

# OBSERVACIONES FLORISTICO-ECOLOGICAS EN LA MESA DE SAN DIEGO Y EN SU DECLIVE ORIENTAL HACIA LA CUENCA DEL RIO CAZONES

Por HELIA BRAVO HOLLIS y  
DÉBORA RAMÍREZ CANTÚ,  
del Instituto de Biología.

## INTRODUCCION

Antes de dar principio a este trabajo debemos hacer público nuestro agradecimiento a las siguientes personas: al doctor Manuel Ruiz Oronoz, Jefe de nuestras expediciones, a los jóvenes Teófilo Herrera, Enriqueta Freyermuth y Carmen Ortega, por habernos ayudado en la colecta de ejemplares y en la preparación de los mismos, al señor Eizi Matuda, investigador de este Instituto, que hizo la identificación de las aráceas, bromeliáceas y orchidáceas colectadas, y al señor ingeniero Efraim Hernández Xolocotzin por habernos ayudado en la identificación de algunas gramíneas.

En el mes de junio del año de 1950, tuvimos oportunidad de recorrer, con un grupo de zoólogos de este Instituto, una interesante región del Norte del Estado de Puebla que colinda con Veracruz, poblada por un bosque tropical que conserva sus caracteres naturales, pues hasta el presente, el hacha y los otros factores de destrucción antropógenos lo han respetado.

El interés que suscitó en nosotras el estudio de su flora nos condujo después a efectuar observaciones ecológicas y florísticas en las regiones circunvecinas, que se llevaron a cabo en seis excursiones practicadas en diferentes épocas del año. El presente trabajo comprende el resultado de estas investigaciones.

*Datos geográficos*

La región estudiada se encuentra en la parte noreste del distrito de Huauchinango, del Estado de Puebla, limitado con el de Veracruz; es precisamente la parte oriental de la llamada Mesa de San Diego y el declive montañoso que forma hacia la cuenca del río Cazones. Parte de

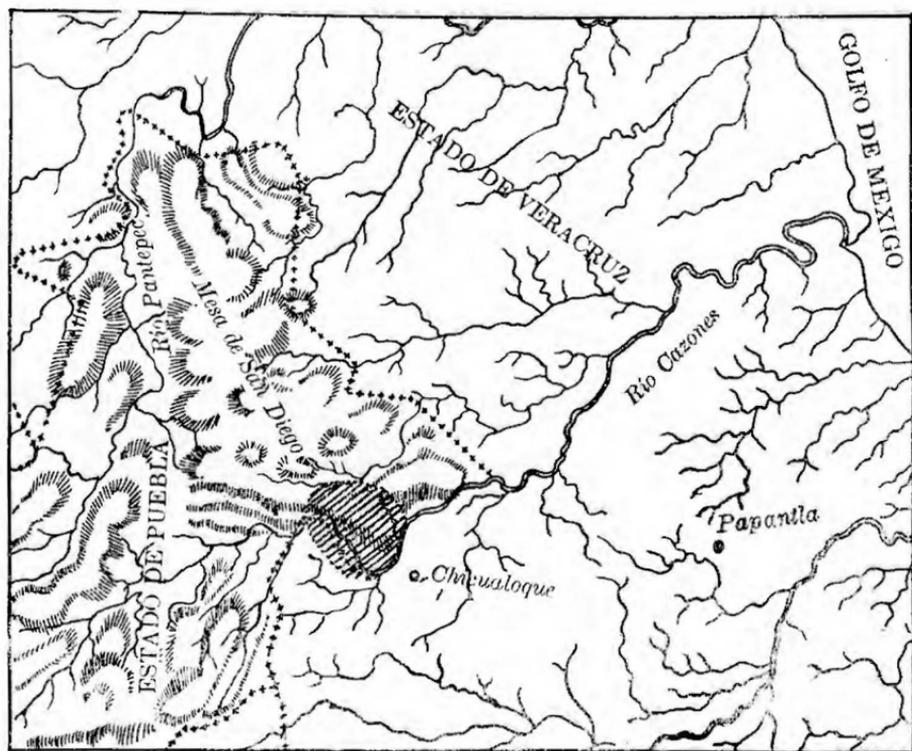


Fig. I. Mapa de la región. La parte señalada con rayas fué la estudiada

esta región pertenece actualmente a una propiedad denominada "El Ajenjibre".

La Mesa de San Diego está formada por algunas prolongaciones que, en el Norte de Puebla, forma la Sierra Madre Oriental. Por el oeste se encuentra limitada por serranías que constituyen parte de la cuenca del río Pantepec, afluente del Tuxpan, y por el oriente, su declive montañoso, por el río Cazones.

Este río nace en las sierras del municipio de Pahuatlán, atraviesa, con el nombre de río San Marcos, de suroeste a noroeste el distrito de Huauchinango, en donde después, por varios kilómetros, forma límite con el Estado de Veracruz, atraviesa este último Estado y, finalmente, desemboca en la Barra de Cazones.

La Mesa tiene una altura de 350 metros sobre el nivel del mar, y el río Cazones, al pie de la Mesa, 140.

### *Datos meteorológicos*

Datos meteorológicos precisos de este lugar, no pudimos obtenerlos por no existir estación meteorológica, pero el Servicio Meteorológico de la Secretaría de Agricultura y Ganadería nos proporcionó algunos de Papantla, Veracruz, que indudablemente son semejantes a los de nuestra zona, tanto por la proximidad como por la altura de ambos lugares.

*Temperatura.*—Las temperaturas registradas son las siguientes:

#### *Temperatura media en centígrados*

Enero	18.7	Julio	27.3
Febrero	20.3	Agosto	27.4
Marzo	22.2	Septiembre	26.5
Abril	25.2	Octubre	24.8
Mayo	27.1	Noviembre	21.2
Junio	27.7	Diciembre	18.7

#### *Promedios de temperatura máxima*

Enero	21.2	Julio	31.0
Febrero	23.6	Agosto	29.8
Marzo	26.0	Septiembre	28.1
Abril	29.4	Octubre	23.9
Mayo	31.2	Noviembre	21.4
Junio	31.6	Diciembre	27.4

*Promedios de temperatura mínima*

Enero	16.1	Julio	23.6
Febrero	17.0	Agosto	23.7
Marzo	18.4	Septiembre	23.2
Abril	21.1	Octubre	21.5
Mayo	23.1	Noviembre	18.2
Junio	23.9	Diciembre	16.4

Temperatura máxima extrema de 43.5 fué registrada el 29 de abril de 1935, y la mínima extrema de 5.2 en enero de 1940.

Los datos anteriores son los promedios obtenidos durante 18 años, de 1925 a 1942, en que hubo Estación Meteorológica en Papantla. Después, parece, por los informes que nos proporcionaron algunos campesinos del lugar, que en estos últimos años la temperatura ha tenido mayores oscilaciones dentro de las que se han registrado heladas de consideración.

*Lluvias.*—Entre los años de 1925 a 1942 se registraron los siguientes promedios.

*Promedio de lluvia en milímetros*

Enero	53	Julio	164
Febrero	36	Agosto	127
Marzo	44	Septiembre	251
Abril	60	Octubre	201
Mayo	107	Noviembre	83
Junio	154	Diciembre	71
Total: 1351			

*Días con lluvia*

Enero	13	Julio	15
Febrero	12	Agosto	14
Marzo	11	Septiembre	18

Abril	10	Octubre	14
Mayo	11	Noviembre	14
Junio	13	Diciembre	14
Total: 159			

En aquellos años, hubo un promedio de 1351 mm. anuales en 159 días, correspondiendo las mayores cifras al mes de septiembre y las menores a los de febrero y marzo. En la actualidad en esa región, como en todo el país, las lluvias han disminuído, y en 1950 hubo sequía.

*Humedad.*—El porcentaje de humedad relativa es más bien alto en toda la región, pero es menor en la Mesa que en el bosque; esta apreciación puede deducirse por las diferencias de altura y por la situación topográfica en que una y otro se encuentran situados: la primera está a mayor altura y más expuesta a los vientos; el segundo es más bajo y la misma pendiente y orientación del terreno es un contrafuerte que, en parte, detiene los vientos que vienen del Golfo cargados de humedad.

#### *Datos ecológicos*

La situación geográfica de esta zona y el conjunto de factores físicos a que antes hemos aludido, han permitido el desarrollo de una formación que, por los caracteres ecológicos de la vegetación, debe incluirse en el tipo que J. S. Beard, en su clasificación de los climax de América Tropical, denomina *Selva veraniega siempre verde*, y que Starker Leopold, en su trabajo acerca de las zonas de vegetación de México, llama *Selva tropical siempre verde*.

