLORISTICA	23
DIAGRAMA DE PERFIL	35
ESPECIES REPRESENTATIVAS	37
CONCLUSIONES	55
DISCUSION	58
RECOMENDACIONES	60
APENDICE 1	61
APENDICE 2	64
LITERATURA CONSULTADA	74

INTRODUCCION.

Nuestra existencia sobre la tierra está controlada por varios factores tales como el suelo, agua, temperatura, fuego, animales, así como las plantas que son los organismos productores en el ecosistema y que nos acompañan inseparablemente. Todo ello constituye básicamente nuestro ambiente.

De estos factores, el que más interesa para desarrollar éste trabajo es el de las plantas (vegetación). Y se puede decir que la vegetación es el resultado de la acción de los factores ambientales sobre el conjunto de especies que interactúan y cohabitan en un mismo espacio, nos indica el tipo de clima, la naturaleza de los suelos, la disponibilidad del agua y de nutrientes así como los factores bióticos (Matteucci y Colma, 1979).

La desaparición masiva de las especies vegetales y animales silvestres es uno de los grandes problemas en nuestro país, debido a la incorporación de nuevas áreas a la agricultura así como a la sobrecarga de ganado en praderas naturales disminuyendo o desapareciendo a las especies de valor forrajero, generando además la erosión del suelo y cambios climáticos; también hay que agregar la política errónea del reparto de tierras y la elaboración de programas ganaderos en zonas no aptas para estos propósitos y que podrían ser aprovechadas para la creación de parques nacionales o estatales dedicados a la conservación, investigación y educación, evitando de esta forma la desaparición de especies (Vega y Hernández, 1989).

El estudio de las comunidades vegetales es de importancia primordial para el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales de una determinada región. Aún más, si se considera que el estudio de recursos vegetales es básico para nuestro país, en virtud de su importancia económica y social (Bassols, 1977, citado en Guizar y Granados, 1983).

La cubierta vegetal de México es una de las más variadas de la tierra, pues en su territorio están representados prácticamente todos los grandes biomas que se han descrito de la superficie de nuestro planeta, desde los desiertos, donde la aridez apenas permite el desarrollo de vida alguna, hasta las densas y frondosas selvas; desde la vegetación netamente tropical de las zonas bajas y calientes, hasta los páramos de alta montaña, donde todas las noches hay heladas o al menos la temperatura baja a niveles cercanos a 0° (Rzedowski, 1978).

Debido a lo vasto del territorio Jalisco existen varias zonas fisiográficas que penetran en él. Estas son a saber: Sierra Madre del Sur, Depresión baja del Río Balsas, Eje Neovolcánico transversal, Altiplano Mexicano y la Sierra Madre Occidental. Debido a esto Jalisco presenta un mosaico vegetal que verdaderamente poco ha sido estudiado y que también representa un grado de dificultad para estudiarlo debido principalmente a lo diverso de sus comunidades vegetales.

De los diversos paisajes que presenta nuestra corteza terrestre este trabajo pretende dar a conocer el de las geoformas conocidas como barrancas y el tipo de vegetación que en ellas se encuentra.

Vistos los numerosos accidentes en relieve que presenta el suelo de Jalisco, se comprende que entre ellos se encuentran llanuras y concavidades de muy variadas formas y dimensiones.

Es aquí donde quiero hacer un especial énfasis en las geoformas mencionadas en los párrafos anteriores y de una manera en particular, las barrancas que se encuentran cercanas a la ciudad de Guadalajara, Jal.

La ciudad de Guadalajara es de las pocas o quizás la única en México que su mancha urbana se encuentra en los márgenes de una gran barranca, la cuál carvada por las aguas del Río Santiago ó Río Grande corre paralelamente en dirección sureste al noroeste dando una panorámica muy particular a ésta ciudad.

El Río Grande corre encajonado en profunda barranca en una gran extensión, la cual va recibiendo diversos nombres, según las poblaciones o ranchos situados en su cauce, y así, se dice, Barranca de Portillo, de Ibarra, de Arcediano, San Cristobal, etc. (Barcena, 1983).

ANTECEDENTES.

Dentro del territorio de la República Mexicana, la porción occidental se encuentra entre las menos conocidas en cuanto a su flora y vegetación. McVaugh, ha iniciado desde 1949 una exploración intensiva en el Estado de Jalisco y áreas adyacentes, teniendo como meta la preparación de la flora de la región que en una época fué considerada como Nueva Galicia, (Rzedowski y McVaugh, 1966).

La vegetación del Estado de Jalisco como efectivamente lo mencionan Rzedowski y McVaugh (op cit.), ha tenido muy poca atención por parte de los botánicos tanto del país como extranjeros, es por eso que mediante este trabajo se pretende dar a conocer la flora y vegetación de las barrancas aledañas a la ciudad de Guadalajara para así contribuir con un conocimiento que sea de utilidad para la sociedad en general y muy en especial para aquellas personas que dediquen tiempo a la realización de estudios de tipo ecológico y naturalistas.

En cuanto a la historia de la exploración botánica Sessé y Mociño (1791), realizaron colectas en las cercanías de Guadalajara, posiblemente en la sierra de la primavera y las barrancas aledañas (citado por Reyna, 1989).

También cabe mencionar que en el año de 1886 el colector norteamericano Edward Palmer estuvo en esta zona realizando colectas de especímenes botánicos en el cual muchas especies se han dedicado a este botánico como por ejemplo podemos mencionar a *Psittacanthus palmeri* especie que comunmente se encuentra

parasitando a los copales (*Bursera*, sp.) que se encuentran en las barrancas cercanas a Guadalajara (ver apéndices).

En el año de 1888, el experimentado colector norteamericano Cyrus Guernsey Pringle vino a nuestro país y realizó una serie de exploraciones en las barrancas cercanas a la ciudad de Guadalajara, dando a conocer una gran cantidad de especies nativas de la zona como es el caso de *Sedum jaliscanum*, por ejemplo. No obstante, y analizando con un poco de profundidad la bibliografía podremos notar que muchas de las especies reportadas con base en sus exsiccata en la actualidad ya no es posible colectarlas.

De acuerdo a McVaugh (1952) y revisión de ejemplares de herbario, algunas de las personas que han colectado aquí son:

LEON DIGUET.
ROGERS MCVAUGH.
LUZ MARIA VILLAREAL DE PUGA.
CARLOS LUIS DIAZ LUNA.
SERVANDO CARVAJAL HERNANDEZ.
AGUSTIN FLORES MACIAS.
MIGUEL CHAZARO B.
J. JESUS GUERRERO N.
MARTIN HUERTA MARTINEZ.

A partir de esos años hasta la actualidad pocos son los trabajos publicados acerca del conocimiento de las especies vegetales de las barrancas cercanas a la ciudad de Guadalajara, de tal forma que voy a mencionar algunos trabajos realizados en este tipo de geofomas; primeramente los realizados en Jalisco y en seguida los realizados en otras partes de la República Mexicana.

PARA JALISCO:

Ornelas (1987), da a conocer la composición florística del bosque tropical caducifolio (de acuerdo con la clasificación de

Rzedowski, 1978) de San Cristobal de la Barranca, en una franja altitudinal entre los 840 y 1200 m.s.n.m.

Cházaro y Guerrero (inédito) proporcionan una lista florística preliminar de la barranca de Huentitán.

Reyna (1991) consigna 13 especies de cactaceas y 3 de agaves.

PARA OTRAS PARTES DE LA REPUBLICA:

Soria (sin año), da a conocer la descripción de especies vegetales de la selva baja caducifolia del Cañón de Lobos, Mpio. de Yautepec Morelos, México.

Hiriart y González (1983), estudian la vegetación de la Barranca de Tolantongo, Hidalgo.

Robles (1983), documenta la flora de la Barranca del Monterrey, Veracruz.

JUSTIFICACION

Actualmente la vegetación primaria está siendo rápidamente desplazada y generalmente se encuentra bien representada en lugares donde no se realizan actividades humanas o en laderas de cerros de difícil acceso, pero se puede decir que son tres las causas principales de la destrucción de la vegetación a decir: 1)

Establecimiento de huertos de mango y otros cultivos agrícolas.

2) Tala inmoderada de árboles.

3) Establecimiento de potreros con pastizales inducidos.

Debido a lo anterior es de vital importancia conocer aunque sea de una manera preliminar las especies vegetales existentes en este tipo de lugares con el fin de llevar a cabo un mejor manejo de los recursos naturales.

OBJETIVOS

General:

Describir los tipos de vegetación presentes en las barrancas aledañas a la zona metropolitana de Guadalajara con base en un estudio florístico.

Específicos:

- A) Realizar una descripción fisonómica de la vegetación presente en la zona.
- B) Elaborar una lista florística de la zona de estudio.

DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio comprende un cañón que corre de SE a NO (en lo que concierne a la región aledaña a la zona metropolitana de Guadalajara).

UBICACION

Se encuentra ubicada entre los 20° 34' y 20° 50' de Latitud N y los 103° 08' y 103° 20' de Longitud O. La superficie aproximada que ocupa el área de estudio es de 42 km² siguiendo el curso del Río Santiago y contemplando ambas laderas del cañón (Ver mapa, 1 y 2).

Rzedowski y McVaugh (1966) mencionan que el área de estudio se ubica en la región fisiográfica de los cañones aunque parte de ella también penetra a las regiones de los altos y de las cuencas del centro.

TOPOGRAFIA

La topografía de la zona de estudio presenta un relieve altitudinal entre los 1000 msnm, en las partes más bajas del cañón (lecho del río) y en la meseta oscila entre los 1500-1550 msnm (INEGI, 1987).

EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA

Los suelos presentes son litosol, luvisol y feozem. En cuanto a la cuenca del Río Santiago, Barcena (1983) nos dice que en esa barranca se ven acantilados de pórfido y de basalto, alternando con

masas de tobas, presentando así bellisimos paisajes y climas muy variados. A muy corta distancia de Guadalajara pueden admirarse los contrastes de la vegetación, que traen consigo los cambios rápidos de nivel. /

Dirigiéndose al paso de Portillo, rumbo al NE de la ciudad, se atraviesan apenas 7 km sobre las llanuras tobosas y áridas a que nos hemos referido, cuando se tropieza ya con el principio de la bajada que conduce al fondo de la barranca. El descenso es rápido, pues antes de 5 km se han bajado ya cerca de 500 m para llegar al lecho del río (Barcena, 1983).

HIDROLOGIA

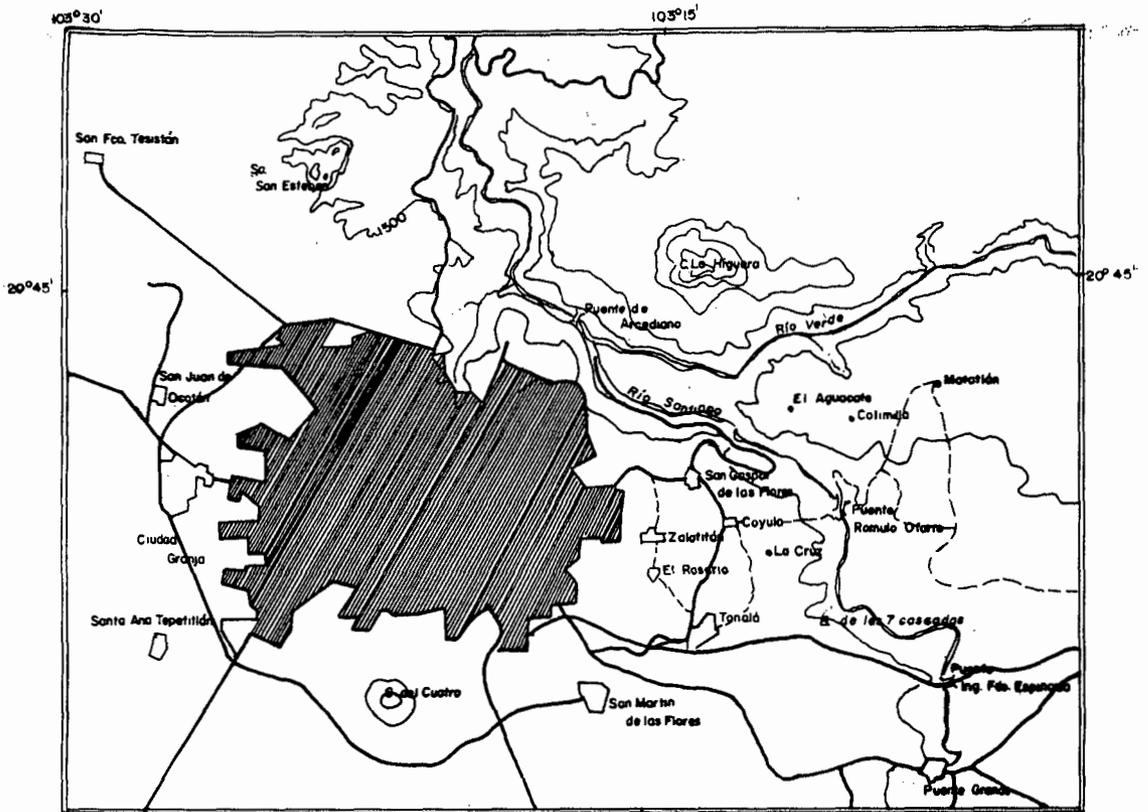
La zona de estudio se encuentra enclavada en la cuenca del Río Santiago al cual fluyen las aguas de los ríos Calderón, Verde, San Juan de Dios, y algunos arroyos tales como A. Jicamas, A. Osorio, A. San Andres de los Callos, que pueden ser de temporal o permanentes (INEGI, 1987).

CLIMATOLOGIA

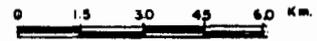
El clima que se presenta corresponde al cálido semiseco con otoño e invierno secos. El régimen de precipitación oscila entre los 800 y 850 mm anuales, los cuales se distribuyen de junio a octubre, siendo julio el mes más lluvioso (Ornelas, 1987). / La temperatura media anual es de 19°C en el valle de Atemajac (situado a 1550 msnm) y de 21.5°C en el fondo de la barranca (a 1000 msnm).

VEGETACION

La vegetación presente casi en su totalidad en la zona de estudio es la que en la clasificación de Miranda y Hernández, X. es conocida como selva baja caducifolia, hay una gran superficie ocupada por la vegetación secundaria y también es posible encontrar relictos de bosque de pino, bosque de encino, bosque espinoso, bosque de galería y vegetación rupícola.



Escala 1: 250000



Escala Gráfica

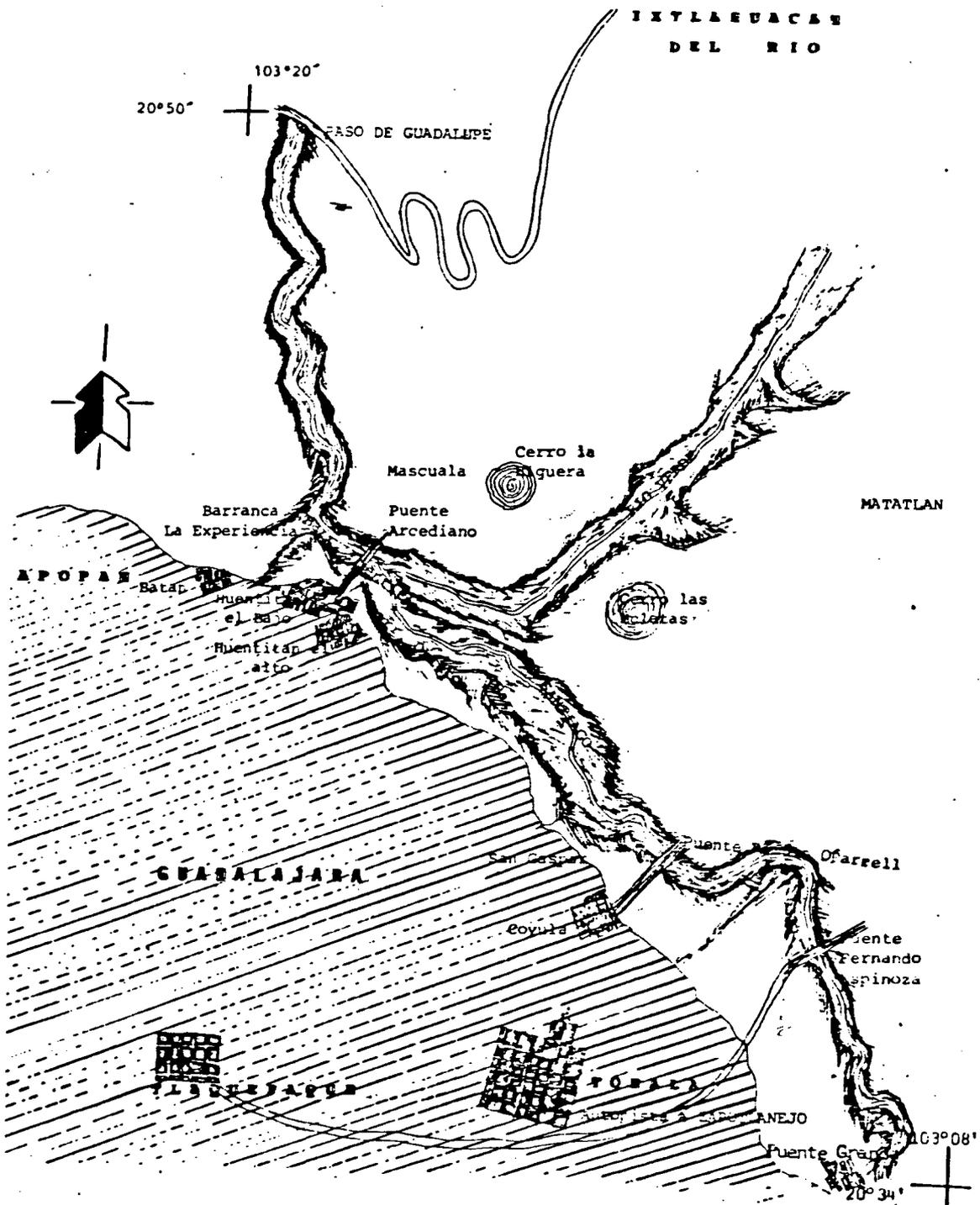
SIMBOLOGIA

- Carretera pavimentada
- ~ 1500 ~ Curva de nivel

Tomado de la Carta topografica Guadalajara F13-12 INEGI.