Las observaciones que nosotras hemos realizado nos han permitido apreciar que la formación, en general, corresponde al tipo anteriormente señalado, pero que en la actualidad sólo existe en una región, en el declive montañoso oriental de la Mesa, pues en el resto la vegetación ha sufrido grandes disturbios, y sólo por algunos restos que aún subsisten puede reconocerse la formación que antes la poblaba.

Así pues, la zona estudiada comprende dos regiones ecológicas: La del bosque de "El Ajenjibre", que se extiende hasta el río, y la de la Mesa de San Diego, en donde, por destrucción total o parcial de la formación, ha aparecido una vegetación secundaria de sucesión que está evolucionando hacia otros tipos de formaciones.

### *El bosque de "El Ajenjibre"*

Esta formación se encuentra, como ya antes se indicó, en el declive oriental de la Mesa de San Diego, al fondo del cual pasa el río Cazones. Su altura es de 200 metros sobre el nivel del mar.

El suelo es de aluvión y está tapizado por un grueso manto de humus.

La luz que se filtra entre el ramaje es escasa.

El promedio de días lluviosos es de 18 en septiembre y 10 en abril, y la cantidad de lluvias en mm. es de 251 en septiembre y 36 en febrero.

La humedad del aire es constante y, aunque no pudimos obtener datos técnicos precisos, se puede asegurar que es elevada, pues proviene no sólo de la evaporación del suelo y de la transpiración de las plantas, sino también de la que traen los vientos del Golfo.

La temperatura media anual es de 23.9°C. correspondiendo 27.4°C. a la máxima en el mes de agosto, y 20.5°C a la mínima, en febrero.

Estas condiciones han determinado el desarrollo de una formación del tipo de *Selva tropical siempre verde*, a que antes hemos aludido. Beard atribuye a este tipo de vegetación los siguientes caracteres: riqueza de especies, alrededor de 80 por asociación; existencia de tres estratos arbóreos: superior, medio e inferior, formando el medio el techo o bóveda del bosque; abundancia de especies herbáceas; riqueza de lianas; presencia de epífitas; palmas en el estrato inferior; 25% de especies caducifolias; preponderancia de especies con hojas compuestas en los estratos emergente y medio; casi todas las especies con hojas mesófilas.

Estos caracteres concuerdan, en general, con los de nuestra formación, pero ésta difiere en que la cantidad de especies por asociación es menor y en que el herbetum es más bien pobre salvo en los sitios con claros que han dejado los árboles al caer.

El estrato superior de nuestro bosque está integrado por árboles de 30 ó más metros de altura; las especies son escasas y emergen aquí y allá, bastante distanciadas del techo o bóveda que forma el segundo estrato; las especies que lo integran son: *Swietenia macrophylla*, *Tabebuia pentaphylla*, *Ficus involuta* y *Ceiba pentandra*, provistas estas dos últimas de enormes contrafuertes que se forman como a dos metros o más de altura de la base, y de un tronco cuyo diámetro alcanza hasta 2 metros.

El segundo estrato es el más rico en especies; las copas de los árboles forman una bóveda bastante cerrada que da paso a muy escasa luz. Existen dos especies predominantes: *Trichilia* sp. y *Hernandia sonora*, "almizcle", que dan el nombre de la asociación. Además de la *Trichilia* ya mencionada (que tenemos en estudio), existen las siguientes diseminadas ampliamente en la asociación: *Trichilia moschata*, *T. cuneata* ("Ojeador") y *T. chiapensis*; por la abundancia de ellas podría decirse que la asociación es un "Trichilietum". Son frecuentes, además, las siguientes especies que existen distribuidas por toda la sinecia: *Carpinus carolineana*, *Ostria guatemalensis*, *Ficus radula*, *Cedrela mexicana*, *Lucuma hypoglauca*, *Calocarpum zapota*, *C. huastecanum*, y *C. mammosum*, *Belotia mexicana*, *Misanteca capitata*, *Castilla elastica*, *Guarea chichon*, *Rheedia edulis* y *Trophis racemosa*.

El estrato inferior está formado por arbustos y es pobre en especies: anotamos: *Myroxilon ellipticum*, *Casearia nitida*, *Parathesis serrulata*, *Ardisia nigrescens*, *Clidemia dentata*, *Banisteria beecheyana*, *Stigmaphyllon Humboldtianum*, *Compsonaura Sprucei*, *Randia xalapensis*, *Randia echinocarpa*, *Corchorus orinocensis* y *Heliocarpus polyandrus*, etc. Entre todas crecen escasos ejemplares de *Scheelea Liebmani* y de *Bambusa aculeata*.

La subvegetación se caracteriza por la abundancia de piperáceas, de las que se colectaron: *Piper diandrum*, *P. divaricatum*, *P. multinervium*, *P. xalapensis* y *P. Schiedeanaum*, que es la predominante, se encuentran aisladas o formando cúmulos dentro de la asociación y crecen cerca de los sitios más húmedos. Con estas especies conviven *Chamaedorea elatior*, *Chamaedorea tepejilote*, *Dorstenia contrajerba* y *Geophyla herbacea*.

Los helechos son escasos en especies aunque no en individuos; se anotaron los siguientes: *Asplenium commutatum*, *Pteris podophylla*, *Lygodium mexicanum*, *Polypodium Iycopodioides*, etc.

Entre el humus encontramos una raflexiaceas: *Scytanthus bambusarum*.

Las lianas son abundantes y algunas alcanzan gran desarrollo; colectamos: *Solandra nitida*, que adquiere proporciones gigantescas, varias especies de *Gonolobus*, entre las que predomina: *Gonolobus bidentatus*; hay también *Ampelopsis cordata*, *Cissus sisyoides* y *Vites tiliifolia*; las aráceas cuentan entre sus representantes con *Syngonium podophyllum*, *Philodendron calderonensis*, *P. gladiatum*, *Anthurium aemu-*

lum y otras varias; entre las apocináceas hay *Echites microcalix* y *Prestonia Schiedeana*; entre las bignoniáceas: *Pithecoctenium echinatum*; entre las Dioscóreas *Dioscorea macrostachia* y *D. densiflora*; entre las liliáceas *Smilax spinosa* y *S. gymnopoda*. Hay una loganiácea muy abundante que también caracteriza esta asociación, es un *Strichnus* sp. con frutos, que cuando maduran son leñosos, de color café casi negro y hasta como de 9 centímetros de diámetro. Existen también varias especies del género *Passiflora*.

Las epífitas son más bien escasas, pero entre ellas predominan las piperáceas, representadas por: *Peperomia tithymaloïdes*, *P. obtusifolia*, *P. Hoffmannii* y *P. purpurinervis*; entre las cactáceas hay *Rhipsalis cassutha* y un *Epiphyllum*; entre las bromeliáceas son comunes: *Tillandsia polystachia*, *T. Benthamiana* y *T. Schiedeana*; entre las orquidáceas: *Stanhopea tigrinum*, *Epidendrum rigidum*, *Oncidium* sp., *Campylocactum micranthum* y otros que no se han podido determinar por carecer de flores; existen también algunos helechos epífitos y una pequeña rubiácea, *Nerteria depressa*, con hábitos no sólo epífitos sino también saxícolas.

De las especies que pertenecen al *proteretum* solamente los eumicetos son los que están mejor representados. Los líquenes y los musgos son muy escasos o no existen; la Sección de Criptogamia presentará una relación de las especies colectadas.

#### *Vegetación de las orillas del río Cazonos en "El Paso del Chicualoque"*

El río, en esta región, se encuentra a 140 metros sobre el nivel del mar. La vegetación de su margen izquierdo, que fué la estudiada, es parte de la misma formación del bosque a la que se han agregado especies de borde de selva e hidrófilas.

Aquí el río es bastante caudaloso, y en la temporada de lluvias sus aguas se extienden de una a otra orilla; pero cuando su caudal decrece, varios sitios de su lecho quedan emergidos y, en los lugares bajos, que generalmente están cercanos a la orilla, deja depósitos, a veces bastante extensos, que adquieren el tipo de pantanos.

Debido a estas condiciones topográficas, pueden considerarse tres grupos ecológicos en la vegetación: 1º, la *higrophytia* del bosque, a la que se han agregado especies heliófilas; 2º, la *limnophytia*, que se ha desarrollado en las zonas pantanosas, y 3º, una incipiente *psamophy-*

tia en las zonas arenosas emergidas del río. El lecho del río carece de vegetación debido a lo rápido de la corriente.

Con respecto al primer grupo indicaremos que existen, además de las especies arbóreas de borde de selva: *Castilla elastica*, *Tabebuia pentaphylla*, *Cecropia mexicana*, y gran cantidad de especies trepadoras como son: *Echites microcalix*, *Basistelma angustifolium*, *Marsdenia propinqua*, *Melotria guadalupensis*, *Phaseolus speciosus*, *Mucuna pruriens*, *Galactia dubia*, *Canavalia villosa*, *Smilax spinosa*, *Dioscorea laxiflora*, *Dioscorea floribunda*, *Cardiospermum halicacabum*, *Serjania cardiospermoides*, *Urvillea ulmacea*, *Ampelopsis cordata*, *A. mexicana*, *Ipomoea purpurea*, *I. hirtiflora* y *Operculina tuberosa*.

Entre las especies arbóreas y herbáceas, generalmente heliófilas, colectamos *Inga jinicuil*, *Mimosa Wootonii*, *Ficus* sp., *Spermacoce Pringley*, *Crucea cruceata*, *Oldelandia microtheca*, *Triumfetta quercetorum*, *Jatropha urens*, *Croton draco*, *Xanthosoma roseum*, *Heliconia Schiedeana*, *Piper auritum*, *Eustoma silenifolium*, *Tibouchina Schiedeana*, *Coix lacrima* y *Bambusa aculeata*.

En las orillas del río existen terrenos arenosos más o menos extensos que en un tiempo formaron parte de su lecho, pero que en la actualidad, ya porque el río ha desviado un poco su curso o bien porque el caudal ha decrecido, han quedado desecados; hay también otros terrenos arenosos que sólo emergen en la temporada de secas. Sobre todos ellos crecen especies estables o temporales. Entre ellas anotamos en primer lugar *Salix nigra* y la asociación muy característica que forman *Salix taxifolia* y *Baccharis glutinosa*. Hay grandes zonas en donde *Parthenium heterophyllum* forma consocias, y lo mismo se puede decir de *Argemone ochroleuca*. Es singular la variedad de pequeñas especies del género *Euphorbia* que invaden los arenales; colectamos las siguientes: *Euphorbia heterophylla*, *E. hipsifolia*, *E. potosina*, *E. alopecuroides*, *E. hirta*; entre estas especies, existen varias gramíneas como son: *Paspalum divaricatum*, *P. planifolium*, *Manisuris compressa* var. *fasciculata*, y otras aún no identificadas. Especies muy frecuentes de otras familias; muchas de ellas ruderales son: *Gomphrena decumbens*, *Amaranthus spinulosus*, *Heliotropium procumbens*, *Stachys borraginoides*, *Hyptis Pringlei*, *Lythrum acinifolium*, *Boerhavia scandens*, *Acalipha obscura*, *Asclepias curasavica*, *Bidens pilosa* y algunas especies de *Ipomoea*.

La *hydrophytia* que se desarrolla en las depresiones que deja el río cuando su caudal decrece, tiene representantes planktónicos y del

Pleon; del primero no hicimos observaciones microscópicas, pero se pueden apreciar algas filamentosas; no hay briofitas ni pteridofitas. Entre las fanoerógamas, colectamos: *Hydrocotyle umbellata*, *Jusiea repens*, *Mimulus glabratus*, dos especies de *Cyperus* y varias de *Polygonum*, como son: *Polygonum hydropiperoides* y *P. pennsylvanicum*.

### *Vegetación de la Mesa de San Diego*

La formación de esta región fué hasta hace algún tiempo semejante a la del bosque de "El Ajenjibre", por tanto, del tipo de *Selva tropical siempre verde*. Así podemos deducirlo por los restos que existen en la finca "El Ajenjibre" y por los que se encuentran cerca del ejido de San Diego, pero, en la actualidad, la vegetación ha sufrido grandes disturbios provocados por las talas inmoderadas, por los incendios, por los cultivos y por el pastoreo.

La vegetación que ahora existe puede considerarse como una vegetación secundaria, que ha dado origen a diferentes paratipos de substitución. Estos son: diversas formaciones leñosas y una extensa pradera de gramíneas, en donde, en algunos lugares, las lluvias han formado pantanos.

*Formaciones leñosas.*—Las formaciones leñosas corresponden a los tipos de *Selva tropical decidua* y de *Selva espinosa*, según las clasificaciones de Beard y de Starker Leopold para los climax de vegetación en América tropical y para las zonas de vegetación de México, respectivamente. Estas formaciones alcanzan gran desarrollo, en la vertiente del Golfo, en el Sur de Tamaulipas y San Luis Potosí. Aquí, existen más bien como subclimax y no individualizadas, sino mezcladas entre sí y con los relictos de la vegetación que antes existía.

Los núcleos de estas comunidades mixtas son varios, pero sólo nos vamos a referir a dos que hemos tomado como tipo. Uno se encuentra al norte de San Diego, sobre la carretera México-Tuxpan; el otro está situado cerca del ejido de San Diego, a la izquierda del camino que conduce a Mecapalapa.

En la primera de estas comunidades se aprecian dos estratos arbóreos. El superior formado por muy escasos árboles, de más de 20 metros de altura, con especies que pertenecían a la vegetación destruída y que emergen del segundo estrato. Entre ellos se anotaron: *Ficus* sp., *Ceiba pentandra* y *Tabebuia pentaphylla*.

El segundo estrato lo integran árboles y arbustos que miden entre 3 y 10 metros de altura y que tienen los siguientes caracteres: se ramifican generalmente desde abajo, las hojas son micrófilas y mesófilas, las dos terceras partes de las especies tienen hojas caducas, las lianas son más o menos frecuentes, las epífitas, especialmente las bromeliáceas son muy abundantes, la vegetación terrestre es escasa y entre ella hay greges de *Bromelia caratas*. Las cactáceas tienen algunos representantes.

Las especies que predominan son las siguientes:

*Quercus* sp., *Eugenia capuli*, *Psidium guayaba*, *Ardisia Pickeringia*, *Jacquinia pungens*, *Conostegia xalapensis*, *Casearia nitida*, *Myroxilon ellipticum*, *Triumfetta semitriloba*, *Cecropia mexicana*, *Croton draco*, *Tillandsia recurvata*, *Cephalocereus Sartorianus*, *Selenicereus spinulosus*, *Acanthocereus pentagonus* y *Rhypsalis cassutha*.

El otro tipo de vegetación leñosa es un sotobosque, bastante cerrado. Lo integran especies que frecuentemente se ramifican desde abajo, con hojas micrófilas y mesófilas; no hay lianas y las epífitas son muy escasas, los musgos y los helechos están ausentes, las dos terceras partes de las especies tienen hojas caducas.

La asociación está formada por *Mimosa biuncifera* y *Psidium guayaba*. Con esta asociación se encuentran:

*Eugenia capuli*, *Eugenia rhombea*, *Ardisia Pickeringia*, *Conostegia xalapensis*, *Clidemia hirta*, *Clidemia deppeana*, *Clidemia dentata*, *Byrsonima crassifolia*, *Jatropha urens*, *Casearia nitida*, *Myroxilon ellipticum*, *Cassia bicapsularis*, *Bauhinia divaricata*, *Acacia cornigera*, *Parathesis serruleta*, *Randia echinocarpa*, *R. xalapensis*, *Cecropia mexicana*, *Psychotria sessilifolia*, *Crucea cruceata*, *Zizyphus pedunculata*; hay numerosas enredaderas y trepadoras como *Operculina tuberosa*, varias especies del género *Ipomoea*, *Phaseolus speciosus*, *Dolicholus minimus*, *Passiflora foetida*, *Gouania lupuloides*, *Paullinia fuscens*, *Urvillea ulmacea*, *Serjania recemosa*, *Vitis cinerea*, etc.

*La Pradera*.—La pradera es bastante extensa, está dedicada al pastoreo. Entre las gramíneas que la forman se colectaron: *Lacialis* sp., *Panicum maximum*, *Olyra latifolia*, *Oplismenus Burmanni*. Conviven con estas gramíneas las siguientes especies herbáceas, muchas de ellas ruderales: *Crotalaria incana*, *Parsonia palustris*, *Zephirantes sessilis*, *Amaranthus spinulosus*, *Gomphrena decumbens*, *Stachys eriantha*, *Dalea domingensis*, *Lobelia laxiflora*, *Acalipha longipes*, *Hyptis mutabilis*,

*Sida acuta*, *Bidens pilosa*, *Solanum nigrum*, *Lantana camara*, *Mitracarpum breviflorum*, etc.

*Zonas pantanosas.*—En los terrenos pantanosos existe un plankton del que se recogieron muestras cuyo estudio está a cargo de la Sección de Criptógamas de nuestro Instituto. Entre las pteridofitas sólo encontramos *Marcilea quadrifolia*, y entre las fanerógamas: *Polygonum hydro-piperoides*, *Jussiaea repens*, *Hydrolea spinosa*, *Mimulus glabratus*, *Portulaca pilosa* y *Scirpus heterocarpus*.