MAPA DE LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



Ubicación geográfica de la zona de estudio.

MATERIAL

- Prensa botánica.
- Altímetro.
- Mapas o cartas topográficas escala 1:50 000 INEGI.
- Tijeras para podar.
- Libreta de colecta.
- Cámara fotográfica.
- Brújula.
- Cuchillo de monte.
- Casa de campaña.
- Planímetro.

METODOLOGIA

Con base en los objetivos planteados, la metodología que se utilizó para el desarrollo de este trabajo es la planteada por Miranda et. al. (1967), con sus respectivas modificaciones acordes a la realización del presente trabajo y consiste en lo siguiente:

1.- Reconocimiento general de la zona:

La cual se hizo por medio de la utilización de cartas topográficas del INEGI a escala 1:50 000 de los municipios de Tonalá, Guadalajara, San Cristobal de la Barranca, Ixtlahuacán del Río y Zapotlanejo, así como con base en recorridos preliminares de campo.

2.- Delimitación de la zona de estudio:

Esta se realizó mediante la elaboración de un mapa 1:50 000 en el cual se incluyeron las principales localidades y las coordenadas geográficas.

3.- Colectas botánicas:

Estas se hicieron mediante recorridos intensivos en la zona de estudio para la toma de fotografías y colecta de ejemplares botánicos*.

* Para el caso de la recolección de especímenes botánicos se elaboraron de acuerdo al método de colecta, toma de datos y herborización, que comunmente es utilizado por la mayoría de botánicos y colectores, (Lot y Chiang, 1986).

4.- Los datos de campo se concentraron en una ficha por número de colecta como sigue:

Nombre científico	Familia
Nombre vulgar	
Localidad	
Estado	
Municipio	
Altitud	Fecha
Observaciones	
Hábitat	
Colector(es)	No.
Determinó	

5.- Los especímenes colectados se depositaron el primer juego en el herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Guadalajara y los duplicados en los siguientes herbarios:

- * Instituto de Ecología A.C. de Xalapa, Ver. (XAL).
- * Departamento de Botánica Universidad de Wisconsin, Madison U.S.A. (WIS).
- * Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politecnico Nacional. México, D.F. (ENCB).
- * Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, Michoacán (IEB).
- * Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan U.S.A. (MICH)

RESULTADOS

Aún cuando McVaugh desde 1952 ya había señalado la importancia botánica de las barrancas aledañas a Guadalajara y Río Blanco, (Sierra de San Esteban en general); así como que existen numerosas colectas, no se había realizado un estudio florístico de ellas que integre la información existente.

Los tipos de vegetación encontrados siguiendo un gradiente de mayor a menor altitud son:

- 1.- Bosque de Pino - Encino.
- 2.- Bosque de Encino.
- 3.- Bosque Tropical Caducifolio.
- 4.- Bosque Espinoso.
- 5.- Vegetación Rupícola o Saxícola
- 6.- Vegetación Riparia o Bosque de Galeria.

Además cubriendo considerable extensión y no restringiéndose a una determinada cota altitudinal tenemos a:

- 7.- Vegetación Secundaria.

BOSQUE DE PINO - ENCINO

Se encuentra en los cerros de la Sierra de San Esteban, en alturas que van de 1600 a 1800 msnm, sobre suelos someros y pedregosos.

El estrato arboreo se encuentra formado por:

Quercus resinosa (encino), *Pinus oocarpa* (pino), *Pinus devoniana* (pino), *Clethra rosei* (malvaste), *Annona longiflora*. Los arbustos frecuentemente están representados por *Acacia pennatula*, *Calliandra*

sp. *Styrax jaliscanus*. El estrato herbáceo es bastante diversificado durante la época de lluvias pero desaparece en la época seca, algunas de las especies que pueden encontrarse son *Prochnyanthes mexicana*, *Begonia gracilis*, *Ageratella microphylla* var. *palmeri*, *Bidens odorata* var. *rosea*.

BOSQUE DE ENCINO

Desde la ceja de la barranca a (1550 msnm) y sobre las laderas menos pronunciadas hasta los 1450 msnm se establece un bosque de *Quercus deserticola* (encinos), en la actualidad muy perturbada por las actividades antropógenas, sobretodo en el pasado se extrajo leña y se manufacturó carbón.

Con lo que respecta al estrato arbustivo se representa por *Tecoma stanns*, *Dalembertia populifolia*, *Casearia corymbosa*, *Hyptis albida*, etc.

Entre las hierbas más comunes están *Zinnia angustifolia*, *Vernonia steetzii*, *Tagetes filifolia*, *Stevia ovata*.

BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO

Para el caso de las barrancas aledañas a la ciudad de Guadalajara se puede decir que la vegetación ha ido perdiendo terreno básicamente por el desmonte para el establecimiento de coamiles y por el constante avance de la mancha urbana, siendo esta limitada nada más por esa gran cuenca que forma el Río Santiago, este tipo de vegetación se establece por todas las laderas de la barranca desde los 1000 a los 1450 msnm.

Durante la época de lluvias esta asociación vegetal cambia totalmente su fisonomía ya que todos sus elementos se encuentran cubiertos de follaje, mientras que en la época seca lo pierden.

En cuanto a la altura las especies arbóreas presentan portes que por lo general no rebasan los diez metros de altura, este estrato es muy diversificado y las especies dominantes son las Burseras y las Leguminosas, debido a esto Miranda (1941), también le llamo "CUAJIOTAL" precisamente por la presencia de especies correspondientes al género *Bursera*, como son *B. copallifera*, *B. penicillata*, *B. bipinnata*, etc. Entre otros árboles encontramos también a *Ceiba aesculifolia*, *Pseudobombax palmeri*, *Plumeria rubra*, *Oreopanax peltatus*, *Rhus jaliscana*, *Lysiloma microphyllum*.

Es válido mencionar que las especies arbustivas por lo general se encuentran representadas por alturas entre los tres y seis metros, sin embargo en algunas ocasiones llegan a tener tallas similares a la de ciertas especies arbóreas.

En el estrato arbustivo se destaca la presencia de especies tales como: *Tecoma stans*, *Dalembertia populifolia*, *Casearia corymbosa*, *Erythrina flabelliformis*, *Heimia salicifolia* y *Abutilon barrancae* entre otras.

Según Rzedowski (1978), las herbáceas en condiciones de poca perturbación están pobremente desarrolladas y no es raro que falten casi por completo, aún cuando las condiciones topográficas de las laderas propicien la existencia de uno que otro claro que permita el desarrollo de algunos de sus representantes más típicos.

Pero cuando existe una gran perturbación antropógena y también

de animales de pastoreo la existencia de las herbáceas suele ser muy abundante y más aún en la época de lluvias que es cuando hay una mayor densidad y diversidad de todas estas especies.

Dentro de los elementos más característicos de herbáceas contamos con la presencia de especies como: *Talinum paniculatum*, *Piper hispidum*, *Liparis vexillifera*, *Pisoniella arborescens*, *Aspicarpa brevipes*, *Salvia iodantha*, *Lasiacis nigra*, *Manihot intermedia*, *Sedum guadalajaranum*, *Commelina leiocarpa*, etc.

La mayoría de estas especies por lo común no logran tener tallas arriba de un metro de altura.

BOSQUE ESPINOSO

Sobre los suelos profundos del valle de Atemajac (a 1550 msnm) se establece el llamado por Rzedowski y McVaugh (1966) Bosque espinoso, en este tipo de vegetación se presentan especies que no son fácilmente diferenciadas como arbóreas o arbustivas cuyos componentes principales son los siguientes: *Prosopis laevigata*, *Pithecellobium dulce*, *Stenocereus queretaroensis*, *Acacia farnesiana*, *Erythrina flabelliformis*. Y como componentes herbáceos *Rynchelitrum repens*, *Lasiacis nigra*, *Eleocharis* sp.

VEGETACION RIPARIA O BOSQUE DE GALERIA

A lo largo del Río Santiago se establece esta comunidad vegetal que esta compuesta por *Ficus insipida*, *Taxodium mucronatum*, *Arundo donax*, *Heimia salicifolia*, *Salix humboldtiana*, etc.

VEGETACION RUPICOLA O SAXICOLA

En los cantiles rocosos y afloramientos se establece un muy particular tipo de vegetación conocido como vegetación rupícola, las plantas que la caracterizan son: *Sedum ebracteatum*, *Sedum jaliscanum*, *Sedum guadalajaranum*, *Agave schidigera*, *Agave vilmoriniana*, *Plumeria rubra*, *Stenocereus dumortieri*, *Ferocactus histrix*, *Mammillaria scrippsiana*, *Manihot intermedia*, *Peperomia campyloptropa*, *Talinum paniculatum*.

VEGETACION SECUNDARIA

Este tipo de vegetación resulta por la tala de la vegetación primaria, se encuentra en planicies y laderas a manera de áreas discontinuas dentro de los diferentes tipos de vegetación prístina o bien en zonas de ecotonía. Las especies indicadoras de perturbación son: *Acacia pennatula*, *Acacia farnesiana*, *Heliocarpus terebinthaceus*, *Guazuma ulmifolia*, *Ricinus comunis*, *Verbesina greenmani*.

ASPECTOS FLORISTICOS

Los 17 viajes de colecta en total arrojaron la cifra de 191 números, correspondientes a 64 familias y a 138 géneros (ver gráfica), estos viajes se realizaron entre 1990 y 1994.

A continuación se presenta la lista de las especies que fueron colectadas durante el desarrollo de éste trabajo, así como de otras colectas que se han realizado en la zona. Tanto las familias como los géneros y las especies se presentan ordenadas alfabéticamente.

La nomenclatura de las familias esta basada en Cronquist (1981).

La simbología que en la lista florística se presenta corresponde a lo siguiente:

B.T.C. BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO.

B.E.P. BOSQUE ENCINO PINO

Los nombres de algunos colectores que han visitado la zona, así como sus iniciales y su numeración distinguirán a las especies colectadas por ellos, las cuales forman parte de la lista florística de este trabajo y se mencionan a continuación:

S.G. SALVADOR GUERRERO A.
M.CH. MIGUEL CHAZARO B.
R.A. RAUL ACEVEDO R.
M.H. MARTIN HUERTA M.
J.G. JESUS GUERRERO N.
M.N. MARTIN NEGRETE A.
N.M. NOHEMI MARTINEZ R.

Las plantas que no tienen las iniciales fueron colectadas por el autor.

LISTA FLORISTICA.

#col.F.Biol. Hab

ACANTHACEAE

<i>Carlowrightia glandulosa</i> Robins. & Greenm.	256 Herb. B.T.C.
<i>Ruellia jaliscana</i> Standl.	466 Herb. B.T.C.
<i>Ruellia</i> sp.	413 Herb. B.T.C.

AGAVACEAE

<i>Agave schidigera</i> Lem.	M.CH. 6679 Herb. B.E.P.
<i>Manfreda</i> sp.	462 Herb. B.T.C.
<i>Prochnyanthes mexicana</i> (Zucc.) Rose	278 Herb. B.P.E.

ANACARDIACEAE

<i>Rhus jaliscana</i> Standl.	444 Arbol B.T.C.
-------------------------------	------------------

ANNONACEAE

<i>Annona longiflora</i> S. Watson	316 Arbol B.T.C.
------------------------------------	------------------

APOCYNACEAE

<i>Plumeria rubra</i> L.	328 Arbol B.E.P.
<i>Stemmadenia palmeri</i> Rose & Standl.	461 Arbol B.T.C.
<i>Thevetia ovata</i> (Cav.) A. DC.	321 Arbol B.T.C.

ARALIACEAE

<i>Oreopanax peltatus</i> Linden ex Regel	395 Arbol B.T.C.
---	------------------

ASCLEPIADACEAE

	388 Bejuc. B.T.C.
<i>Sarcostemma pannosum</i> Decne	M.H. 249 Bejuc. B.T.C.

BEGONIACEAE

<i>Begonia</i> sp.	271 Herb. B.T.C.
<i>Begonia gracilis</i> H.B.K.	282 Herb. B.T.C.
<i>Begonia</i> sp.	M.CH. 6670 Herb. B.E.P.

BIGNONIACEAE

<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss.	405 Arbus. B.T.C.
--------------------------------	-------------------

BOMBACACEAE

<i>Pseudobombax palmeri</i> (Wats.) Dugand	403 Arbol. B.T.C.
<i>Ceiba aesculifolia</i> (H.B.K.) Britt. & Baker	460 Arbol. B.T.C.
<i>Bombax palmeri</i> (Wats.) Dugand	379 Arbol. B.T.C.

BORAGINACEAE

<i>Heliotropium limbatum</i> Benth.	431 Herb. B.T.C.
-------------------------------------	------------------

BROMELIACEAE

<i>Pitcairnia</i> sp.	310 Herb. B.T.C.
-----------------------	------------------

BURSERACEAE

<i>Bursera</i> sp.	402 Arbol. B.T.C.
<i>Bursera bipinnata</i> Engl.	263 Arbol. B.T.C.
<i>Bursera copallifera</i> (Sessé & Moc.) Bullock	280 Arbol. B.T.C.

<i>Bursera grandifolia</i> (Schlecht.) Engl.	464 Arbol.	B.T.C.
<i>Bursera multijuga</i> Engler	M.CH. 6671 Arbol.	B.E.P.
<i>Bursera penicillata</i> (Sessé & Moc.) Engler	262 Arbol.	B.T.C.

CAMPANULACEAE

<i>Lobelia fenestralis</i> Cav.	448 Herb.	B.T.C.
---------------------------------	-----------	--------

COMPOSITAE

<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni	425 Herb.	B.T.C.
<i>Ageratella microphylla</i> var. <i>palmeri</i> (A.Gray) B. Rob.	432 Herb.	B.E.P.
<i>Bidens</i> sp.	468 Herb.	B.T.C.
<i>Bidens odorata</i> var. <i>rosea</i> (Sch.Bip.) Melchert	433 Herb.	B.E.P.
<i>Brickellia cardiophylla</i> B. Rob.	389 Herb.	B.T.C.
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	451 Herb.	B.T.C.
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	294 Herb.	B.T.C.
<i>Dhalia coccinea</i> Cav.	265 Herb.	B.T.C.
<i>Dyssodia pinnata</i> (Cav.) B. Rob.	370 Herb.	B.T.C.
<i>Eupatorium</i> sp.	M.CH. 6742 Arbus.	B.T.C.
<i>Guardiola tulocarpus</i> A. Gray	290 Herb.	B.T.C.
<i>Lasianthaea ceanothifolia</i> (Wild.) Becker	416 Herb.	B.T.C.
<i>Lasianthaea helianthoides</i> DC. var. <i>helianthoides</i>	302 Herb.	B.T.C.
<i>Montanoa</i> sp.	M.CH. 6746 Arbus.	B.T.C.
<i>Montanoa karwinskii</i> DC.	303 Herb.	B.T.C.
<i>Odontotrichum</i> sp.	424 Herb.	B.T.C.
<i>Odontotrichum palmeri</i> (Greene) Rydb.	M.CH. 6675 Herb.	B.E.P.
<i>Perityle microglossa</i> H. & A.	381 Herb.	B.T.C.
<i>Perymenium huentitanum</i> B.L. Turner	411 Herb.	B.T.C.