Las comunidades de sucesión en la Mesa de San Diego se encuentran ya, desde hace tiempo, en evolución hacia formaciones Xerofíticas, pero las primeras etapas subseriales de vegetación secundaria se pueden apreciar en diversas regiones del bosque que tienen distinto tiempo de haber sido taladas.

Las primeras etapas las observamos a principios de agosto de este año en un lugar que tenía de talado un poco más de tres meses. Las especies que pudimos reconocer fueron *Jatropha urens*, algunas gramíneas aún sin espiga, varias convolvuláceas y *Solanum nigrum*.

Otra etapa de esta subserie se aprecia en la vegetación de otra zona talada de poco más de un año, que existe en el bosque al principiar el declive. Aquí grandes extensiones han sido invadidas por consocios de *Jatropha urens*. En los sitios no ocupados por esta especie existen *Solanum diversifolium*, *S. bicolor*, *S. hispidum*, *S. geminiflorum*, *Piper diandrum* y *Piper auritum*; los lugares abiertos han sido invadidos por gramíneas: *Paspalum lividum*, *Panicum maximun*, *Coix lacrima*, *Ichnanthus nemorosus*, *Eleusine indica*, y son frecuentes *Heliconia latispatha* y *Carica cauliflora*, así como *Tridax procumbens*, *Baccharis glutinosa*, *Ageratum corymbosum*, etc., que se encuentran diseminados por toda la sinecia.

La vegetación del camino que conduce a Chicualoque y que atraviesa el bosque, puede considerarse como una etapa más avanzada de esta serie. Entre las especies arborescentes existen: *Cecropia mexicana*, *Castilla elastica*, *Ficus hemsleyana*, *Brosimum alicastrum*, *Coccoloba Schiedeana*, *Bauhinia divaricata* y *Mimosa albida*. Los géneros anteriormente citados han sido considerados como característicos de las etapas subseriales de vegetación secundaria de la selva pluvial; así los consideran Raymond Benoist en su estudio acerca de la vegetación de la Guayana Francesa, y Leslie H. Kenoyer en su trabajo ecológico de la Selva Tropical lluviosa de la isla de Barro Colorado en Panamá.

Además de las especies antes mencionadas, colectamos en el camino: *Piper diandrum*, *Heliconia Schiedeana*, *Croton draco*, *Eugenia rhombea*, *Tabernamontana alba*, *Miconia hiperprasiana*, *Malvaviscus grandiflorus*, *Pavonia rosea*, *Sida acuta*, *Paullinia fuscens*, *Cardiospermum halicacabum*, *Clematis dioica*, *Byrsonima crassifolia*, *Banisteria laurifolia*, etc. Anotamos una selaginela y varias especies de helechos, entre ellos: *Pteris podophylla*, *Polipodium fratens*, *Lygodium mexicana* y *Asplenium commutatum*. Con estas plantas existen especies ruderales como son: *Asclepias curassavica*, *Lobelia laxiflora*, *Bidens pilosa*, *Heliotropium parviflorum*, *Hyptis mutabilis*, *Salvia coccinea*, *Acalipha longipes*, *Ageratum corymbosum*, etc.

## ESPECIES COLECTADAS

### SELAGINELLACEAE

*Selaginella cuspidata* Link.—Bosque (camino), N° 79.

### SCHIZAEACEAE

*Lygodium mexicanum* Presl.—Bosque. N° 5.

### PTERIDACEAE

*Adiantum capillus-veneris* L.—Bosque. N° 590.

*Pteris podophylla* Swartz.—Bosque. N° 97.

### ASPIDACEAE

*Dryopteris* sp.—Bosque (camino), N° 433.

*Tectaria trifoliata* (L.) Cab.—N° 81.

### BLECHNACEAE

*Blechnum* sp.—Bosque (camino), N° 223.

### ASPLENIACEAE

*Asplenium commutatum* Met.—Bosque. N° 78.

### POLYPODIACEAE

*Campyloneuron phyllitides* Presl.—Bosque. N° 565.

*Microgramma lycopodioides* L. Copel.—Bosque. N° 564.

*Polypodium fratens* Cham y Schlecht.—Mesa San Diego. N° 288.

## MARSILEACEAE

*Marsilea quadrifolia* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 523.

## PIPERACEAE

- Piper berlandieri* C. D. C.—Cerca del río Cazones, N<sup>o</sup> 572.  
*Piper auritum* H. B. K.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 168.  
*Piper aduncum* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 115.  
*Piper citrifolium* (Lamb.) DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 141.  
*Piper diandrum* C. DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 75.  
*Piper divaricatum* Meyer.—Bosque, N<sup>o</sup> 134.  
*Piper* aff. *multinervium* Mart. y Gal.—Bosque, N<sup>o</sup> 378.  
*Piper* aff. *marginatum* Jacq.—Bosque, N<sup>o</sup> 116.  
*Piper xalapensis* C. DC.—Bosque, 143.  
*Piper patulan* Mart. y Gal.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 147 y 504.  
*Piper* aff. *reticulatum*.—Bosque, 142.  
*Piper Schiedeianum* Steud.—Bosque, N<sup>o</sup> 77.  
*Peperomia obtusifolia* (C) A. Dietr.—Bosque, N<sup>o</sup> 76.  
*Peperomia Hoffmannii* C. DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 98.  
*Peperomia Pringlei* DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 114.  
*Peperomia purpurinervis* C. DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 74.  
*Peperomia tithymaloides* Dietr.—Bosque, N<sup>o</sup> 99.  
*Peperomia* aff. *vulcanicola* C. DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 136.  
*Peperomia* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 163.

## SALICACEAE

- Salix nigra* Marsh.—Bosque (río Cazones), N<sup>o</sup> 190.  
*Salix taxifolia* H. B. K.—Bosque (río Cazones), N<sup>o</sup> 191.

## BETULACEAE

- Carpinus carolineana* Walt.—Bosque (río Cazones), Nos. 379 y 505.  
*Ostrya guatemalensis* (Winkl) Rose.—Bosque, N<sup>o</sup> 1.

## FAGACEAE

- Quercus germana* Cham. y Schlecht.—Mesa de San Diego, N<sup>o</sup> 289.  
*Quercus* sp.—Mesa de San Diego, N<sup>o</sup> 346.

## ULMACEAE

- Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg.—Bosque, N<sup>o</sup> 13.

## MORACEAE

- Brosimum alicastrum* Swartz.—Bosque, N<sup>o</sup> 150.  
*Castilleja elastica* Cerv.—Bosque, N<sup>o</sup> 139.  
*Cecropia mexicana* Hemsl.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 224 y 292.  
*Dorstenia contrajerba* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 119.  
*Ficus padifolia* H. B. K.—Bosque, N<sup>o</sup> 164.  
*Ficus cotinifolia* H. B. K.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 293 y 434.  
*Ficus involuta* (Liebm.) Mik.—Bosque, N<sup>o</sup> 144.  
*Ficus radula* Wild.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 290, 417 y 435.  
*Trophis mexicana* (Liebm.) Bureau.—Bosque, N<sup>o</sup> 380.  
*Trophis racemosa* (L.) Urban.—Bosque, N<sup>o</sup> 117.

## URTICACEAE

- Boehmeria cylindrica* (L.) Willd.—Bosque, N<sup>o</sup> 2.  
*Pilea pubescens* Liebm.—Bosque, N<sup>o</sup> 100.  
*Urera caracasana* (Jacq.) Griseb.—Bosque, N<sup>o</sup> 3.

## OLACACEAE

- Schoepfia Schreberi* Gmel.—Mesa de San Diego, N<sup>o</sup> 294.

## LORANTHACEAE

- Phoradendron rubrum* ? Gris.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 418.  
*Struthanthus quercicola* (Cham. y Schlecht.) Blume.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 348.

## RAFFLESIIACEAE

- Scytanthus bambusarum* Liebm.—Bosque, N<sup>o</sup> 4.

## POLYGONACEAE

- Coccoloba Schiedeana* Lim.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 225 y 381.  
*Polygonum lapathifolium* L.—Rio Cazonos, N<sup>o</sup> 381 bis.  
*Polygonum hydropiperoides* Michx.—Bosque (rio), Mesa San Diego, Nos. 382 y 436.  
*Polygonum pensylvanicum* Linn.—Bosque (rio), Mesa San Diego, Nos. 170 y 437.

## AMARANTHACEAE

- Achyranthes aspera* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 285.  
*Amaranthus spinulosa* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 284.  
*Chamissoa altissima* (Jacq.) H. B. K.—Bosque, N<sup>o</sup> 71.  
*Gomphrena decumbens* Jacq.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 295.

- Gomphrena nana* (Stuhl.) Stand.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 383.  
*Iresine celosia* L.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 165 y 419.  
*Iresine Herrerae* Blake.—Bosque, N<sup>o</sup> 5.

## NYCTAGINACEAE

- Boerhavia scandens* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 113.  
*Pisonia aculeata* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 96.  
*Pisonia macranthocarpa* Donn.—Bosque, N<sup>o</sup> 384.

## PHYTOLACACEAE

- Petiveria alliacea* L.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 226.  
*Rivina humilis* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 6.  
*Rivina purpurascens* Schard.—Bosque, N<sup>o</sup> 438.

## PORTULACACEAE

- Portulaca pilosa* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 283.

## RANUNCULACEAE

- Clematis dioica* L.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 72 y 420.  
*Clematis grossa* Benth.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 296.

## MENISPERMACEAE

- Cissampelos Pareira* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 282.

## ANNONACEAE

- Annona globiflora* Schlecht.—Bosque, N<sup>o</sup> 8.

## MYRISTICACEAE

- Compsonera Sprucei* (A. DC.) Warb.—Bosque, N<sup>o</sup> 7.

## MONIMIACEAE

- Siparuna nicaraguensis* Hemsl.—Bosque, N<sup>o</sup> 70.

## LAURACEAE

- Litsea glaucescens* H. B. K.—Bosque, N<sup>o</sup> 112.  
*Misanteca capitata* Cham. y Schlecht.—Bosque, N<sup>o</sup> 68.

HERNANDIACEAE

*Hernandia sonora* L.—Bosque, N° 9.

PAPAVERACEAE

*Argemone ochroleuca* Sweet.—Mesa San Diego, N° 349.

*Bocconia frutescens* L.—Bosque (camino), N° 227.

CAPPARIDACEAE

*Cleome* sp.—Bosque (río), N° 170.

CUNONIACEAE

*Rourea glabra* H. B. K.—Bosque, N° 69.

PLATANACEAE

*Platanus Lindemiana* Mart. y Gal.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 166 y 439.

ROSACEAE

*Agrimonia gryposepala* Wallr.—Mesa San Diego, N° 578.

*Licania platypus* (Hemsl.) Fritsch.—Bosque, N° 385.

*Potentilla rubra* Willd.—Mesa San Diego, N° 579.

*Rubus adenotrichos* Schlecht.—Bosque, N° 120.

LEGUMINOSAE

MIMOSEAE

*Acacia Hindsii* Benth.—Mesa San Diego, N° 297.

*Acuan virgatum* (L.) Medic.—Bosque (río), N° 171.

*Calliandra laxa* Benth.—Bosque (río), N° 228.

*Calliandra* sp.—Bosque (río), N° 386.

*Inga jinicuil* Schlecht.—Bosque (río), N° 172.

*Inga Pringlei* Harms.—Bosque (río), N° 192.

*Inga spuria* Humb. y Bompl.—Mesa San Diego, N° 277.

*Mimosa albida* Humb. y Bompl.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 350 y 416.

*Mimosa Wootonii* Standl.—Bosque (camino, río), N° 440.

*Mimosa* sp.—Bosque (río), N° 222.

*Pithecolobium arboreum* (L.) Urban.—Bosque, N° 387.

## CESALPINEAE

- Bauhinia divaricata* L.—Bosque. Mesa San Diego, N° 298.  
*Bauhinia latifolia* Cav.—Mesa San Diego, N° 278.  
*Cassia bicapsularis* L.—Mesa San Diego, N° 299.  
*Cassia leptadenia* var. *jaliscensis* Greenm.—Bosque (río), N° 571.  
*Cassia spectabilis* DC.—Mesa San Diego, N° 388.  
*Cassia tora* L.—Mesa San Diego, N° 472.

## PAPILIONATAE

- Calopogonium* sp.—Bosque (río), N° 193.  
*Canavalia villosa* Benth.—Bosque (camino), N° 290.  
*Centrosema sagittatum* (H. B. K.) Benth.—Bosque, N° 551.  
*Crotalaria incana* L.—Mesa San Diego, N° 351.  
*Crotalaria* sp.—Mesa San Diego, Bosque (río), N° 421 y 507.  
*Dalea dominicensis* (DC) Miltsp.—Bosque (río), N° 479 bis.  
*Dalea nigra* Mart. y Gal.—Mesa San Diego, N° 281.  
*Desmodium xylopodium* Greenm.—Mesa San Diego, Bosque (río), N° 473.  
*Galactia dubia* DC.—Bosque (río), N° 194.  
*Indigofera mucronata* Spreng.—Bosque (río), N° 174.  
*Mucuna pruriens* (L.) DC.—Bosque (río), N° 474.  
*Phaseolus speciosus* H. B. K.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 299 y 391.  
*Phaseolus* sp.—Bosque (río), N° 321 bis.  
*Piscidia communis* Johnston.—Bosque, N° 522.  
*Rhynchosia minima* (L.) DC.—Bosque (río), N° 173.

## RUTACEAE

- Amyris sylvatica* Jacq.—Bosque, N° 162.  
*Citrus aurantium* L. (escapada al cultivo).—Bosque, N° 121.

## SIMARUBACEAE

- Picramnia antidesma* Swartz.—Mesa San Diego, N° 269.

## BURCERACEAE

- Bursera grandifolium* (Schl.) Engler.—Bosque, N° 63.  
*Icica copal* Schlecht.—Mesa San Diego, N° 270.

## MELIACEAE

- Cedrela mexicana* M. Roem.—Bosque, N° 66.  
*Guarea chichon* C. DC.—Bosque, N° 93.

- Swietenia humiles* Zucc.—Bosque, N<sup>o</sup> 64.  
*Swietenia macrophylla* King.—Bosque, N<sup>o</sup> 140.  
*Trichilia havanensis* Jacq.—Bosque, N<sup>o</sup> 92.  
*Trichilia hirta* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 146.  
*Trichilia moschata* Swartz.—Bosque, N<sup>o</sup> 94.  
*Trichilia* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 161.

## MALPIGHIACEAE

- Banisteria Beecheyana* (A. Juss.) C. B. Robinson.—Bosque, N<sup>o</sup> 145.  
*Banisteria laurifolia* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 95.  
*Banisteria Palmeri* (Rose) C. B. Robinson.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 145 bis.  
*Myrsonima crassifolia* (L.) H. B. K.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 274.  
*Stigmaphyllon Humboldtianum* (DC) A. Juss.—Bosque, N<sup>o</sup> 11.

## POLYGALACEAE

- Securidaca sylvestris* Schlecht.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 303.

## EUPHORBIACEAE

- Acalypha ulcpecuroides* Jacq.—Bosque (camino, río), Mesa San Diego, Nos. 190 y 511.  
*Acalypha longipes* S. Watson.—Bosque (camino), Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 478.  
*Acalypha obscura* Müll.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 400.  
*Caperonia palustris* (L.) St. Hill.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 305.  
*Croton draco* Schlecht.—Bosque (río, camino), Mesa San Diego, Nos. 358 y 512.  
*Croton reflexifolius* H. B. K.—Bosque, N<sup>o</sup> 591.  
*Euphorbia graminea* Jacq.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 195.  
*Euphorbia heterophylla* L.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 220.  
*Euphorbia hypericifolia* L.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 196.  
*Euphorbia hirta* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 221 bis.  
*Euphorbia Mendezii* Boiss.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 221.  
*Euphorbia potosina* Fernald.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 429 y 414.  
*Euphorbia Preslii* Juss.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 199.  
*Euphorbia scabrella* Boiss.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 197.  
*Jatropha urens* L.—Bosque (río, camino), Mesa San Diego, Nos. 304 y 446.  
*Tragia* sp.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 479.

## ANACARDIACEAE

- Astronium* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 12.

## CELASTRACEAE

- Perrottetia* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 62.  
*Zinowiewia integerrima* Turcz.—Bosque, N. 140.

## SAPINDACEAE

- Cardiopermum halicacabum* L.—Bosque (río), Mesa San Diego. Nos. 200 y 441.  
*Cupania glabra* Swartz.—Bosque (río), Mesa San Diego. Nos. 219 y 392.  
*Paullinea clavigera* Schlecht.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 415.  
*Paullinea costaricasensis* Randlk.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 575.  
*Paullinea fuscescens* H. B. K.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 280.  
*Paullinea pinnata* L.—Bosque, Mesa San Diego. Nos. 58 y 422.  
*Serjania cardiospermoides* Schlecht. et Cham.—Bosque, N<sup>o</sup> 90.  
*Serjania racemosa* Schum.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 276.  
*Urvillea ulmacea* H. B. K.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 424.