<i>Porophyllum</i> sp.	467 Herb.	B.T.C.
<i>Senecio</i> sp.	324 Herb.	B.E.P.
<i>Stevia ovata</i> Kunth var. <i>ovata</i>	439 Herb.	B.E.P.
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	438 Herb.	B.E.P.
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	449 Herb.	B.T.C.
<i>Verbesina greenmanii</i> Urb.	327 Herb.	B.E.P.
<i>Vernonia steetzii</i> Sch.Bip.	326 Herb.	B.E.P.
<i>Zinnia angustifolia</i> Kunth var. <i>angustifolia</i>	420 Herb.	B.E.P.
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	267 Herb.	B.T.C.
	442 Herb.	B.T.C.
	450 Herb.	B.T.C.

COMMELINACEAE

<i>Commelina</i> sp.	414 Herb.	B.T.C.
<i>Commelina</i> sp.	412 Herb.	B.T.C.
<i>Commelina leiocarpa</i> Benth.	454 Herb.	B.T.C.
<i>Commelina tuberosa</i> L.	M.H. 248 Herb.	B.T.C.
<i>Tradescantia crassifolia</i> Cav.	430 Herb.	B.T.C.
<i>Tripogandra disgrega</i> (Kunth) Woods.	299 Herb.	B.T.C.

CONVOLVULACEAE

<i>Cuscuta</i> sp.	406 Bejuc.	B.T.C.
<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	380 Bejuc.	B.T.C.
<i>Ipomoea coccinea</i> L.	297 Bejuc.	B.T.C.
<i>Ipomoea intrapilosa</i> Rose	375 Arbol.	B.T.C.
<i>Ipomoea triloba</i> Linn.	295 Bejuc.	B.T.C.

<i>Ipomoea</i> sp.	276 Bejuc. B.T.C.
<i>Operculina pteripes</i> (Don) O'Donell.	274 Bejuc. B.T.C.
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	456 Bejuc. B.T.C.

CRASSULACEAE

<i>Echeveria pringlei</i> (S.Watson) Rose.	473 Herb. B.T.C.
<i>Sedum ebracteatum</i> D.C.	476 Herb. B.T.C.
<i>Sedum guadalajaranum</i> S.Watson.	285 Herb. B.T.C.
<i>Sedum jaliscanum</i> S.Watson.	417 Herb. B.T.C.
<i>Villadia painteri</i> Rose	M.CH.6468 Herb. B.T.C.

CUCURBITACEAE

<i>Cucurbita</i> sp.	453 Bejuc. B.T.C.
<i>Schizocarpum filiforme</i> Schrad.	305 Bejuc. B.T.C.
<i>Sechiopsis triquetra</i> (Ser.) Naud	293 Bejuc. B.T.C.

CYPERACEAE

<i>Eleocharis</i> sp.	284 Herb. B.T.C.
	429 Herb. B.E.P.
	440 Herb. B.E.P.

DIOSCOREACEAE

<i>Dioscorea</i> sp.	268 Bejuc. B.T.C.
----------------------	-------------------

ERICACEAE

<i>Befaria mexicana</i> Benth.	325 Arbol. B.E.P.
--------------------------------	-------------------

EUPHORBIACEAE

<i>Croton</i> sp.	272 Herb.	B.T.C.
<i>Croton repens</i> Schlecht.	M.CH. 6676 Herb.	B.E.P.
<i>Dalembertia populifolia</i> Baill.	306 Arbus.	B.T.C.
<i>Euphorbia tanquehuete</i> Sesse & Mociño	M.CH. 7155 Arbol.	B.T.C.
<i>Manihot caudata</i> Greenm.	300 Arbol.	B.T.C.
<i>Manihot intermedia</i> Weatherby	261 Herb.	B.T.C.

FLACOURTIACEAE

<i>Casearia corymbosa</i> H.B.K.	257 Arbus.	B.T.C.
----------------------------------	------------	--------

GESNERIACEAE

<i>Achimenes flava</i> Morton	279 Herb.	B.T.C.
-------------------------------	-----------	--------

GRAMINEAE

<i>Lasiacis nigra</i> Davidse	463 Herb.	B.T.C.
<i>Rynchelitrum repens</i> (Wild.) Hubbard	421 Herb.	B.E.P.

IRIDACEAE

<i>Sysirinchum</i> sp.	436 Herb.	B.E.P.
------------------------	-----------	--------

JULIANACEAE

<i>Amphypterigium adstringens</i> Schiede.	465 Arbol.	B.T.C.
--	------------	--------

LABIATAE

<i>Hyptis albida</i> H.B.K.	369 Arbus.	B.T.C.
<i>Salvia iodantha</i> Fern.	445 Herb.	B.T.C.

LAURACEAE

Phoebe pachypoda (Ness) Mez 383 Arbol. B.T.C.

LEGUMINOSAE

Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.) Benth. 258 Arbus. B.T.C.

Brogniartia sp. 455 Arbus. B.T.C.

Calliandra sp. 304 Arbus. B.T.C.

Calliandra sp. 292 Herb. B.P.E.

Canavalia villosa Schlecht. & Cham. 399 Bejuc. B.T.C.

Cassia sp. 441 Herb. B.E.P.

Dalea sp. 434 Herb. B.E.P.

Desmodium sp. 298 Herb. B.T.C.

Erythrina flabelliformis Kearney 205 Arbus. B.T.C.

Eriosema sp. 330 Herb. B.E.P.

Eysenhardtia polystachya (Ort.) Sarg. 313 Arbol. B.T.C.

407 Arbus. B.T.C.

452 Arbol. B.T.C.

Leucaena macrophylla Benth. 458 Arbol. B.T.C.

Lysiloma microphyllum Benth. 270 Arbol. B.T.C.

377 Arbus. B.T.C.

289 Bejuc. B.T.C.

Phaseolus sp. 437 Herb. B.E.P.

Phaseolus coccineus L. 443 Bejuc. B.T.C.

LILIACEAE

Echeandia sp. 427 Herb. B.E.P.

LOGANIACEAE

Buddleja sessiliflora H.B.K. 373 Herb. B.T.C.

LYTHRACEAE

Cuphea sp. 447 Herb. B.T.C.

Heimia salicifolia Link. 374 Arbus. B.T.C.

MALVACEAE

Herissantia crispa (L.) Brizicky 469 Herb. B.T.C.

Malvaviscus arboreus Cav. 474 Herb. B.T.C.
Arbus. B.T.C.

MALPIGHIACEAE

Aspicarpa brevipes (D.C.) Anderson M.CH. 6670 Herb. B.E.P.

Aspicarpa lanata DC. Bejuc. B.T.C.

Bunchosia palmeri S.Watson 308 Arbus. B.T.C.

Galphimia glauca Cav. 378 Arbus. B.T.C.

Malpighia glabra Linneo 315 Arbus. B.T.C.

MARANTACEAE

Maranta arundinacea Linn. 266 Herb. B.T.C.

MELASTOMATACEAE

Tibouchina sp. 394 Herb. B.T.C.

MORACEAE

Ficus cotinifolia H.B.K. 287 Arbol. B.T.C.

<i>Ficus petiolaris</i> H.B.K.	329 Arbol.	B.E.P.
<i>Ficus</i> sp.	472 Arbol.	B.T.C.
<i>Ficus</i> sp.	382 Arbol.	B.T.C.
<i>Ficus</i> sp.	397 Arbol.	B.T.C.
<i>Ficus</i> sp.	398 Arbol.	B.T.C.

NYCTAGINACEAE

<i>Boerhavia coccinea</i> Miller	M.H. 199 Herb.	B.T.C.
<i>Pisoniella arborescens</i> (Leg.& Rod.) Standl.	401 Herb.	B.T.C.

OLEACEAE

<i>Forestiera tomentosa</i> S.Watson	385 Arbus.	B.T.C.
--------------------------------------	------------	--------

ORCHIDACEAE

<i>Bletia</i> sp.	M.CH. 6680 Herb.	B.E.P.
<i>Habenaria quinqueseta</i> (Michx.) A.Eaton	291 Herb.	B.T.C.
<i>Liparis vexillifera</i> (Lex.) Cogn.	419 Herb.	B.E.P.

OXALIDACEAE

<i>Oxalis</i> sp.	408 Herb.	B.T.C.
-------------------	-----------	--------

PASSIFLORACEAE

<i>Passiflora biflora</i> Lam.	283 Bejuc.	B.T.C.
--------------------------------	------------	--------

PIPERACEAE

<i>Peperomia campylotropa</i> Hill	264 Herb.	B.T.C.
------------------------------------	-----------	--------

<i>Piper hispidum</i> Swartz	471 Herb. B.T.C.
PLUMBAGINACEAE	
<i>Plumbago scandens</i> Linn.	288 Arbus. B.T.C.
POLYGALACEAE	
<i>Polygala</i> sp.	435 Herb. B.E.P.
PORTULACACEAE	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Herb. B.T.C.
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	273 Herb. B.T.C.
ROSACEAE	
<i>Prunus serotina</i> ssp. <i>capuli</i> (Cav.) McVaugh	400 Arbol. B.P.E.
RUBIACEAE	
<i>Bouvardia</i> sp.	390 Arbus. B.T.C.
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchcock	475 Arbus. B.T.C.
<i>Crusea hispida</i> (Mill.) Robins.	269 Herb. B.T.C.
<i>Hamelia versicolor</i> A.Gray	457 Arbus. B.T.C.
<i>Randia watsonii</i> Robinson	320 Arbus. B.T.C.
	428 Herb. B.E.P.
	418 Herb. B.T.C.
SAPINDACEAE	
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	386 Bejuc. B.T.C.

<i>Serjania mexicana</i> (L.) Willd	M.H. 202 Bejuc. B.T.C.
<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	366 Bejuc. B.T.C.
<i>Thovinia acuminata</i> S.Watson	396 Arbus. B.T.C.

SAPOTACEAE

<i>Bumelia persimilis</i> Hemsl.	365 Arbol. B.T.C.
----------------------------------	-------------------

SCROPHULARIACEAE

<i>Castilleja</i> sp.	393 Herb. B.T.C.
-----------------------	------------------

SCHIZAEACEAE

<i>Anemia</i> sp.	323 Herb. B.E.P.
-------------------	------------------

SOLANACEAE

<i>Cestrum lanatum</i> Mart. & Gal.	259 Arbus. B.T.C.
<i>Datura stramonium</i> L.	415 Herb. B.T.C.
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	364 Herb. B.T.C.
<i>Solanum refractum</i> Hooker & Arnold	312 Bejuc. B.T.C.
<i>Solanum umbellatum</i> Mill.	307 Arbus. B.T.C.
<i>Solanum</i> sp.	372 Arbus. B.T.C.
<i>Solanum</i> sp.	426 Herb. B.E.P.

STERCULIACEAE

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	317 Arbus. B.T.C.
<i>Melochia pyramidata</i> L.	446 Bejuc. B.T.C.

STYRACACEAE

<i>Styrax jaliscanus</i> S.Watson	322 Arbus. B.E.P.
-----------------------------------	-------------------

TURNERACEAE

Turnera palmeri S.Watson M.CH. 6674 Herb. B.E.P.

TAMARICACEAE

Tamarix gallica L. 260 Arbol. B.T.C.

TILIACEAE

Heliocarpus terebinthaceus (DC). Hochr. 314 Arbol. B.T.C.

ULMACEAE

Celtis caudata Planch. 367 Arbol. B.T.C.

UMBELLIFERAE

Eryngium sp. 423 Herb. B.E.P.

URTICACEAE

Pilea microphylla (L.) Liebn. M.CH. 6750 Herb. B.T.C.

Poulzolzia palmeri S.Watson 281 Herb. B.T.C.

VERBENACEAE

Lantana camara L. 371 Herb. B.T.C.

Vitex sp. 331 Arbol. B.E.P.

Vitex sp. 422 Arbol. B.E.P.

Vitex mollis H.B.K. M.CH. 6678 Arbol. B.E.P.

DIAGRAMA DE PERFIL SEMIREALISTA

Los diagramas de perfil semirealista constituyen un método para el estudio de la vegetación que inicialmente fué planteado por Davis y Richards en 1934, y describen la estratificación de la vegetación a través de ilustraciones semiesquemáticas llamadas diagramas de perfil; éste método se ha aplicado principalmente en zonas tropicales, y su elaboración es muy complicada ya que se requiere del derribamiento de los árboles, en un área determinada y del registro de parámetros tales como: amplitud aproximada de los doseles, porcentaje de áreas sombreadas y no sombreadas, tipo de espaciamiento de los árboles, distancia entre troncos y diámetro de éstos, en las especies aparentemente maduras; descripción de los estratos claramente distinguibles y, anotación de especies de lianas y epífitas y su abundancia respectiva. Sin embargo, compensa el trabajo invertido, proporcionando una información gráfica sumamente aproximada a la organización real de la comunidad, y permite por tanto, hacer una serie de análisis que se dificultarían bastante, si se trataran de hacer directamente en la comunidad natural (Granados y Tapia, 1990).

En el presente trabajo se ha incluido un diagrama de perfil semirealista con la finalidad de entender la organización y la estructura de las comunidades vegetales, intentar clasificarlas y contribuir con metodologías para su estudio sistemático, el cuál fué elaborado por Guerrero y Cházaro (1991).

PERFIL SINTETICO DE LA VEGETACION DE LA
BARRANCA DE HUENTITAN.

Arroyo

Arroyo

- | | | |
|---|---|---|
|  | <i>Ficus goldmani</i> "zalate". | |
|  | <i>Ficus insipida</i> "zalate". | |
|  | <i>Ficus petiolaris</i> "texcalame". | |
|  | <i>Ficus pringlei</i> "zalate". | |
|  | <i>Lysiloma acapulcense</i> "tepehuaje". |  |
|  | <i>Salix</i> spp. "sauce". |  |
|  | <i>Trema micrantha</i> . |  |
|  | <i>Mrandaceltis monoica</i> |  |
|  | <i>Ceiba aesculifolia</i> "pochote". |  |
|  | <i>Bamboo palmeri</i> "clavellina". |  |
| | <i>Bursera grandifolia</i> "copal". |  |
| | <i>Plumeria rubra</i> "cacosuchi". |  |
| | <i>Amphyterigium adstransgens</i> "cuachalate". | |

ESPECIES REPRESENTATIVAS

El bosque tropical caducifolio presenta una diversidad de especies vegetales que van desde las formas herbáceas hasta las arbóreas, pasando por las arbustivas y sin faltar por supuesto los bejucos, epífitas y aún las plantas parásitas de la familia de las lorantáceas. A continuación se incluyen las ilustraciones de algunas especies consideradas como más representativas para éste trabajo, ya sea en abundancia, utilidad de la flora, etc. y se incluyen en orden alfabético:

Amphypterigium adstringens

Bursera copallifera

Bursera grandifolia

Bursera multijuga

Ceiba aesculifolia

Cladocolea inorna

Echeveria pringlei

Euphorbia fulva

Ficus pringlei

Ficus petiolaris

Heliocarpus terebinthinaceus

Peperomia asarifolia

Peperomia campilotropa

Plumeria rubra

Prochnyanthes mexicana

Psittacanthus palmeri

Sedum ebracteatum

Tillandsia fasciculata

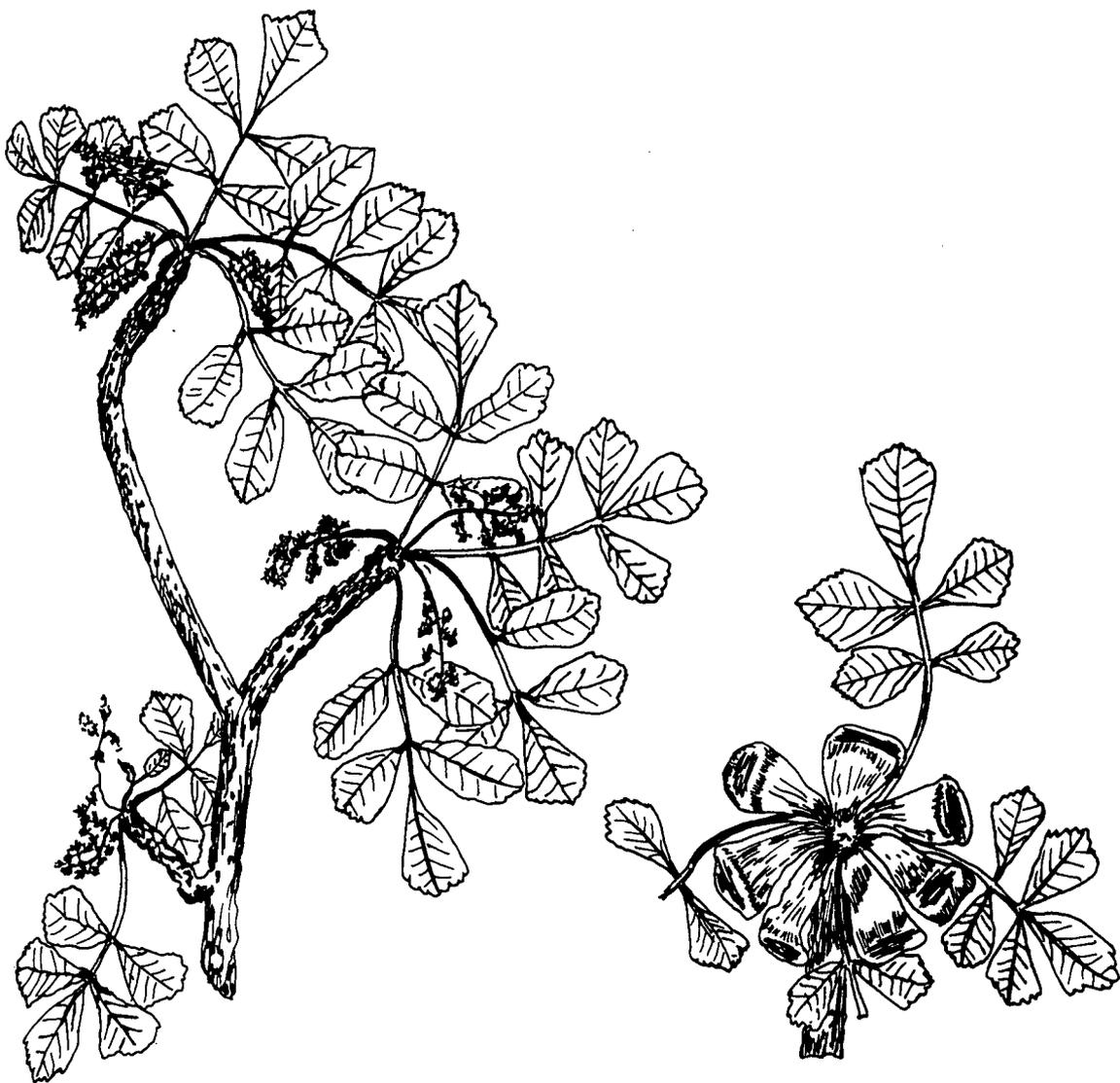


Fig. 1 *Amphipterygum odstragans* Schiede ex Schiecht. El "Cuachalalate" es un árbol con propiedades medicinales. Tomado de Guízar & Sánchez (1991).

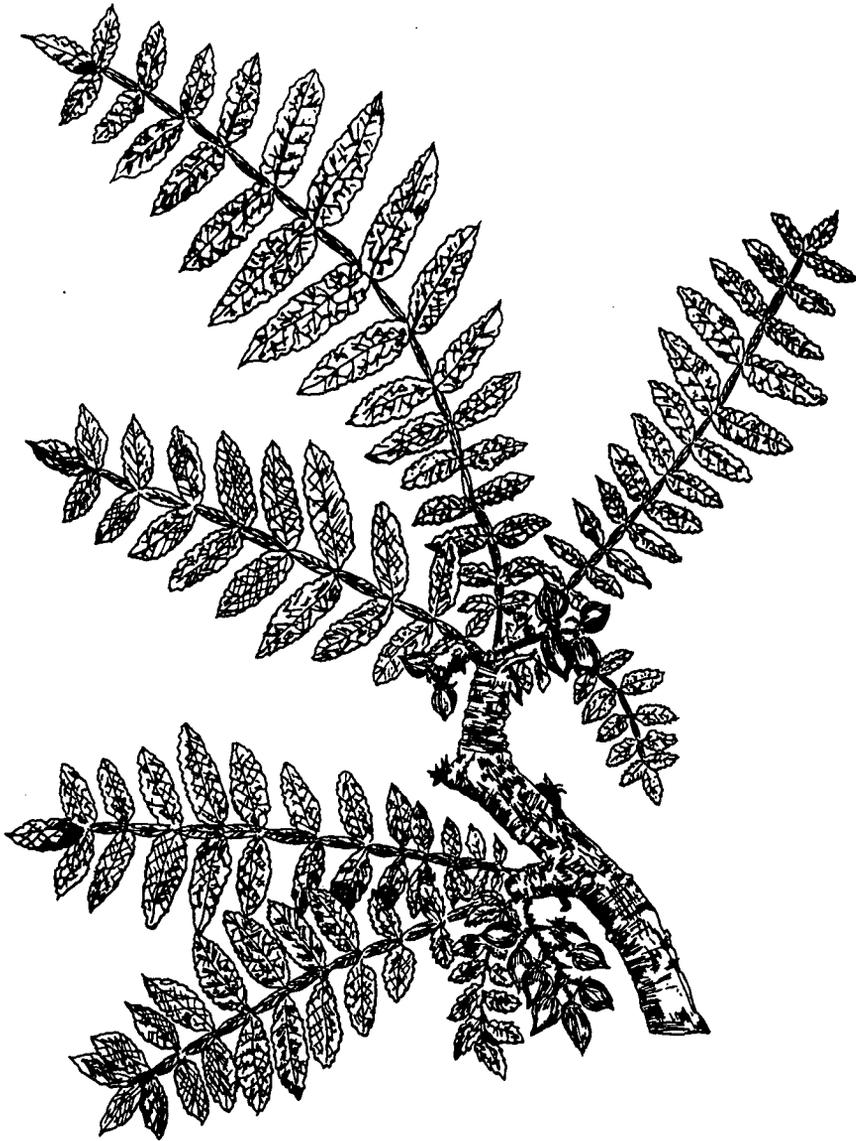


Fig. 2. *Bursaria copallifera* (Sessé & Moc. ex DC) Bullock. Los Copales son árboles típicos y abundantes del Bosque tropical caducifolio. Tomado de Guizar y Sanchez (1991).

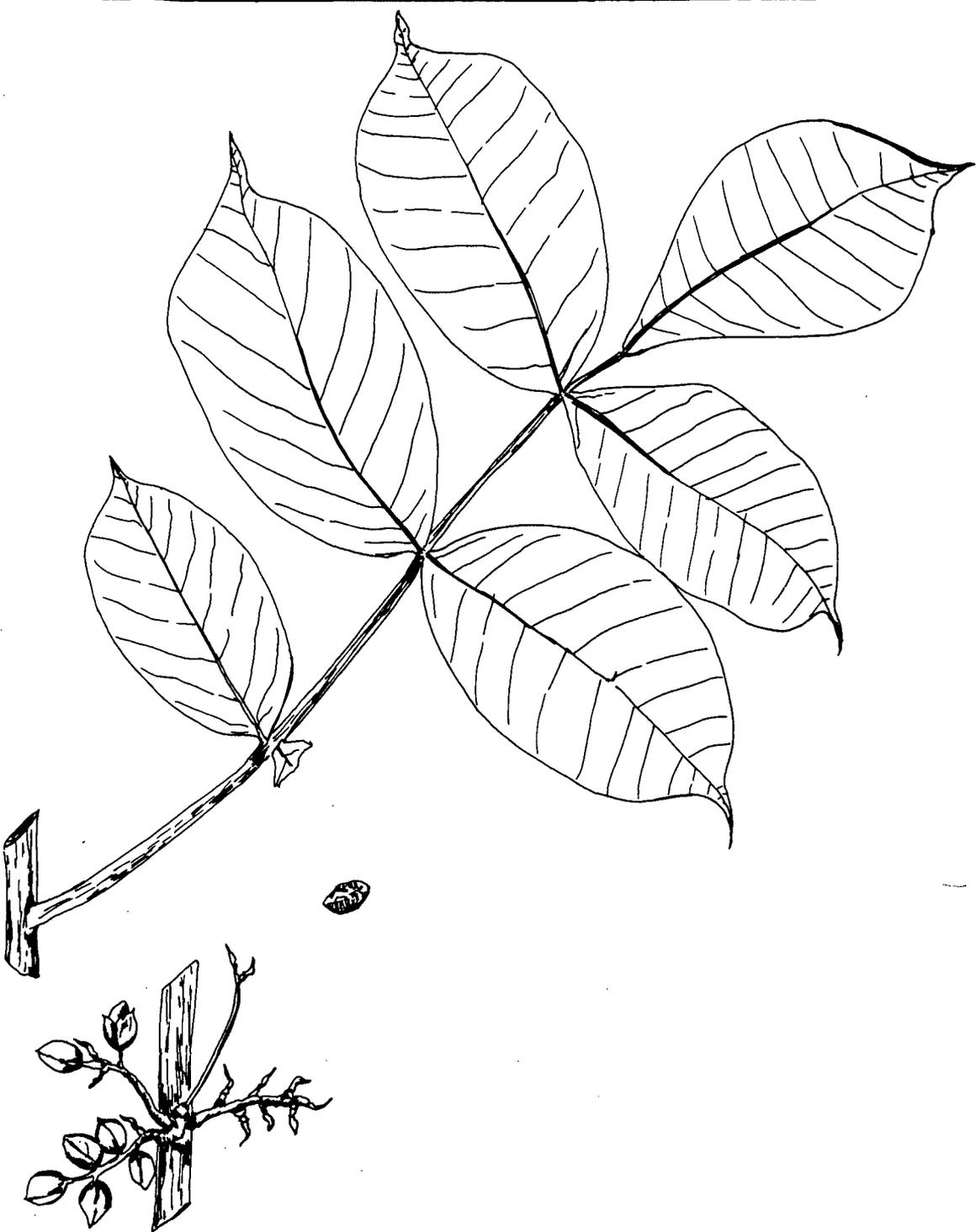


Fig. 3 *Bursera Grandifolia* (Schl)Engl., Arbol con vistosa corteza roja y papiracea. Tomado de Guizar y Sanchez (1991).

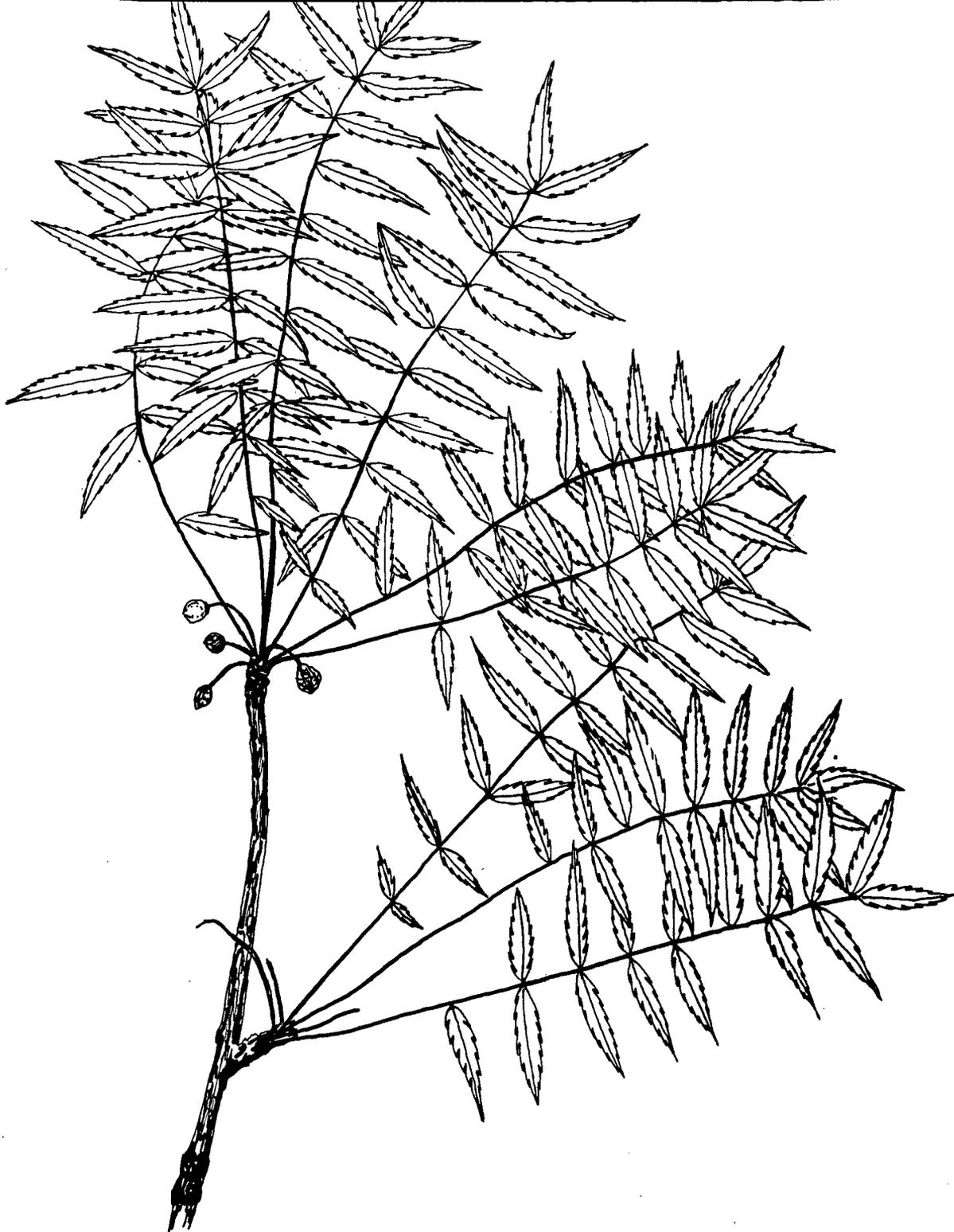


Fig. 4 *Bursera multijuga*, este "copal" crece a un lado de la cascada de La cola de caballo en el Mirador del Dr. Atl. Dibujo de R.M. Patiño B.

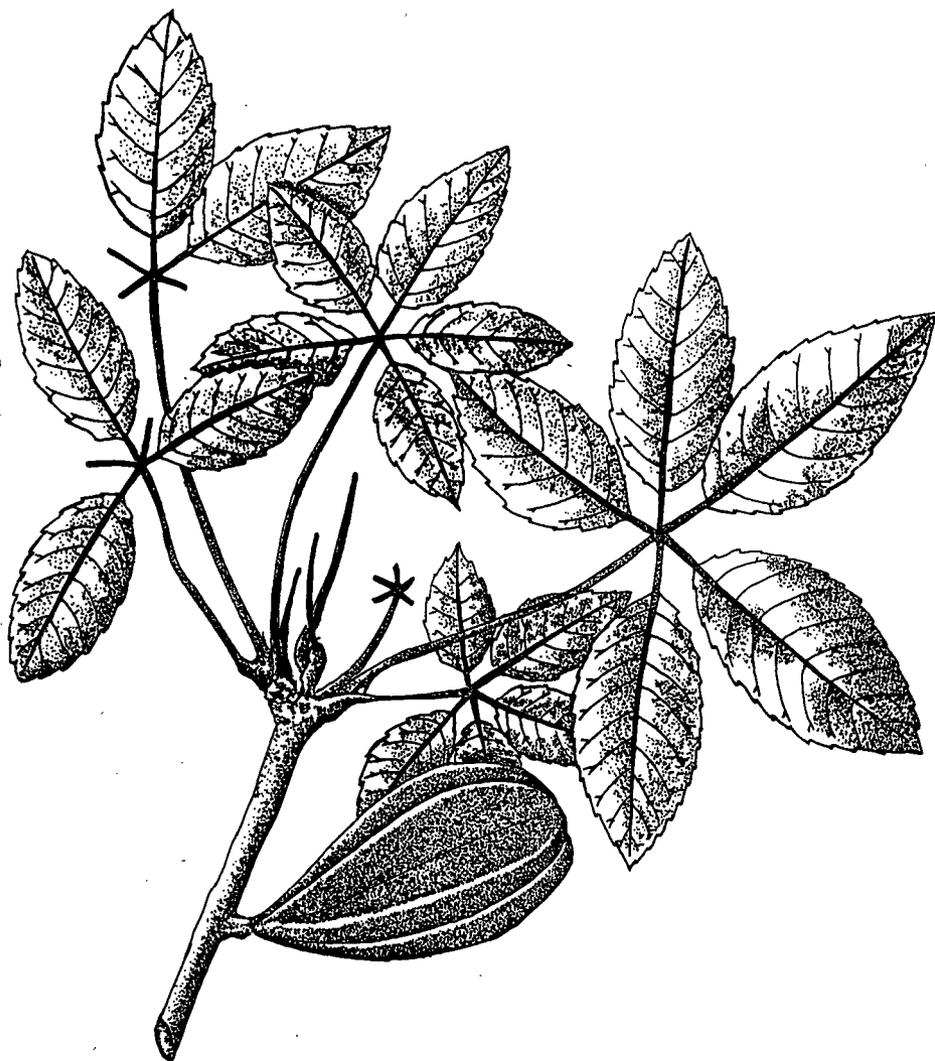
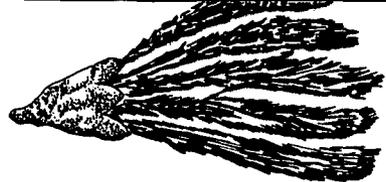


Fig. 5 *Ceiba aesculifolia* (H.B.K.) Britt. & Baker. De los frutos se obtiene fibra útil para rellenar almohadas. Tomado de Guzar y Sanchez (1991).