## RHAMNACEAE

- Gouania lupuloides* (L.) Urban.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 352.

## VITACEAE

- Ampelopsis cordata* Michx.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 393.  
*Ampelopsis mexicana* Rose.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 201.  
*Cissus rhombifolia* Vahl.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 574.  
*Cissus sicyoides* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 122.  
*Vitis cinerea* Engelm.—Bosque, Mesa San Diego. Nos. 353 y 509.  
*Vitis tiliifolia* Humb. y Bonpl.—Bosque, N<sup>o</sup> 59.

## ELAEocarPACEAE

- Muntingia calabura* L.—Bosque. N<sup>o</sup> 160.

## TILIACEAE

- Belotia mexicana* (DC.) K. Schum.—Bosque (camino), Mesa San Diego. Nos. 425 y 442.  
*Belotia tabascana* Sprang.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 394.  
*Carpodiptera Amelia* Lundell.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 355.  
*Corchorus orinocensis* H. B. K.—Bosque, N<sup>o</sup> 14.  
*Corchorus siliculosus* L.—Bosque (camino), Mesa San Diego. Nos. 229 y 475.  
*Heliocarpus appendiculata* Turcz.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 423.  
*Heliocarpus Palmeri* Watson.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 300.  
*Heliocarpus polyandrus* Watson.—Bosque, N<sup>o</sup> 15.  
*Trunfetta quercetorum* Bullock.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 476.  
*Triunfetta semitriloba* Jacq.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 354.

## MALVACEAE

- Hibiscus* sp.—Bosque (río).  
*Malachra fasciata* Jacq.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 375.

- Malvaviscus arboreus* Cav.—Bosque (camino), N° 230.  
*Malvaviscus grandiflorus* H. B. K.—Bosque (camino), N° 477.  
*Pavonia rosea* (Schlecht.) Kuntze.—Mesa San Diego, N° 396.  
*Sida acuta* Burm.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 356 y 510.  
*Sida* sp.—Mesa San Diego, N° 510.

## BOMBACACEAE

- Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.—Bosque, N° 16.  
*Hampea macrocarpa* Lundell.—Mesa San Diego, N° 561.  
*Quararibea funebris* (Llave) Stand.—Bosque, N° 7.

## STERCULIACEAE

- Buettneria aculeata* Jacq.—Bosque, N° 60.  
*Guazuma ulmifolia* Lam.—Bosque (camino), N° 231.  
*Melochia hirsuta* Cav.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 397 y 427.  
*Waltheria indica* L.—Bosque (rio), N° 443.

## DILLENIACEAE

- Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Stand.—Bosque, N° 100.

## GUTTIFERAE

- Ascyrum hypericoides* L.—Mesa San Diego, N° 301.  
*Clussia* sp.—Bosque, N° 570.  
*Mammea americana* L.—Bosque, N° 61.  
*Rhedia edulis* (Seem.) Triana y Planch.—Bosque, N° 17.

## BIXACEAE

- Bixa orellana* L.—Mesa San Diego, N° 357.

## FLACOURTIACEAE

- Casearia nitida* (L.) Jacq.—Mesa San Diego, N° 428.  
*Casearia sylvestris* Swartz.—Mesa San Diego, N° 302.  
*Myroxylon ellipticum* (Clos.) Kuntze.—Mesa San Diego, N° 398.  
*Xylosma flexuosum* (Hemsl.) Kuntze.—Mesa San Diego, N° 444.  
*Zuetania quidonia* (Zwartz) Britt. y Millsp.—Bosque, N° 67.

## TURNERACEAE

- Erblichia odorata* Seem.—Bosque, N° 620.

## PASSIFLORACEAE

- Passiflora coriuceae* Juss.—Bosque, N° 18.  
*Passiflora* af. *filipes* Benth.—Bosque (rio), N° 447.

- Passiflora foetida* L.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 265.  
*Passiflora membranacea* Benth.—Bosque. N<sup>o</sup> 359.  
*Passiflora serratifolia* L.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 217.  
*Passiflora* sp. Bosque. N<sup>o</sup> 56.

## CARICACEAE

- Carica cauliflora* Jacq.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 231.

## BEGONIACEAE

- Begonia gracilis* H. B. K.—Mesa San Diego (lugares húmedos), N<sup>o</sup> 306.

## CACTACEAE

- Acanthocereus pentagonus* (L.) Britt. y Rose.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 93.  
*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.—Bosque N<sup>o</sup> 124.  
*Epiphyllum* sp.—Bosque, Mesa San Diego. Nos. 266 y 430.  
*Hylocereus* sp.—Bosque, Mesa San Diego. Nos. 159 y 359.  
*Rhipsalis cassutha* Gaertn.—Bosque, Mesa San Diego. Nos. 307 y 448.  
*Selenicereus spinulosus* (DC.) Britt. y Rose.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 402.

## LYTHRACEAE

- Cuphea aequipetala* Cav.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 366.  
*Cuphea balsamona* Ch. y Schlecht.—Bosque (río), Mesa San Diego. Nos. 499 y 480.  
*Cuphea hyssopifolia* H. B. K.—Bosque (río), Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 308.  
*Cuphea racemosa* Spreng.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 403.  
*Lythrum acinifolium* Koehne.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 203.

## MYRTACEAE

- Eugenia capuli* (Schlecht. y Cham.) Berg.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 404.  
*Eugenia Conzatti* Stand.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 403.  
*Eugenia rhombea* (Berg.) Krug y Urb.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 431.  
*Pimenta officinalis* Lindl.—Bosque. N<sup>o</sup> 55.  
*Psidium guajaba* L.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 309.

## MELASTOMACEAE

- Arthrostema fragile* Lindl.—Bosque. N<sup>o</sup> 94.  
*Clidemia Deppeana* Steud.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 361.  
*Clidemia dentata* Don.—Bosque. N<sup>o</sup> 450.  
*Clidemia hirta* (L.) Don.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 405.  
*Conostegia xalapensis* (Bonpl.) Don.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 432.  
*Miconia hyperprasiana* Naud.—Bosque. N<sup>o</sup> 125.  
*Tibouchina Schiedeana* (Schlecht. y Cham.) Congn.—Bosque (camino), Mesa San Diego. Nos. 231 y 481.

## ONAGRACEAE

- Jussiaea repens* L.—Bosque (río), Mesa San Diego. Nos. 204 y 451.  
*Jussiaea suffruticosa* L.—Bosque (río), N° 558.  
*Lopezia racemosa* Cav.—Mesa San Diego. N° 267.

## ARALIACEAE

- Gilibertia arborea* (L.) March.—Bosque. N° 54 bis.  
*Oreopanax xalapensis* (H. B. K.) Decaisne y Planch.—Bosque. N° 54.

## UMBELLIFERAE

- Hydrocotyle umbellata* L.—Bosque (río), N° 216.

## THEOPHRASTACEAE

- Jacquinia aurantiaca* Ait.—Mesa San Diego. N° 261.  
*Jacquinia pungens* A. Gray.—Mesa San Diego, N° 310.

## MYRSINACEAE

- Ardisia compressa* H. B. K.—Mesa San Diego. N° 264.  
*Ardisia crenipetala* Mez.—Mesa San Diego. N° 363.  
*Ardisia escallonioides* Schl. y Cham.—Bosque, Mesa San Diego. N° 91 bis.  
*Ardisia nigrescens* (Oerst.) Standl.—Bosque, N° 600.  
*Ardisia Picheringia* Torr. y Gray.—Mesa San Diego, N° 362.  
*Ardisia revoluta* H. B. K.—Mesa San Diego. N° 345.  
*Ardisia venosa* Most.—Mesa San Diego, N° 311.  
*Parathesis melanosticta* (Schlecht.) Hemsl.—Bosque, N° 601.  
*Parathesis serrulata* (Swartz) Mez.—Mesa San Diego. N° 406.  
*Rapanea ferruginea* (Ruiz y Pav.) Mez.—Mesa San Diego, N° 522.

## SAPOTACEAE

- Achras zapota* L.—Mesa San Diego. N° 262.  
*Calocarpum mummosum* (L.) Pierre.—Bosque. N° 90.  
*Lucuma hypoglauca* Standl.—Bosque. N° 51.

## EBENACEAE

- Diospyros ebenaster* Retz.—Bosque. N° 158.

## LOGANIACEAE

- Stychnus* sp.—Bosque. N° 19.

## GENTIANACEAE

- Eustoma exaltatum* (L.) Griseb.—Bosque (río), N° 215.  
*Limnanthemum* sp.—Mesa San Diego, N° 532.