Fig. 6 *Cladocolea inorna* (Robins. & Greenm.) Kujit, M. Cházaro B. et al. N°5487 (IEB). Dibujo de R.M. Patiño.

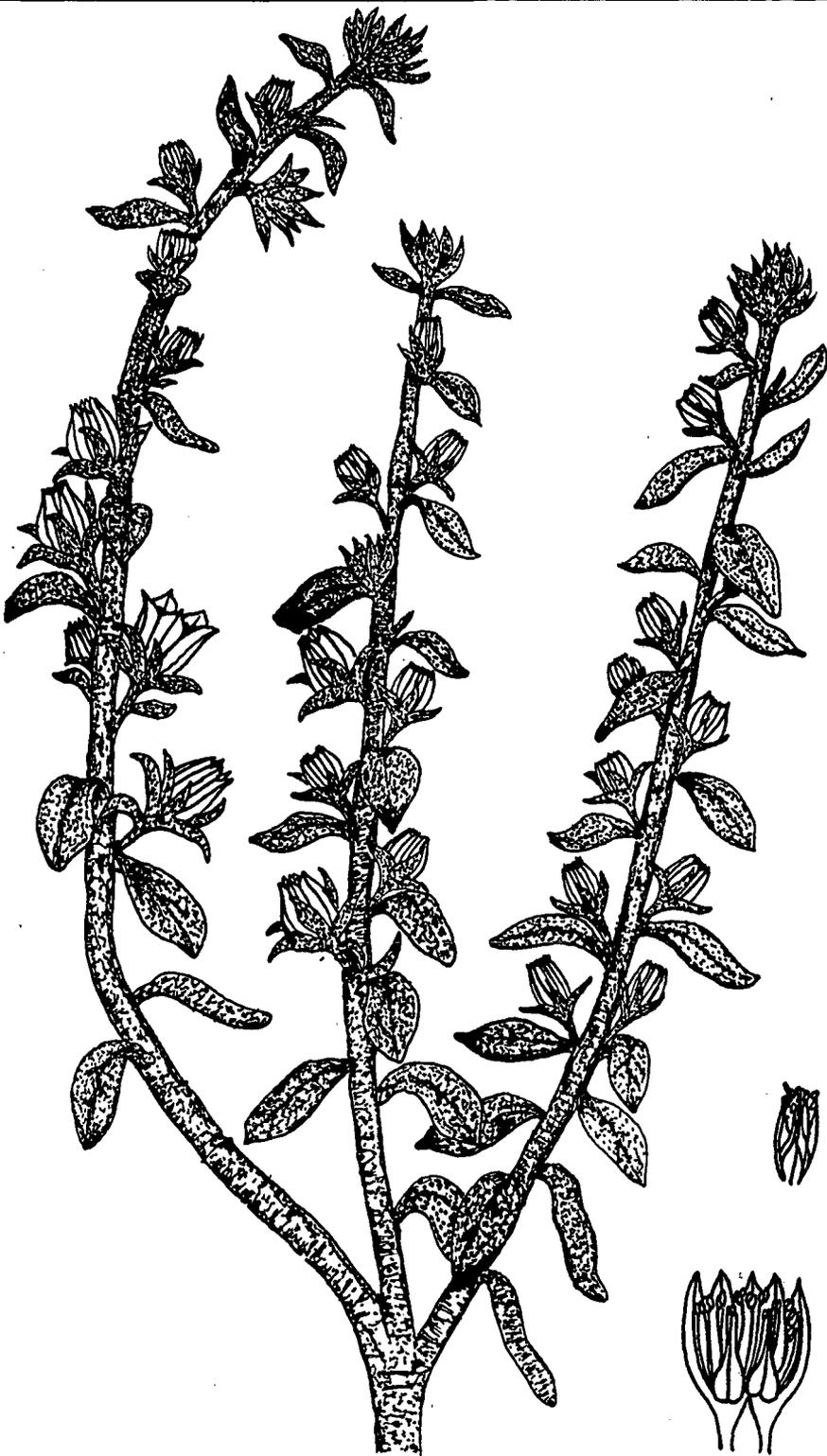


Fig. 7

Echeveria pringlei (Watson) Rose. Especie endémica a las barrancas aledañas a Guadalajara. Tomado de Flores y Cházaro (1993).



Fig.8 *Euphorbia fulva* Stapf. "Lechemaría". Arbol componente del Bosque Tropical Caducifolio. Dibujo de R.M. Patiño B.

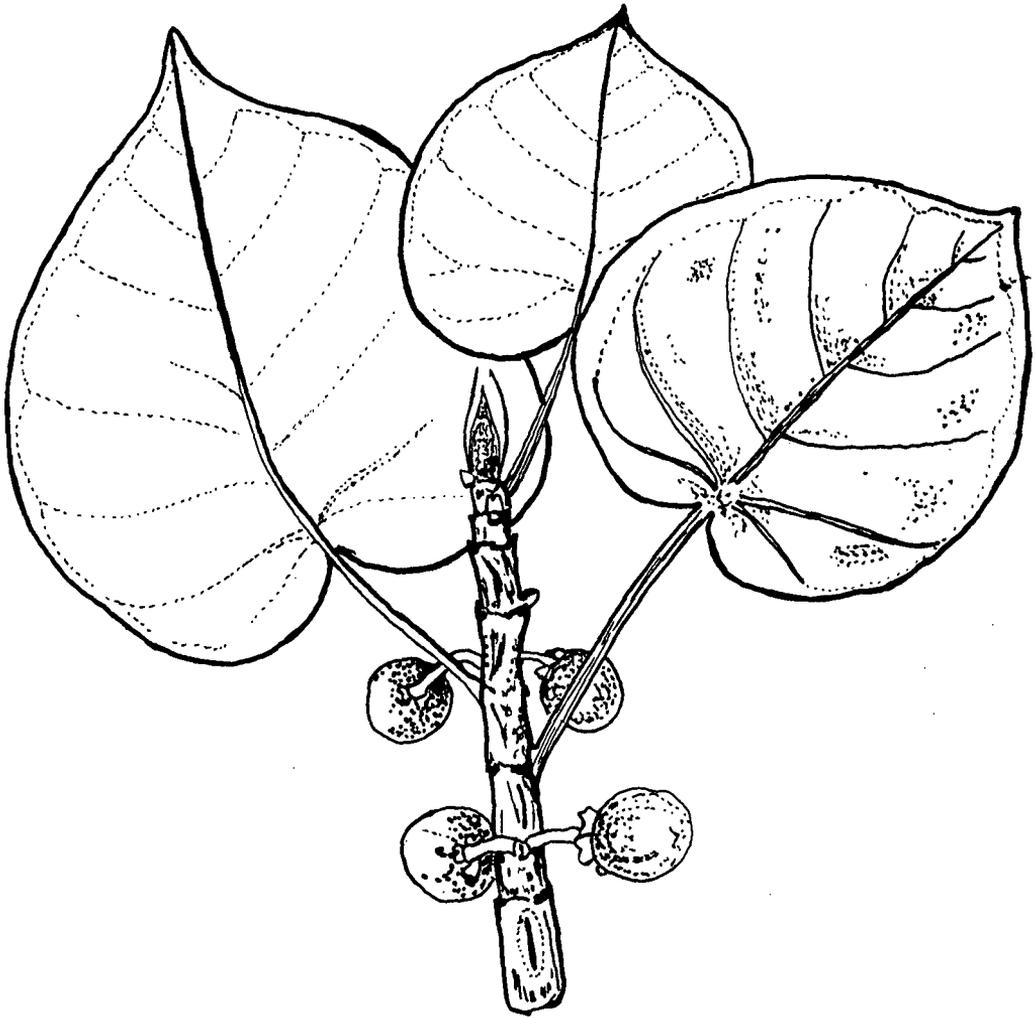


Fig. 9 *Ficus petiolaris* H.B.K. "Texcalame". Especie rupícola, abunda en las barrancas aledañas a Guadalajara. (Tomado de Mason & Mason, 1987).

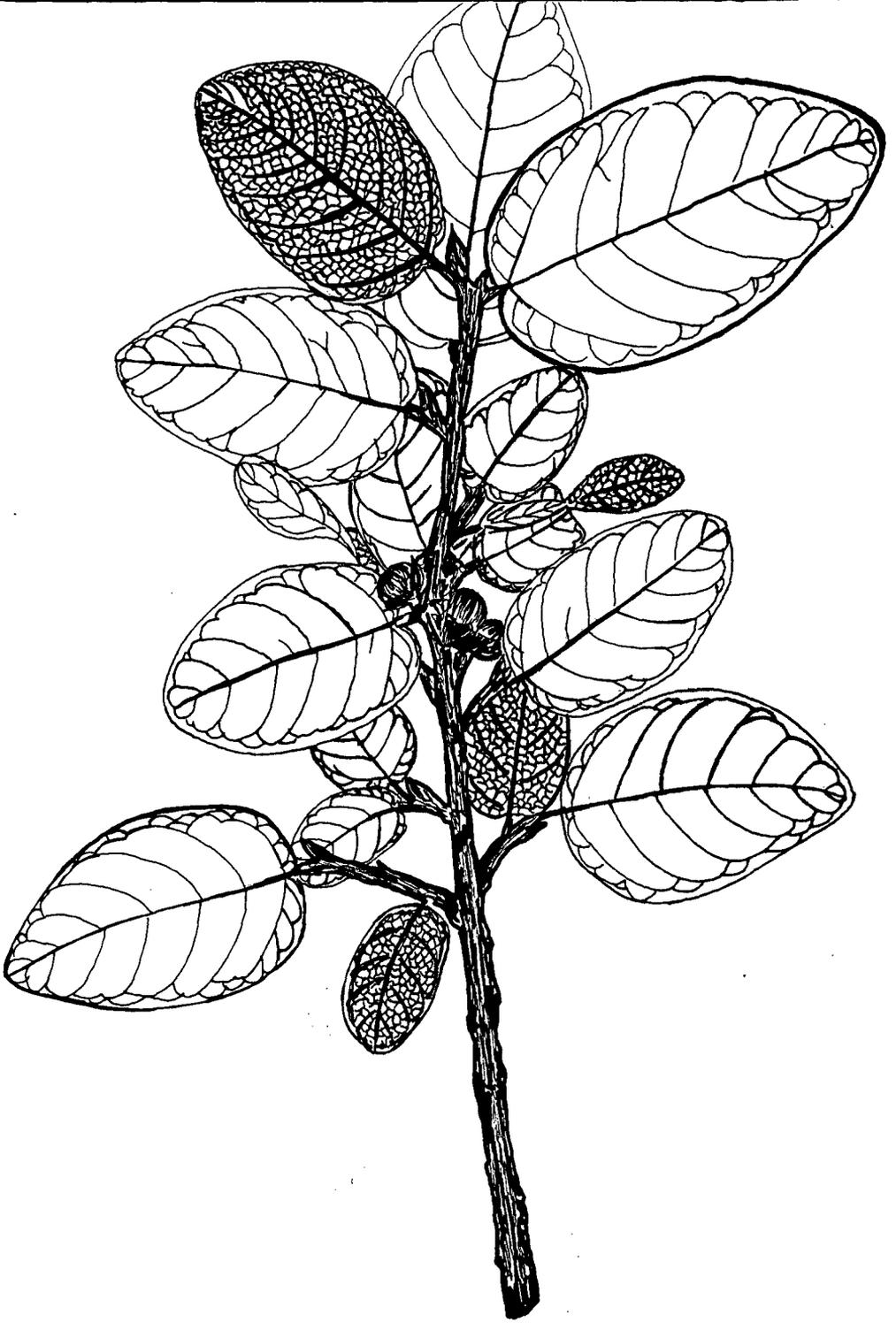


Fig. 10 *Ficus pringlei* Watson. "higuera". Especie cuya localidad tipo es la Barranca de Guadalajara. Dibujo de R.M. Patiño B.

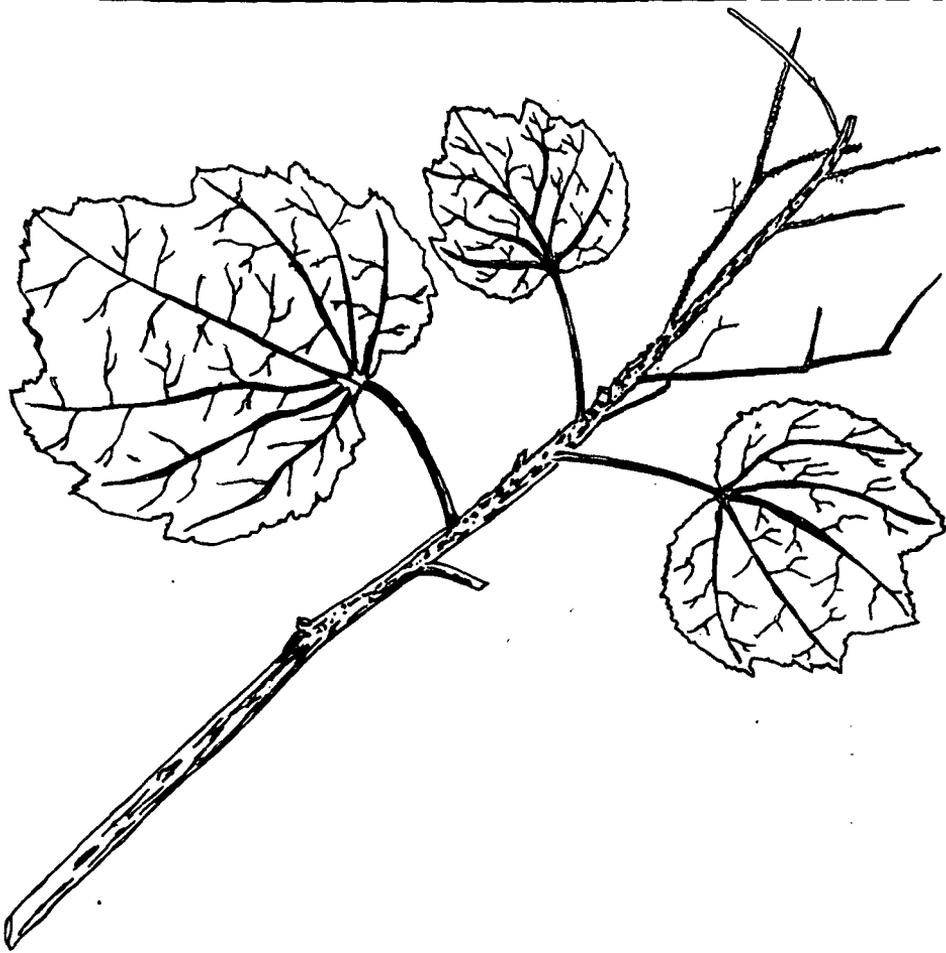


Fig. 11 *Heliocarpus lerebinthinaceus*(DC) Hochr. Arbusto frecuente del Bosque tropical caducifolio. Tomado de Guizar y Sanchez(1991).



Fig 12 *Peperomia asarifolia* Charn & Schlechtendal. Hierba carnosa que crece en las rocas húmedas de las 7 cascadas (Mpio. de Tonalá, Jal.). Dibujo R.M. Patiño B.

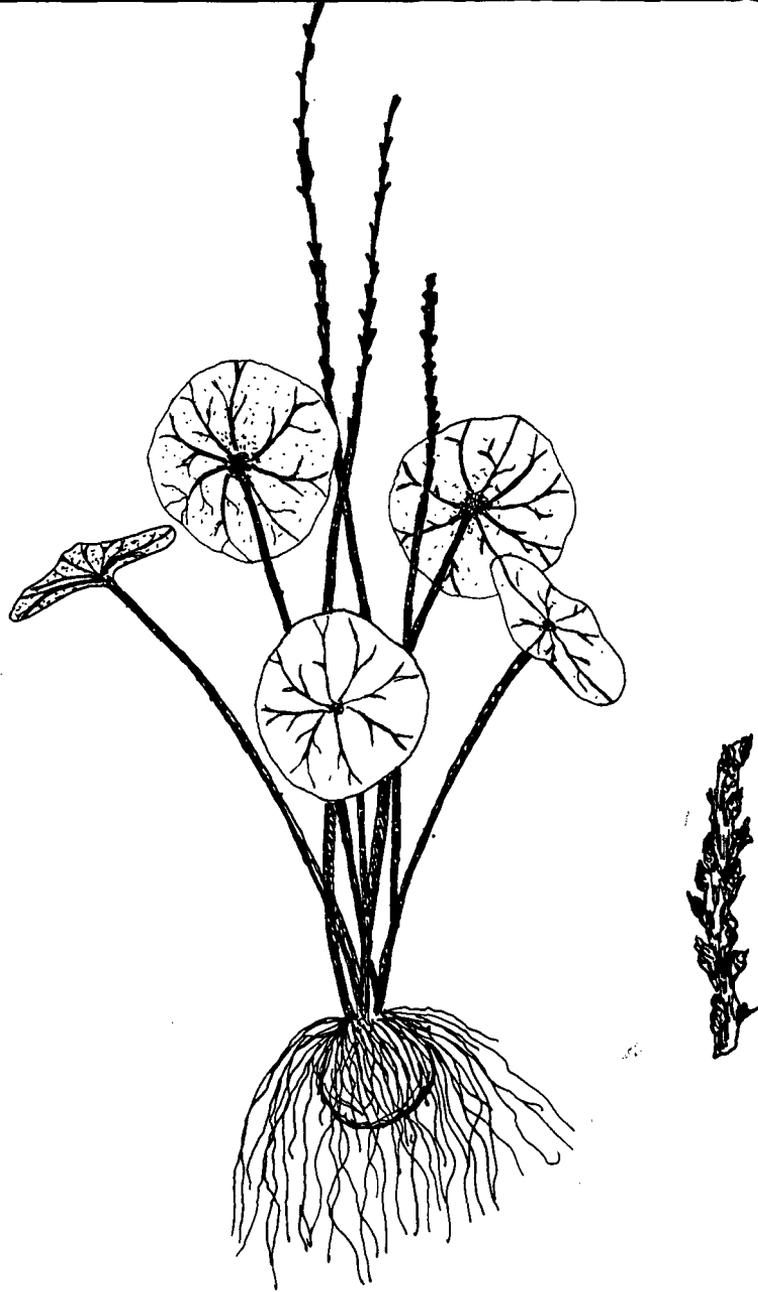


Fig. 13 *Peperomia campylolepta* Hill. "ombigo de tierra".
Especie rupícola encontrada en la Barranca de
Huentitán. Tomado de Calderon, 1969.



Fig.14 *Plumeria rubra*, arbol de vistosas flores, crece en los cantiles rocosos. (Tomado de Mason y Mason,1987).



Fig.15 *Prochnyanthes mexicana* (Zucc.) Rose, hierba que habita el bosque de Quercus. (tomado de McVaugh, 1989).

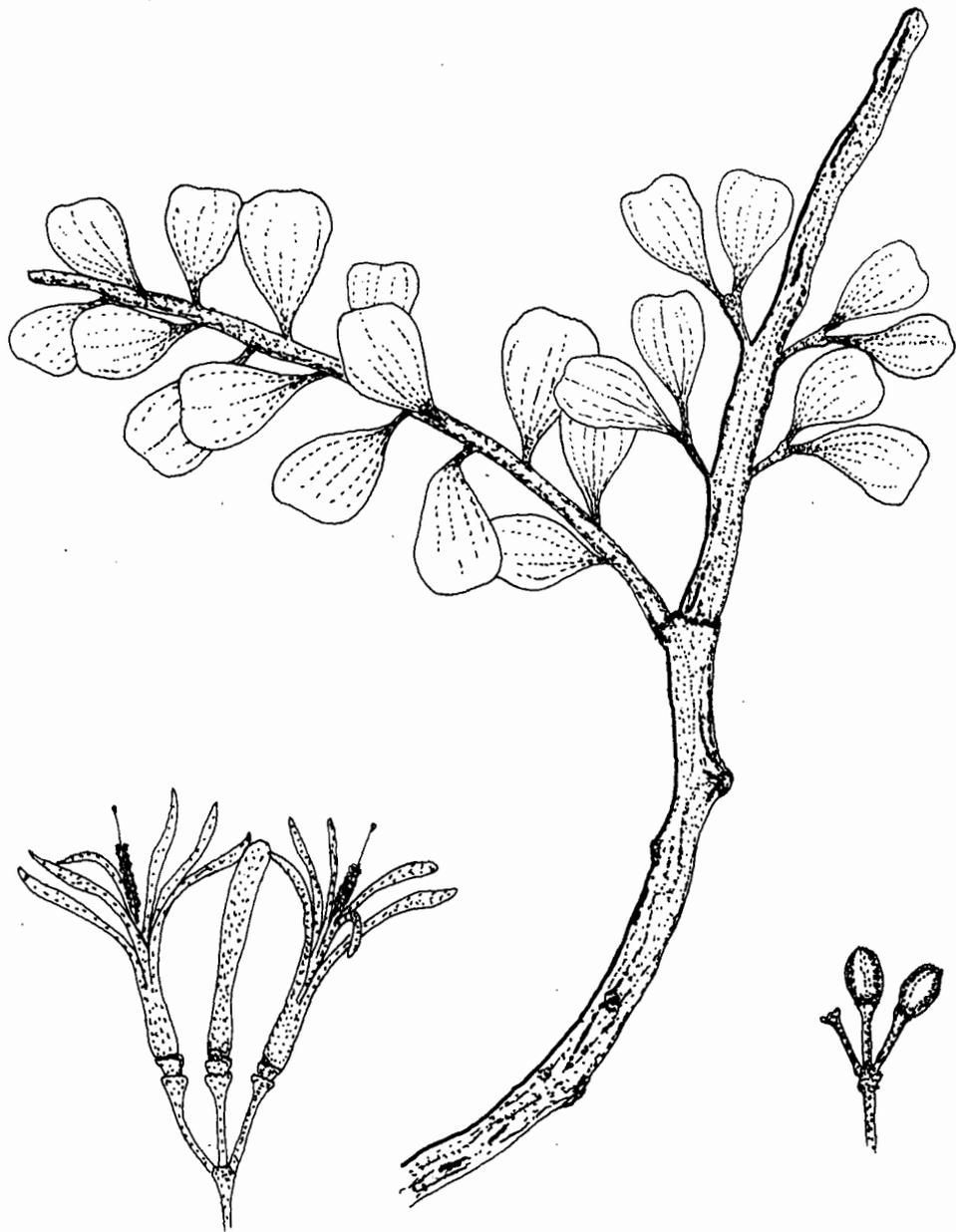


Fig. 16 *Psittacanthus palmeri* (S. Watson) Barlow y Wiens.

Este "malojo" solo parasita a los copales (*Bursera spp.*).

Dibujo de R.M. Patiño B.

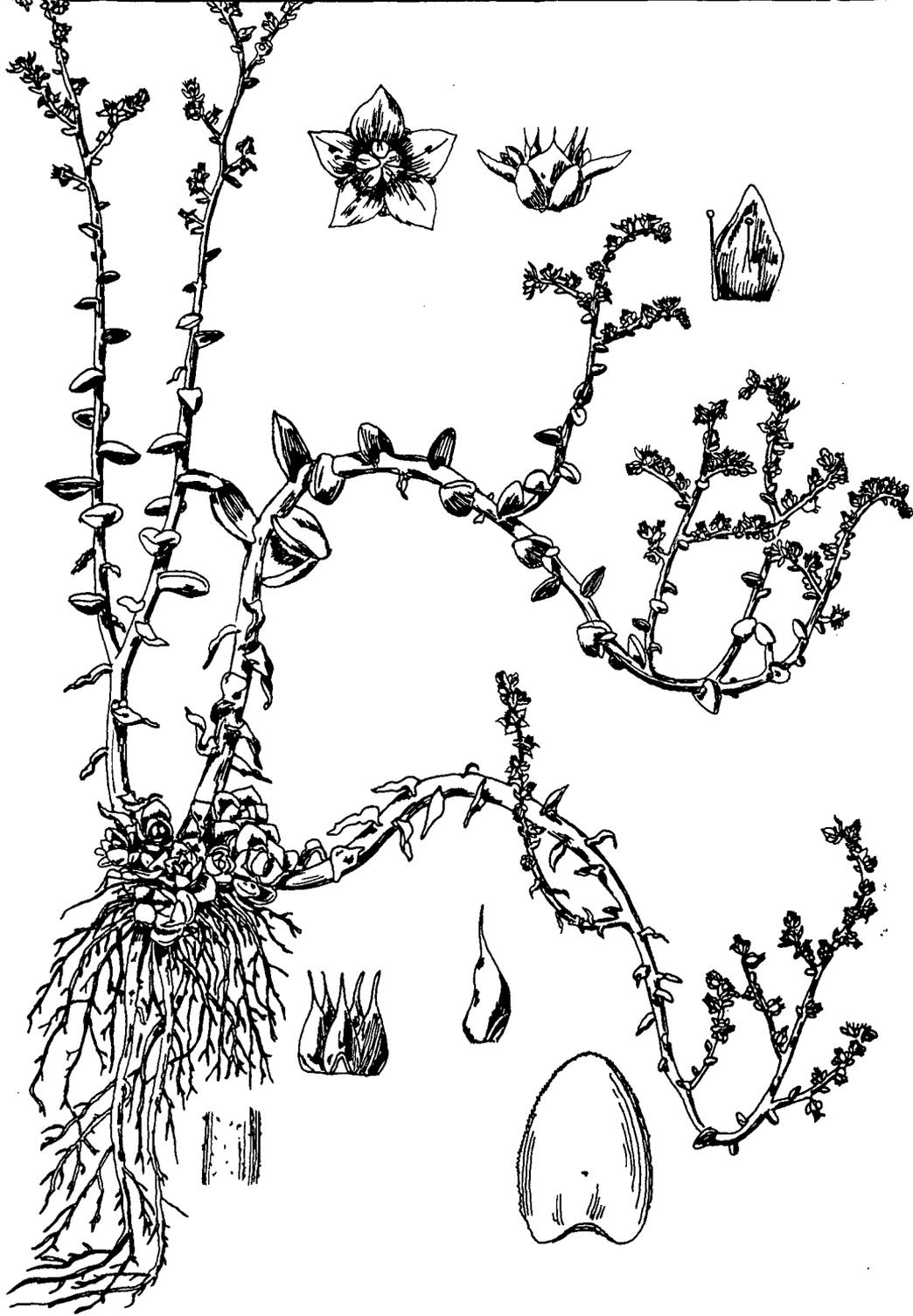
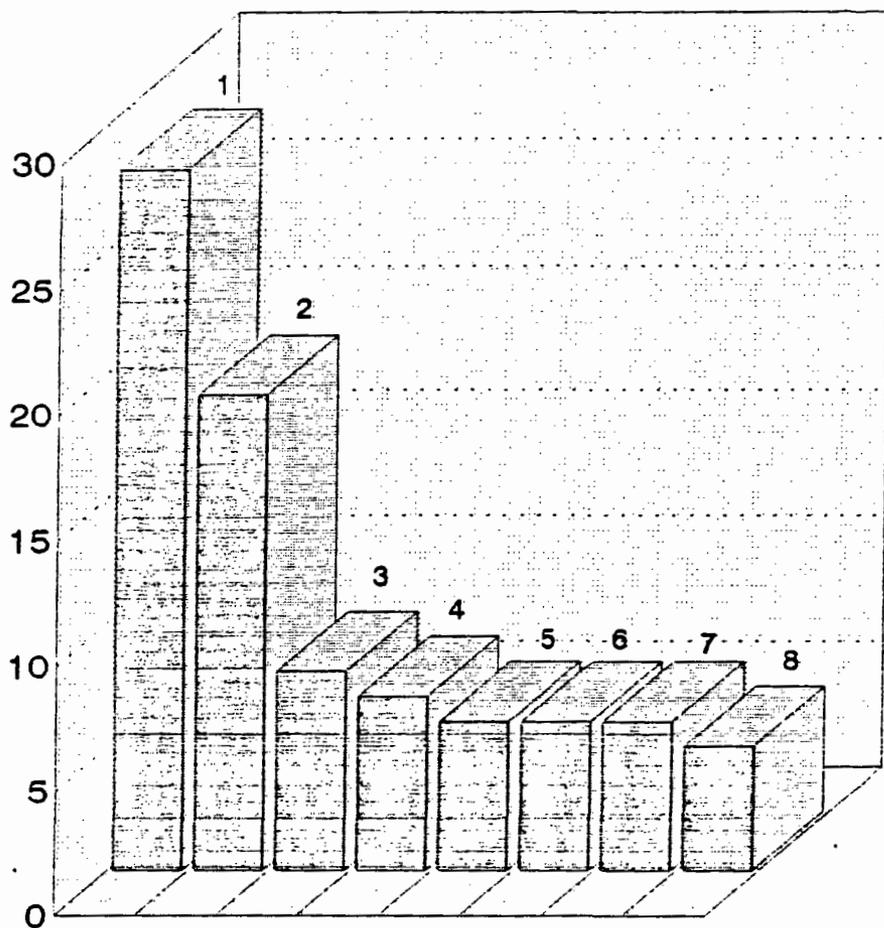


Fig.17 *Sedum ebracteatum* D.C. "Siempreviva" que crece en los cantiles rocosos de la Barranca de Oblatos. (Tomado de Clausen, 1959).



Fig.18 *Tillandsia fasciculata* Sw. "gallitos", epífita frecuente en el fondo de la Barranca de Matatlán. Dibujo de R.M. Patiño.

NUMERO DE ESPECIES POR FAMILIA



SE INCLUYEN SOLO LAS 8 FAMILIAS MEJOR REPRESENTADAS

1 = Compositae
2 = Leguminosae
3 = Convolvulaceae
4 = Solanaceae

5 = Burseraceae
6 = Euphorbiaceae
7 = Commelinaceae
8 = Crassulaceae

CONCLUSIONES

La diversidad vegetal existente en la zona de estudio es grande, aunque en algunas localidades específicas, predomina la vegetación secundaria, en otras es posible encontrar especies de sumo interés para la ciencia, lo cuál nos conduce a pensar que realmente la zona está pobremente estudiada.

En el presente trabajo se logró diferenciar claramente a 7 tipos de vegetación presentes en la zona de estudio, determinar 64 familias, 138 géneros, por lo menos 132 especies y quedando sin determinar hasta nivel de especie otras 47.

Las familias mejor representadas fueron:

Compositae con 28 especies, Leguminosae con 19, Convolvulaceae con 8, Solanaceae con 7, Burseraceae, Euphorbiaceae y Commelinaceae con 6 y Crassulaceae con 5 especies (ver gráfica).

Con base en nuestras colectas se describió una nueva especie: *Perymenium huentitanum* B.L. Turner (Turner, 1992); s e localizaron y colectaron tres especies altamente endémicas, a saber son: *Echeveria pringlei* de la barranca del Río Grande de Santiago en su porción dentro de los municipios de Tonalá, Guadalajara y Zapopan (Flores y Cházaro, 1993) se tuvo la oportunidad de colectarlo en flor el tres de noviembre de 1990.

La segunda especie es *Villadia painteri* Rose que actualmente sólo la hemos encontrado en la barranca de Oblatos y se encuentra amenazada y tiende a desaparecer. La tercer especie es *Styrax jaliscanus* que la colectamos en el Cerro del Diente en la localidad de Río Blanco municipio de Zapopan.

Lo anteriormente expuesto, aunado a las especies que de ésta zona fueron descritas (apéndices 1 y 2), enfatizan la importancia de conservar la vegetación original de la zona.