## APOCYNACEAE

- Apocynum* sp.—Bosque, N° 524.  
*Echites microcalyx* A. DC.—Bosque (río), N° 205.  
*Echites* sp.—Bosque (río), N° 523.  
*Mandevilla potosina* Brandeg.—Bosque (río), N° 452.  
*Prestonia schizadenia* (Muell. y Arg.) Hemsl.—Bosque, N° 591.  
*Stemmadenia insignis* Miers.—Bosque, N° 50.  
*Stemmadenia Palmeri* Rose y Standl.—Bosque, N° 91.  
*Tabernaemontana alba* Mill.—Bosque (camino), N° 232.  
*Thevetia thevetioides* (H. B. K.) Schum.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 592 y 593.

## ASCLEPIADACEAE

- Asclepias curassavica* L.—Bosque (río, camino), Mesa San Diego, Nos. 233 y 354.  
*Asclepias linaria* Cav.—Mesa San Diego, N° 312.  
*Basistelmia angustifolium* (Torr.) Bartlett.—Bosque (río), N° 504.  
*Funastrum clausum* (Jacq.) Schlecht.—Bosque (río), N° 49.  
*Funastrum heterophyllum* (Engelm.) Standl.—Bosque (río), N° 513.  
*Funastrum rotundifolium* (Decaisne) Schlecht.—Bosque, N° 33 bis.  
*Funastrum* sp.—Bosque, N° 38.  
*Gonolobus diadentatus* Edwards.—Bosque, N° 33.  
*Gonolobus erianthus* Decaisne.—Bosque (río), N° 454.  
*Gonolobus fraternus* Schlecht.—Bosque, N° 48.  
*Marsdenia propinqua* Hemsl.—Bosque (río), N° 453.

## CONVOLVULACEAE

- Dichondra argentea* Willd.—Mesa San Diego, N° 525.  
*Ipomoea anisomeris* Robins y Bartl.—Bosque (río camino), N° 526.  
*Ipomoea hirtiflora* Mart. y Gal.—Bosque (río, camino), Nos. 234 y 527.  
*Ipomoea mexicana* Gray.—Bosque (camino), N° 234 bis.  
*Ipomoea purpurea* Roth.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 417 y 482.  
*Ipomoea* sp.—Bosque, N° 528.  
*Ipomoea* sp.—Mesa San Diego, N° 313.  
*Ipomoea* sp.—Bosque, N° 529 bis.  
*Operculina discoidesperma* (D. y S.) House.—Bosque (río, camino), N° 593.  
*Operculina tuberosa* (L.) Meisn.—Mesa San Diego, N° 355.  
*Turbina corymbosa* (L.) Raf.—Bosque, N° 20.

## HYDROPHYLLACEAE

*Hydrolea spinosa* L.—Mesa San Diego. N° 253.

## BORRAGINACEAE

*Cordia ferruginea* Roem y Schl.—Mesa San Diego. N° 594.

*Heliotropium fruticosum* L.—Mesa San Diego. N° 260.

*Heliotropium inundatum* Swartz.—Bosque (río, camino). N° 235.

*Heliotropium parviflorum* L.—Bosque (río, camino). N° 175.

*Heliotropium procumbens* Mill.—Bosque (río), Mesa San Diego. Nos. 206 y 455.

*Tournefortia hirsutissima* L.—Mesa San Diego. N° 254.

## VERBENACEAE

*Callicarpa acuminata* H. B. K.—Mesa San Diego. N° 335.

*Clerodendron Bungei* Standl.—Mesa San Diego. N° 370.

*Ghinia curassavica* (L.) Misilsp.—Mesa San Diego. N° 578.

*Lantana camara* L.—Mesa San Diego. N° 259.

*Lippia nodiflora* (L.) Michx.—Mesa San Diego. N° 314.

*Petrea arborea* H. B. K.—Bosque. N° 21.

*Priva lappulacea* (L.) Pers.—Mesa San Diego. N° 408.

*Stachytarpetta incana* var. *angustihastata* Moldenke.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 207 y 514.

*Teucrium inflatum* Swartz.—Mesa San Diego. N° 456.

*Verbena carolina* L.—Mesa San Diego. N° 483.

## LABIATAE

*Hyptis af. capitata* Jacq.—Mesa San Diego. N° 581.

*Hyptis polystachya* H. B. K.—Bosque (camino). N° 503.

*Hyptis Pringlei* Briq.—Bosque (río). N° 176.

*Hyptis verticillata* Jacq.—Bosque (río). N° 457.

*Salvia coccinea* Juss.—Bosque (camino). N° 458.

*Stachys boraginoides* Schlecht. y Cham.—Bosque (río). N° 177.

*Stachys drummondii* Benth.—Mesa San Diego. N° 255.

## SOLANACEAE

*Cestrum panamense* Standl.—Bosque. N° 88.

*Solanum nitida* Zucc.—Bosque. N° 47.

*Solanum bicolor* Willd.—Bosque (camino). N° 237.

*Solanum diversifolium* Schlecht.—Bosque (camino). N° 501.

*Solanum eleagnifolium* Cav.—Mesa San Diego. Bosque (camino). Nos. 315 y 515.

*Solanum geminiflorum* Mart. y Gal.—Mesa San Diego. N° 502.

- Solanum hirtum* Vahl.—Bosque (camino), Mesa San Diego. Nos. 256 y 516.  
*Solanum nigrum* L.—Bosque (río, camino), N<sup>o</sup> 236.  
*Solanum nudum* H. B. K.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 485.  
*Solanum torvum* Swartz.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 484.

## SCROPHULARIACEAE

- Angelonia agustifolia* Benth.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 316.  
*Bucopa procumbens* (Sw.) Pers.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 178.  
*Capraria biflora* L.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 371.  
*Russelia sarmentosa* Jacq.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 257.  
*Scoparia dulcis* L.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 371.

## BIGNONIACEAE

- Bignonia unguis-cati* L.—Bosque. N<sup>o</sup> 268 bis.  
*Cydista aequinoctialis* (L.) Miers. Bosque, N<sup>o</sup> 618.  
*Cydista diversifolia* (H. B. K.) Miers.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 258.  
*Parmentiera edulis* DC.—Bosque. N<sup>o</sup> 89.  
*Pithecoctenium laxiflorum* DC.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 460 y 486.  
*Tabebuia pentaphylla* (L.) Hemsl.—Bosque, N<sup>o</sup> 102.  
*Tabebuia* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 103.

## ACANTHACEAE

- Blechnum Brownei* Juss.—Bosque. N<sup>o</sup> 575.  
*Ruellia Brittoniana* Leonard.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 252.  
*Ruellia* sp.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 336.

## RUBIACEAE

- Alibertia edulis* (L. Rich) A. Rich.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 318.  
*Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schlecht.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 238 y 487.  
*Crucea cruciata* Wats.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 208.  
*Chiococca alba* (L) Hitchc.—Bosque. N<sup>o</sup> 43.  
*Faramea occidentalis* (L.) Rich.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 317.  
*Galium uncinulatum* DC.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 338.  
*Geophyla herbacea* (Jacq.) Schum.—Bosque, N<sup>o</sup> 621.  
*Hamelia erecta* Jacq.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 362 y 488.  
*Hamelia patens* Jacq.—Bosque. N<sup>o</sup> 372.  
*Hoffmannia angustifolia* Standl.—Bosque. N<sup>o</sup> 111.  
*Mitracarpus breviflorum* A. Gray.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 337.  
*Nerteria depressa* Banks y Soland.—Bosque. N<sup>o</sup> 595.  
*Oldelandia microtheca* DC.—Bosque (río). N<sup>o</sup> 209.  
*Psychotria erythrocarpa* Schlecht.—Mesa San Diego, Nos. 154 y 373.  
*Psychotria* aff. *horizontalis* Swartz.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 154 y 373.  
*Psychotria sessilifolia* Mart. y Gal.—Mesa San Diego. N<sup>o</sup> 319.

- Psychotria* sp.—Mesa San Diego. N° 517.  
*Randia echinocarpa* Moc. y Sessé.—Bosque. Mesa San Diego. Nos. 86 y 412.  
*Randia* sp.—Bosque. N° 44.  
*Relbunium microphyllum* (Gray.) Hemsl.—Bosque. Mesa San Diego. Nos. 45 y 500.

## VALERIANACEAE

- Valeriana scandens* Loeb.—Bosque N° 82.

## CUCURBITACEAE

- Apodanthera Pringlei* S. Wats.—Bosque. N° 41.  
*Cucurbita* sp.—Mesa San Diego. Bosque (río). Nos. 320 y 332.  
*Melothria guadalupensis* (Spreng) Cogn.—Bosque (río). N° 179.

## CAMPANULACEAE

- Lobelia luxiflora* H. B. K.—Mesa San Diego. N° 322.