DISCUSION

Robles (1986), nos expone la relativa importancia de la vegetación de las barrancas, ya que debido a lo inaccesible del terreno o al poco interés comercial que representan las especies allí encontradas se han podido conservar los tipos de vegetación que se encuentran en estas geofomas. Esto es cierto en términos generales, ya que las paredes de la barranca son acantilados en muchas partes, y en otras hay graderíos o escalones en los cuales aún se conserva la vegetación primaria. Sin embargo, en muchos de estos escalones ha sido suprimida la vegetación original para dar paso a la producción de cultivos frutícolas tales como *Musa paradisiaca* "plátano", *Citrus* spp. "cítricos", *Manguifera indica* "mango", *Spondias purpurea* "ciruela" y otros.

Palmer, en sus múltiples colectas por la Barranca de Oblatos así como en las de Río Blanco, consigna un gran número de especies endémicas; sin embargo, con estudios recientes podemos comparar la presencia de especies que él colectó con las presentes hoy en día y nos podemos percatar de una marcada ausencia de algunas de estas, sin saber a ciencia cierta la causa de su desaparición. Realmante, quien hizo las diversas descripciones de las plantas colectadas por E. Palmer fué Sereno Watson en su obra publicada en 1887. Con respecto a los apéndices 1 y 2 (plantas de Palmer) cabe señalar que fueron anexados con la finalidad de dar a conocer su trabajo que en cierta forma es poco accesible debido a que pocos botánicos de nuestra época lo poseen y es sin duda un marco de referencia.

Cabe mencionar que en la zona de estudio se encuentran presentes muchas más especies que las incluidas en la lista florística, sin embargo no fué posible colectarlas en su totalidad debido principalmente a que durante los recorridos de campo no se lograron localizar en su fase reproductiva, mientras otras no fueron colectadas por encontrarse en sitios inaccesibles pero si fué posible observarlas, fotografiarlas y determinarlas.

RECOMENDACIONES

Debido a la gran riqueza florística de las barrancas aledañas a Guadalajara, se sugiere que estas zonas, por lo menos aquellas que aún conservan gran parte de la vegetación prístina, se declaren ya sea por el Gobierno del Estado o por el Gobierno Federal como PARQUE URBANO según el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas propuesto por SEDUE, (1989).

Es factible continuar con el uso que actualmente se les da a las zonas como la Barranca de Oblatos, en la cuál se realizan los recorridos ecológicos, que si bién es una forma de ingreso para su mantenimiento y funcionamiento como zona de recreo y esparcimiento para la sociedad, también se procura la conservación de la vegetación.

Otra recomendación importante de plasmar en este trabajo es el evitar el avance de la urbanización o las construcciones en el seno de las barrancas, ya que existen especies altamente endémicas que ven amenazado su hábitat natural y por tanto están propensas a la desaparición, tal es el caso de *Villadia painteri*, la cual, en los últimos recorridos por la zona (mayo de 1994), no se logró encontrar ni un sólo individuo de la población anteriormente localizada, y esto debido a que en ese preciso lugar se están llevando a cabo una serie de construcciones.

APENDICE No. 1

Edward Palmer colectó 770 números del estado de Jalisco (McVaugh, 1956), de los cuales 247 provienen de Río Blanco y 67 de las barrancas aledañas a Guadalajara.

A continuación se proporciona la lista de especies coleccionadas en las barrancas (tomado de Watson, 1887).

Género	Especie	Autor	Familia
<i>Casearea</i>	<i>corymbosa</i>	H.B.K.	Flacourtiaceae
<i>Polygala</i>	<i>americana</i>	Mill.	Polygolaceae
<i>Bombax</i>	<i>palmeri</i>	Watson	Bombacaceae
<i>Physodium</i>	<i>corymbosum</i>	Presl.	Sterculiaceae
<i>Guazuma</i>	<i>tomentosa</i>	H.B.K.	Sterculiaceae
<i>Prockia</i>	<i>crusis</i>	Linn.	Flacourtiaceae
<i>Galphimia</i>	<i>glauca</i>	Cav.	Malphiaceae
<i>Heteropteris</i>	<i>portillana</i>		Malphiaceae
<i>Tetrapterys</i>	<i>mexicana</i>	Hook. & Arn.	Malphiaceae
<i>Bursera</i>	<i>bipinnata</i>	Engler	Burseraceae
<i>Diphysa</i>	<i>suberosa</i>	Watson	Leguminosae
<i>Lysiloma</i>	<i>sp.</i>		Leguminosae
<i>Pithecellobium</i>	<i>dulce</i>	Benth.	Leguminosae
<i>Apium</i>	<i>leptophyllum</i>	F. Muell	Umbelliferae
<i>Hamelia</i>	<i>versicolor</i>	Gray	Rubiaceae
<i>Elephantopus*</i>	<i>spicatus</i>	Juss.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>trifida</i>	Lag.	Compositae

<i>Sideroxylon</i>	<i>petiolare</i>	Gray	Sapotaceae
<i>Stemmadenia</i>	<i>bignoniaeflora</i>	Miers.	Apocynaceae
<i>Plumeria</i>	<i>mexicana</i>	Lodd.	Apocynaceae
<i>Echites*</i>	<i>tubiflora</i>	Mart. & Gal.	Apocynaceae
<i>Marsdenia</i>	<i>zimapanica</i>	Hemsl.	Asclepiadaceae
<i>Vincetoxicum</i>	<i>astephanoides</i>	Gray.	Asclepiadaceae
<i>Asclepias</i>	<i>curassavica</i>	Linn.	Asclepiadaceae
<i>Dictyanthus</i>	<i>stapeliaeflorus</i>	Reichenb.	
<i>Dictyanthus</i>	<i>pavonii</i>	Decaisnc in DC	
<i>Cordia</i>	<i>cava</i>	Mart. & Gal.	Boraginaceae
<i>Cestrum</i>	<i>lanatum</i>	Swartz.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	Hoo.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>refractum</i>	Hook. & Arn.	Solanaceae
<i>Nicotiana</i>	<i>pumbaginifolia</i>	Viv.	Solanaceae
<i>Russellia</i>	<i>sarmentosa</i>	Jacq.	Scrophulariaceae
<i>Tecoma</i>	<i>mollis</i>	H.B.K.	Bignoniaceae
<i>Lantana</i>	<i>involucrata</i>	Linn.	Verbenaceae
<i>Vitex</i>	<i>mollis</i>	H.B.K.	Verbenaceae
<i>Salvia</i>	<i>keerlii</i>	Benth.	Labiatae
<i>Scutellaria</i>	<i>rumicifolia</i>	Benth.	Labiatae
<i>Boerhadioa</i>	<i>erecta</i>	Linn.	Rubiaceae
<i>Iresine</i>	<i>celosioides</i>	Linn.	Amaranthaceae
<i>Petiveria</i>	<i>alliacea</i>	Linn.	Phytolaccaceae
<i>Aristolochia</i>	<i>longipes</i>		Aristolochiaceae
<i>Piper</i>	sp.		Piperaceae
<i>Jatropha</i>	<i>cordata</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae

<i>Jatropha</i>	<i>angustidens</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Croton</i>	sp.		Euphorbiaceae
<i>Manihot</i>	<i>angustiloba</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Acalypha</i>	<i>filifera</i>	Near.	Euphorbiaceae
<i>Corythea</i>	<i>filipes</i>		
<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	Blume	Ulmaceae
<i>Dorstenia</i>	<i>drakena</i>	Linn.	Moraceae
<i>Urera*</i>	<i>caoasana</i>	Griseb.	Urticaceae
<i>Pouzolzia</i>	<i>palmeri</i>		Urticaceae
<i>Salix</i>	<i>taxifolia</i>	H.B.K.	Salicaceae
<i>Taxodium</i>	<i>mucronatum</i>	Ten.	Taxodiaceae
<i>Bletia</i>	<i>campanulata</i>	Have & Loc.	Orchidaceae
<i>Bessera</i>	<i>elegans</i>	Schultes.	Liliaceae
<i>Kyllinga</i>	<i>caespitosa</i>	Nees.	Cyperaceae
<i>Paspalum</i>	<i>paniculatum</i>	Linn.	Gramineae
<i>Notholaena</i>	<i>aurantiaca</i>	DC Gatton, No sp.	Adiantaceae
<i>Notholaena</i>	<i>brachypus</i>	J. Smisth.	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>marginata</i>	Baker	Adiantaceae
<i>Cheilantes</i>	<i>casperae</i>	D C Gatton	Adiantaceae
<i>Adiantum</i>	<i>cancinum</i>	H.B.K.	Adiantaceae
<i>Adiantum</i>	<i>tricholepis</i>	Fée.	Adiantaceae
<i>Blechnum</i>	<i>occidentale</i>	Linn.	Blechnaceae
<i>Asplenium</i>	<i>trichomanes</i>	Linn. var *	Aspleniaceae
<i>Aspidium</i>	<i>patens</i>	Swartz	Polypodiaceae

APENDICE No. 2

Plantas colectadas por Edward Palmer en Río Blanco.

Género	Especie	Autor	Familia
<i>Notholaena</i>	<i>aurantiaca</i>	D.C. Neaton N.sp.	Adiantaceae
<i>Notholaena</i>	<i>brachypus</i>	J. Smith	Adiantaceae
<i>Notholaena</i>	<i>gragi</i>	Davenport	Adiantaceae
<i>Notholaena</i>	<i>palmeri</i>	Baker	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>rigida</i>	Hooker	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>seemanni</i>	Hooker	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>ternifolia</i>	Link.	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>angustifolia</i>	Baker	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>marginata var pyramidalis</i>	Baker	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>cordata</i>	J. Smith	Adiantaceae
<i>Pellaea</i>	<i>flexuosa</i>	Link.	Adiantaceae
<i>Adiantum</i>	<i>convolutun</i>	Fournier	Adiantaceae
<i>Adiantum</i>	<i>patens</i>	Willd.	Adiantaceae
<i>Iresine</i>	<i>celocioides</i>	Linn.	Amaranthaceae
<i>Asplenium</i>	<i>monanthemum</i>	Linn.	Aspleniaceae
<i>Aristolochia</i>	<i>longipes</i>		Aristolochiaceae
<i>Philibertia</i>	<i>pavoni</i>	Hemsl.	Asclepiadaceae
<i>Asclepias</i>	<i>rosea</i>	H.B.K.	Asclepiadaceae
<i>Asclepias</i>	<i>setosa</i>	Benth.	Asclepiadaceae
<i>Asclepias</i>	<i>macroura</i>	Gray.	Asclepiadaceae
<i>Gonolobus</i>	<i>atrapus</i>	Gray.	Asclepiadaceae
<i>Gonolobus</i>	<i>nummularius</i>	Hemsl.	Asclepiadaceae

<i>Begonia</i>	(<i>knesebeckia</i>) <i>portillana</i>		Begoniaceae
<i>Tecoma</i>	<i>mollis</i>	H.B.K.	Bignoniaceae
<i>Heliotropium</i>	<i>limbatum</i>	Benth.	Boraginaceae
<i>Onosmodium</i>	<i>strigosum</i>	Don.	Boraginaceae
<i>Bursera</i>	<i>palmeri</i>	Near.	Burseraceae
<i>Arenaria</i>	<i>alsinoides</i>	Willd.	Caryophyllaceae
<i>Drymaria</i>	<i>villosa</i>	Schlecht.	Caryophyllaceae
<i>Kyllinga</i>	<i>caespitosa</i>	Nees.	Ciperaceae
<i>Clethra</i>	<i>mexicana</i>	D.C.	Clethraceae
<i>Ranunculus</i>	<i>hookeri</i>	Schlecht.	Ranunculaceae
<i>Polygala</i>	<i>longicaulis</i>	H.B.K.	Polygalaceae
<i>Polygala</i>	<i>glochidata</i>	H.B.K.	Polygalaceae
<i>Polygala</i>	<i>conferta</i>	Bennett.	Polygalaceae
<i>Polygala</i>	<i>gracilliwa</i>		Polygalaceae
<i>Polygala</i>	<i>sp.</i>		Polygalaceae
<i>Malva</i>	<i>parviflora</i>	Linn.	Malvaceae
<i>Anoda</i>	<i>incarnata</i>	H.B.K.	Malvaceae
<i>Modiola</i>	<i>multifida</i>	Moenck.	Malvaceae
<i>Kosteletzkya</i>	<i>paniculata</i>	Benth.	Malvaceae
<i>Gossypium</i>	<i>barbadense</i>	Linn.	Malvaceae
<i>Triumfeta</i>	<i>brevipes</i>		Filiaceae
<i>Triumfeta</i>	<i>palmeri</i>		Filiaceae
<i>Triumfeta</i>	<i>insignis</i>		Filiaceae
<i>Galphimia</i>	<i>humbolddtiana</i>	Bartl.	Filiaceae
<i>Gaudichaudia</i>	<i>mollis</i>	Benth.	Malpighiaceae
<i>Oxalis</i>	<i>latifolia</i>	H.B.K.	Oxalidaceae

<i>Oxalis</i>	<i>decaphylla</i>	H.B.K.	Oxalidaceae
<i>Oxalis</i>	<i>hernandezii</i>	D.C.	Oxalidaceae
<i>Vitis</i>	<i>cambaea</i>	D.C.	Vitaceae
<i>Dalea</i>	<i>lasiostachys</i>	Benth.	Leguminosae
<i>Dalea</i>	<i>pectinata</i>	Kunth	Leguminosae
<i>Dalea</i>	<i>lemmoni</i>	Parry	Leguminosae
<i>Dalea</i>	<i>nigra</i>	Mart. & Gal.	Leguminosae
<i>Dalea</i>	<i>sericea</i>	Lag.	Leguminosae
<i>Indigofera</i>	<i>sphacrocarpa</i>	Gray.	Leguminosae
<i>Tephrosia</i>	<i>talpa</i>		Leguminosae
<i>Tephrosia</i>	<i>toxicaria</i>	Pers.	Leguminosae
<i>Tephrosia</i>	<i>affinis</i>	Watson	Leguminosae
<i>Desmodium</i>	<i>strobilaccum</i>	Schlecht.	Leguminosae
<i>Desmodium</i>	<i>(chalarium) jaliscanum</i>		Leguminosae
<i>Clitoria</i>	<i>(neurocarpum) triflora</i>		Leguminosae
<i>Clitoria</i>	<i>sericea</i>		Leguminosae
<i>Erythrina</i>	<i>coralloides</i>	D.C.	Leguminosae
<i>Canavalia</i>	<i>villosa</i>	Benth.	Leguminosae
<i>Pachyrrhizus</i>	<i>angulata</i>	Rich.	Leguminosae
<i>Eriosema</i>	<i>pulchellum</i>	G. Don.	Leguminosae
<i>Eriosema</i>	<i>diffusum</i>	G. Don.	Leguminosae
<i>Cassia</i>	<i>(chamaecrista) palmeri</i>		Leguminosae
<i>Schrankia</i>	<i>aculeata</i>	Willd.	Leguminosae
<i>Leucaena</i>	<i>macrophylla</i>	Benth.	Leguminosae
<i>Acacia</i>	<i>filicina</i>	Willd.	Leguminosae
<i>Lysiloma</i>	<i>acapulcensis</i>	Benth.	Leguminosae

<i>Calliandra</i>	<i>humilis</i>	Benth.	Leguminosae
<i>Calliandra</i>	(<i>racemosae</i>) <i>nitida</i>		Leguminosae
<i>Prunus</i>	<i>salcifolia</i>	H.B.K.	Rosaceae
<i>Sedum</i>	<i>guadalajaranum</i>	Wats.	Crassulaceae
<i>Cuphea</i>	<i>llavea</i>	Llav. & Lex.	Lythraceae
<i>Cuphea</i>	(<i>veluilla</i>) <i>viridostama</i>		Lythraceae
<i>Cuphea</i>	(<i>veluilla</i>) <i>retroscabra</i>		Lythraceae
<i>Mentzelia</i>	<i>hispida</i>	Willd.	Loasaceae
<i>Turnera</i>	<i>palmeri</i>		Turneraceae
<i>Melothria</i>	<i>scabra</i>	Naud.	Cucurbitaceae
<i>Begonia</i>	(<i>knesebeckia</i>) <i>portillana</i>		Begoniaceae
<i>Eryngium</i>	<i>sinuosum</i>	Delar.	Umbelliferae
<i>Arracacia</i>	<i>decumbens</i>	Benth. & Hook.	Umbelliferae
<i>Eulophus*</i>	<i>penceelanoides</i>	Benth. & Hook.	
<i>Bouvardia</i>	<i>lincaris</i>	H.B.K.	Rubiaceae
<i>Bouvardia</i>	<i>versicolor</i>	Ker.	Rubiaceae
<i>Bouvardia</i>	<i>scabra</i>	Hook. & Arm.	Rubiaceae
<i>Aspidium</i>	<i>mexicanum</i>	Kunze.	Polypodiaceae
<i>Woodsia</i>	<i>mollis</i>	J. Smith	Aspleniaceae
<i>Osmunda</i>	<i>regalis</i>	Linn.	Osmundaceae
<i>Psilotum</i>	<i>triquetrum</i>	Linn.	Psilotaceae
<i>Selaginella</i>	<i>binervis</i>	Liebm.	Selaginellaceae
<i>Aphanostephus</i>	<i>humilis</i>	Gray.	Compositae
<i>Lobelia</i>	<i>fenestralis</i>	Cav.	Compositae
<i>Palmerella</i>	<i>tenera</i>	Gray.	Compositae
<i>Lennea</i>	<i>madreporoides</i>	Llav. & Lex	Lennoaceae

<i>Anagallis</i>	<i>arvensis</i>	Linn.	Primulaceae
<i>Echites</i> (<i>amblyanthera?</i>)	<i>aposynifolia</i>	Gray.	Apocinaceae
<i>Gomphocarpus</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Asclepiadaceae
<i>Sabbatia</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Erythraea</i>	<i>madrensis</i>	Hemsl.	Gentianaceae
<i>Halenia</i>	<i>parviflora</i>	Don.	Gentianaceae
<i>Limnanthemum</i>	<i>humboldtianum</i>	Griseb.	Gentianaceae
<i>Loeselia</i>	<i>glandulosa</i>	Don.	Polemoniaceae
<i>Heliotropium</i>	<i>limbatum</i>	Benth.	Boraginaceae
<i>Onosmodium</i>	<i>strigosum</i>	Don.	Boraginaceae
<i>Ipomoea</i>	<i>stans</i>	Cav.	Convolvulaceae
<i>Ipomoea</i>	<i>longepedunculata</i>	Hemsl.	Convolvulaceae
<i>Ipomoea</i>	<i>laeta</i>	Gray.	Convolvulaceae
<i>Ipomoea</i>	<i>mexicana</i>	Gray.	Convolvulaceae
<i>Evolvulus</i>	<i>linifolius</i>	Linn.	Convolvulaceae
<i>Evolvulus</i>	<i>pilosissimus</i>	Mart. & Gal.	Convolvulaceae
<i>Cuscuta</i>	<i>tinctoria</i>	Mart.	Convolvulaceae
<i>Bellinia</i>	<i>umbellata</i>	Roem. & Schult.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>nigrum</i>	Linn.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>piliferum</i>	Benth. Pl. Hartw.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>refractum</i>	Hook. & Arn.	Solanaceae
<i>Solanum</i>	<i>sp.</i>		Solanaceae
<i>Nicotiana</i>	<i>plumbaginifolia</i>	Viv.	Solanaceae
<i>Russellia</i>	<i>sarmentosa</i>	Jacq.	Solanaceae
<i>Lantana</i>	<i>involucrata</i>	Linn.	Verbenaceae
<i>Vitex</i>	<i>mollis</i>	H.B.K.	Verbenaceae

<i>Salvia</i>	<i>keerlii</i>	Benth.	Labiatae
<i>Scutellaria</i>	<i>rumiaefolia</i>	Benth.	Labiatae
<i>Boerhaavia</i>	<i>erecta</i>	Linn.	Rubiaceae
<i>Petiveria</i>	<i>alliacea</i>	Linn.	Phytolaccaceae
<i>Piper</i>	sp.		Piperaceae
<i>Jatropha</i>	<i>cordata</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Jatropha</i>	<i>angustidens</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Croton</i>	sp.		Euphorbiaceae
<i>Manihot</i>	<i>angustiloba</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Acalypha</i>	<i>filifera</i>	Near.	Euphorbiaceae
<i>Corythea</i>	<i>filipes</i>		Euphorbiaceae
<i>Trema</i>	<i>micrantha</i>	Blume	Ulmaceae
<i>Dorstenia</i>	<i>drakena</i>	Linn.	Moraceae
<i>Urera</i>	<i>caracasana</i>	Griseb.	Urticaceae
<i>Poulzolzia</i>	<i>palmeri</i>		Urticaceae
<i>Poulzolzia</i>	<i>nivea</i>		Urticaceae
<i>Salix</i>	<i>taxifolia</i>	H.B.K.	Salicaceae
<i>Taxodium</i>	<i>mucronatum</i>	Tev.	Taxodiaceae
<i>Bletia</i>	<i>campanulata</i>	Llave Lex	Orchidaceae
<i>Bessera</i>	<i>elegans</i>	Schultes	Liliaceae
<i>Paspalum</i>	<i>paniculatum</i>	Linn.	Gramineae
<i>Spermacoce</i>	<i>haenkeana</i>	Hemsl.	Rubiaceae
<i>Spermacoce</i>	sp.		Rubiaceae
<i>Mitrocarpus</i>	<i>breviflorus</i>	Gray.	Rubiaceae
<i>Richardia</i>	<i>scabra</i>	Linn.	Rubiaceae
<i>Galium</i>	sp.		Rubiaceae

<i>Valeriana</i>	<i>apiifolia</i>	Gray.	Compositae
<i>Valeriana</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Vernonia</i>	<i>serratuloides</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Vernonia</i>	<i>foliosa</i>	Schultz Bip	Compositae
<i>Bolanosa</i>	<i>coulteri</i>	Gray.	Compositae
<i>Piqueria</i>	<i>trinervia</i>	Cass.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>serrata</i>	Cav.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>canescens</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>linoides</i>	Schultz	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>subpubescens</i>	Lag.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>rhombifolia</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>phlebophylla</i>	Gray.	Compositae
<i>Stevia</i>	<i>paniculata</i>	Lag.	Compositae
<i>Piptothrix</i>	<i>pubens</i>	Gray.	Compositae
<i>Ageratella</i>	<i>microphylla</i> var <i>seemanni</i>		Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>leptodictyon</i>	Gray.	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>dasycarpum</i>	Gray.	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>trinervium</i>	Schultz	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>collinum</i>	D.C.	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>incomptum</i>	D.C.	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>adenospermum</i>	Schultz	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>(hebeclinium)</i> sp.?		Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>pycnocephalum</i>	Less	Compositae
<i>Eupatorium</i>	<i>pulchellum</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Brickellia</i>	<i>reticulata</i>	Gray.	Compositae
<i>Brickellia</i>	<i>corymbosa</i>	Gray.	Compositae

<i>Brickellia</i>	<i>cuspidata</i>	Gray.	Compositae
<i>Keerlia</i>	<i>mexicana</i>	Gray.	Compositae
<i>Aster</i>	<i>spinosus</i>	Benth.	Compositae
<i>Erigeron</i>	<i>exilis</i>	Gray.	Compositae
<i>Erigeron</i>	<i>delphinifolius</i>	Willd.	Compositae
<i>Erigeron (laennecio)</i>	<i>gnaphalioides</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Baccharis</i>	<i>heterophylla</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Baccharis</i>	<i>ptronioides</i>	D.C.	Compositae
<i>Baccharis</i>	<i>thesioides</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Baccharis</i>	<i>mucronata</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Gnaphalium</i>	<i>leptophyllum</i>	D.C.	Compositae
<i>Lagascea</i>	<i>angustifolia</i>	D.C.	Compositae
<i>Lagascea</i>	<i>suaveolens</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Zinnia</i>	<i>angustifolia</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Heliopsis</i>	<i>procumbens</i>	Hemsl.	Compositae
<i>Gymnolomia</i>	<i>rudis</i>	Gray.	Compositae
<i>Gymnolomia</i>	<i>squarrosa</i>	Hemsl.	Compositae
<i>Montanoa</i>	<i>subtruncata</i>	Gray.	Compositae
<i>Iostephane</i>	<i>heterophylla</i>	Hemsl.	Compositae
<i>Aspilia</i>	<i>albiflora</i>	Gray.	Compositae
<i>Zexmenia</i>	<i>podocephala</i>	Gray.	Compositae
<i>Zexmenia</i>	<i>aurea</i>	Benth.	Compositae
<i>Tithonia</i>	<i>tubaeformis</i>	Cass	Compositae
<i>Viguiera</i>	<i>excelsa</i>	Benth.	Compositae
<i>Viguiera</i>	<i>tenuis</i>	Gray.	Compositae
<i>Viguiera</i>	<i>helianthoides</i>	H.B.K.	Compositae

<i>Viguiera</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Helianthus</i>	<i>annuus</i>	Linn.	Compositae
<i>Perymenium</i>	<i>cervantesii</i>	D.C.	Compositae
<i>Encelia</i> (<i>siwsia</i>)	<i>sanguinea</i>	Gray.	Compositae
<i>Verbesina</i>	<i>stricta</i>	Gray.	Compositae
<i>Verbesina</i>	<i>virgata</i>	Cav.	Compositae
<i>Spilanthes</i>	<i>beccabunga</i>	D.C.	Compositae
<i>Salwea</i>	<i>grandiceps</i>	Cass.	Compositae
<i>Coreopsis</i>	<i>cordylocarpa</i>	Gray.	Compositae
<i>Coreopsis</i> (<i>pseudo-agarista</i>)	<i>petrophila</i>	Gray.	Compositae
<i>Leptosyne</i>	<i>mexicana</i>	Gray.	Compositae
<i>Cosmos</i>	<i>exiguus</i>	Gray.	Compositae
<i>Bidens</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Calea</i>	<i>pelmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Calea peduncularis</i>	<i>var longifolia</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Calea</i>	<i>urticaefolia</i>	D.C.	Compositae
<i>Tridax</i>	<i>balbisioides</i>	Gray.	Compositae
<i>Perityle</i>	<i>jaliscana</i>	Gray.	Compositae
<i>Oxypappus</i>	<i>scaber</i>	Benth.	Compositae
<i>Porophyllum</i>	<i>seemani</i>	Schultz	Compositae
<i>Porophyllum</i>	<i>viridiflorum</i>	D.C.	Compositae
<i>Dysodia</i>	<i>porophylla</i>	Cav.	Compositae
<i>Dysodia</i>	<i>tagetiflora</i>	Lag.	Compositae
<i>Tagetes</i>	<i>tenuifolia</i>	Cav.	Compositae
<i>Pectis</i>	<i>diffusa</i>	Hook. & Arn.	Compositae
<i>Pectis</i>	<i>jaliscana</i>	Hook. & Arn.	Compositae

<i>Artemisa</i>	<i>mexicana</i>	Willd.	Compositae
<i>Liabum</i>	<i>palmeri</i>	Gray.	Compositae
<i>Cacalia</i>	<i>tussilaginoidea</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Cacalia</i>	<i>schaffneri</i>	Gray.	Compositae
<i>Cacalia</i>	<i>cordifolia</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Cacalia</i>	<i>radulaefolia</i>	H.B.K.	Compositae
<i>Perezia</i>	<i>wislizeni</i>	Gray.	Compositae
<i>Perezia</i>	<i>rigida</i>	Gray.	Compositae
<i>Perezia</i>	<i>vernonioides</i>	D.C.	Compositae
<i>Pyrrhopappus</i>	<i>wolticaudis</i>	D.C.	Compositae
<i>Pinaropappus</i>	<i>roseus</i>	Less.	Compositae
<i>Lobelia</i>	<i>subnuda</i>	Benth.	Campanulaceae
<i>Lobelia</i>	<i>laxiflora</i> var <i>angustifolia</i>	D.C.	Campanulaceae

LITERATURA CONSULTADA

- 1.- Barcena, M. 1983. Ensayo Estadístico del Estado de Jalisco. Gobierno de Jalisco. Secretaría General de Gobierno. Unidad Editorial. Guadalajara, Jalisco. México. 686 pp.
- 2.- Calderón, de R.G. 1969. El género *Peperomia* (Piperaceae) en el valle de México. *Ciencia, Méx.* 27 (1) : 19-26 México, D.F.
- 3.- Clausen, R.T. 1959. *Sedum of the Trans-Mexican Volcanic Belt*. Comstock. Ithaca, New York 370 pp.
- 4.- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press. New York.
- 5.- Cházaro, B.M. y J.J. Guerrero N., 1990. Investigación preliminar del estado de conservación de la comunidad biótica (flora y fauna) de la barranca de Huentitán, Jalisco. Manuscrito inédito. 18 pp.
- 6.- Davis, H.B. 1936. *Life and Work of Cyrus Guernsey Pringle*. University of Vermont Burlington, Vermont. 756 pp.
- 7.- Davis, T.A.W. y P.W. Richards. 1934. *The vegetation of Moraballi Creek, British Guiana; and "Ecological Study of a Limited Area of Tropical Rain Forest"*. I y II, *J. Ecol.*, 21:350-384 (1933) y *J. Ecol.*, 22:106-155.
- 8.- Flores, D.J.A. 1987. Aspectos generales de la geología del Estado de Jalisco. *Tiempos de Ciencia* 8. 12-21
- 9.- Flores, M.A. y M. Cházaro B. 1993. El status de *Echeveria pringlei* (S. Watson) Rose y datos sobre su descubridor. *Cact. y Suc. Mex.* 38 (1) : 7-10
- 10.- Granados, S.D. y R. Tapia V. 1990. *Comunidades vegetales*. Universidad Autónoma de Chapingo. 235 pp.
- 11.- Guizar, N. E. y A. Sánchez, V. 1991. *Guía para el reconocimiento de los principales árboles del alto balsas*. Universidad Autónoma Chapingo. México. 207 pp.
- 12.- Hiriart, V.P. y F. González M. 1983. *Vegetación y fitogeografía de la Barranca de Tolantongo, Hidalgo, México*. *An. Inst. Biol. Méx. UNAM.* 54 (No. único): 29-96.
- 13.- INEGI, 1975. *Cartas topográficas Guadalajara Este F-13-D-66 y Cuquio F-13-D-56* 1989. Escala 1:50000. 1981 *Guadalajara F-13-12* Escala 1:250000 Aguascalientes, Ags. México.

- 14.-Lot, A. y F. Chiang, 1986. Manual de herbario. Talleres de programas educativos, S.A. de C.V. México, D.F. 142 pp.
- 15.-Mason, C. T. y P. B. Mason 1987. A handbook of mexican roadside flora. The University of Arizona Press. Tucson. 373 pp.
- 16.-McVaugh, R. 1952. The barranca of Guadalajara and its place in botanical literature. ANN ARBOR, MICHIGAN. (1) 3: 385-390.
- 17.-McVaugh, R. 1989. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. Flora Novo Galiciana Vol. 15 University of Michigan Herbarium, Ann Arbor. 389 pp.
- 18.-Matteucci, S.D. y A. Colma, 1979. Metodología para el estudio de la vegetación. 163 pp.
- 19.-Miranda, F. et. al. 1967. Método para la investigación ecológica de las regiones tropicales. An. Inst. Biol. UNAM. Serie Botánica. 38(1):101-110.
- 20.-Ornelas, U.R. 1987. Guía de la excursión botánica a San Cristobal de la Barranca. En: Guías de excursiones botánicas en México VIII. Soc. Bot. Mex. Guadalajara, Jal. pags. 19-48.
- 21.-Reyna, B.O. 1989. Estudio de la vegetación de la Reserva Forestal de la Primavera, Jal. Tesis prof. Fac. de Agric. U. de G. Zapopan, Jalisco, México. 70 pp.
- 22.-Reina, B.O. 1990. Cactaceas y Agavaceas de las barrancas aledañas a Guadalajara, Jal. Cact. Suc. Méx.
- 23.-Robles, H.L. 1986. Vegetación y uso tradicional de las plantas de la Barranca de Monte Rey, Mpio. de Axocuapan, Ver. y sus alrededores. Tesis prof. Fac. de Biología, U.V. 70 pp.
- 24.-Rzedowski, J. y R. Mc Vaugh, 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contributions from the University of Michigan Herbarium. 9(1):1-123.
- 25.-Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. 432 pp.
- 26.-SEDUE, 1989. Información Básica Sobre Las Areas Naturales Protegidas de México. Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales. México. 82 pp.

- 27.-Soria, R.G. (sin año). Descripción de especies vegetales de la selva baja caducifolia del Cañón de Lobos, Mpio. de Yautepec. Univ. Aut. del Edo. de Morelos. Morelos, México. 163 pp.
- 28.-Vega, A.R. y F.A.Hernández, 1989. Flora de la Península de Lucenilla. Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán Sinaloa, México. 24 pp.
- 29.-Watson, S. 1887. Contributions to American Botany. List of plants collected by Dr. Edward Palmer in the state of Jalisco, México, in 1886. Proceedings of The American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXII:396-465.