## COMPOSITAE

- Ageratum conyzoides* L.—Mesa San Diego. N° 340.  
*Ageratum corymbosus* Zucc.—Mesa San Diego Bosque (camino). Nos. 334 y 462.  
*Ageratum Houstonianum* Mill.—Bosque (camino). N° 465.  
*Baccharis glutinosa* Pers.—Bosque (río. camino), Mesa San Diego. Nos. 526 y 527.  
*Baccharis trinervis rhexioides* (H. B. K.) Baker.—Mesa San Diego. N° 339.  
*Bidens squarrosa* H. B. K.—Mesa San Diego. N° 321.  
*Bidens pilosa* L.—Mesa San Diego. Bosque (río). Nos. 187 y 489.  
*Calea scabrifolia* (Hook. y Arn.) Benth.—Mesa San Diego. N° 251.  
*Cnicus mexicanus* Hemsl.—Bosque (camino). N° 239.  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.—Bosque (camino). N° 241.  
*Erigeron canadensis* L. Bosque (río). N° 210.  
*Eupatorium hospitale* Robinson.—Mesa San Diego. N° 323.  
*Eupatorium macrophyllum* L.—Bosque (río). Mesa San Diego. Nos. 333 y 344.  
*Eupatorium morifolium* Mill.—Mesa San Diego. N° 374.  
*Eupatorium odoratum* L.—Bosque (río). N° 181.  
*Eupatorium* sp.—Bosque (camino). N° 463.  
*Jaegeria hirta* (Lag.) Less.—Bosque. N° 22.  
*Melampodium oblongifolium* DC.—Bosque (río). Nos. 188 y 490.  
*Melanthera hastata* (Rich.) Mich.—Bosque (río). N° 180.  
*Mikania denticulata* Wild.—Bosque. N° 540.  
*Mikania micrantha* H. B. K.—Bosque (camino). N° 22 bis.  
*Parthenium hysterophorus* L.—Bosque (río). N° 211.  
*Pluchea odorata* (L.) Cass.—Bosque (río). N° 214.  
*Porophyllum macrocephalum* DC.—Mesa San Diego. N° 325.  
*Sclerocarpus dentatus* (Ll. y Lex.) B. y H.—Bosque (camino). N° 325 bis.

- Senecio grandifolius* Less.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 250.  
*Senecio* sp.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 518.  
*Spilanthes beccabunga* DC.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 213 bis.  
*Tridax angustifolia* DC.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 249.  
*Tridax procumbens* L.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 213 y 343.  
*Verbesina turbacensis* H. B. K.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 319.  
*Villanova hastata* Ll. y Lex.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 575.  
*Xanthium spinulosum* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 331.

## GRAMINEAE

- Andropogon bicornis* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 584.  
*Arundinella Deppeana* Ness.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 212.  
*Bambusa aculeata* (Rupr.) Hitch.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 499.  
*Cenchrus pauciflorus* Benth.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 586.  
*Coix lacryma Jobi* L.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 242.  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers.—Bosque (camino, río), Mesa San Diego, Nos. 186 y 410.  
*Digitaria sanguinalis* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 246.  
*Eleusine indica* (L.) Gaern.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 241.  
*Ichnanthus nemorosus* (Swartz) Doell.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 492.  
*Lusciasis sorghoides* (Desv.) Hitch. et Chase.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 330.  
*Lusciasis* sp.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 375.  
*Manisuris* sp.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 182.  
*Olyra latifolia* L.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 247.  
*Oplismenus Burmannii* (Retz.) Beauv.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 324.  
*Panicum fasciculatum* Swartz.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 583.  
*Panicum maximum* Jacq.—Bosque (camino), Mesa San Diego, Nos. 240 y 498.  
*Panicum* sp.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 519.  
*Paspalum Bukleyanum* Vasey.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 585.  
*Paspalum conjugatum* Berg.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 582.  
*Paspalum distichum* L.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 185.  
*Paspalum divaricatum* L.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 185 bis.  
*Paspalum lividum* Trin. y Schlecht.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 493.  
*Paspalum planifolium* Fourn.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 409 y 494.  
*Rhynchospora jubata* Liebm.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 587.  
*Setaria geniculata* (Lam.) Beauv.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 466.

## CYPERACEAE

- Cyperus ochraceus* Vahl.—Bosque (río), N<sup>o</sup> 528.  
*Cyperus surinamensis* Rottb.—Bosque (río), Mesa San Diego, Nos. 529 y 530.  
*Scirpus heterocarpus* Watson.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 531.

## PALMAE

- Acrocomia mexicana* Karw.—Bosque, N<sup>o</sup> 596.  
*Chamaedorea clatior* Mart.—Bosque, N<sup>o</sup> 85.

*Chamaedorea tepejilote* Liebm.—Bosque, N° 106.

*Scheelea Liebmanni* Becc.—Bosque, N° 36.

## ARACEAE

(Determinadas por Eizi Matuda)

*Anthurium gemulum* Schott.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 107 y 245.

*Monstera pertusa* Liebm.—Bosque, N° 151.

*Philodendron radiatum* Schott.—Bosque, N° 598.

*Philodendron guatemalensis* Schott.—Bosque, Nos. 23 y 128.

*Philodendron oxycardium* Schott.—Bosque, N° 37.

*Philodendron* aff. *oxycardium* Schott.—Bosque, N° 108.

*Philodendron tripartitum* (Jacq.) Schott.—Bosque, N° 152.

*Philodendron* sp.—Bosque, N° 39.

*Syngonium podophyllum* Schott.—Bosque, N° 520.

*Syngonium* sp.—Bosque, N° 129.

*Xanthosoma roseum* Schott.—Bosque (rio), N° 183.

## BROMELIACEAE

(Determinadas por Eizi Matuda)

*Aechmea bracteata* (Swartz) Mez.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 552 y 552 bis.

*Tillandsia Benthiana* Klotz.—Bosque, N° 25.

*Tillandsia fasciculata* Sw.—Mesa San Diego, N° 244.

*Tillandsia* aff. *flabellata* Baker.—Bosque, N° 576.

*Tillandsia mexicana* L. B.—Bosque, N° 468.

*Tillandsia polystachia* L.—Bosque, N° 24.

*Tillandsia pueblensis* (L. B.) Smith.—Mesa San Diego, N° 567.

*Tillandsia racemosa* (L.) Urban.—Mesa San Diego, N° 326.

*Tillandsia Schiedeana* Staud.—Bosque, N° 23.

*Tillandsia vestita* Ch. y Schlecht.—Bosque, N° 130.

*Tillandsia usneoides* L.—Bosque, N° 568.

*Tillandsia* sp.—Bosque, N° 467.

*Pitcairnea* sp.—Bosque, N° 153.

## COMMELINACEAE

*Callisia Martesiana* C. B. Clarke.—Bosque, N° 470.

*Commelina elegans* H. B. K.—Bosque, N° 132.

*Commelina virginica* L.—Bosque, N° 34.

*Tradescantia geniculata* Jacq.—Bosque, Mesa San Diego, N° 341.

*Zebrina pendula* Schnizl.—Bosque, N° 110.

## PONTEDERIACEAE

*Heteranthera limosa* (SW.) Willd.—Mesa San Diego, N° 599.

## LILIACEAE

- Smilax gymnopoda* Apt.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 342.  
*Smilax moranensis* Mart. y Gal.—Bosque, N<sup>o</sup> 133.  
*Smilax spinosa* Mill.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 327.  
*Smilax subpubescens* A. DC.—Bosque, N<sup>o</sup> 496.

## AMARYLLIDACEAE

- Zephyranthes Lindeyana* Herb.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 329.

## DIOSCOREACEAE

(Determinadas por Eizi Matuda)

- Dioscorea composita* Hemsl.—Bosque, N<sup>o</sup> 26.  
*Dioscorea densiflora* Hemsl.—Bosque, N<sup>o</sup> 82.  
*Dioscorea macrostachya* Benth.—Bosque (rio), N<sup>o</sup> 497.

## IRIDACEAE

- Sisyrinchium quatemulense* (Baker) Standl.—Bosque, N<sup>o</sup> 27.

## MUSACEAE

(Determinadas por Eizi Matuda)

- Heliconia latispatha* Benth.—Bosque, Mesa San Diego, Nos. 27 y 328.  
*Heliconia Schiedeana* Klotzsch.—Bosque (camino), N<sup>o</sup> 243.  
*Musa paradisiaca* L.—Bosque (rio) (cultivada), N<sup>o</sup> 184.

## ZINGIBERACEAE

- Costus* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 31.  
*Renealmia aromatica* (Aubl.) Griseb.—Bosque, N<sup>o</sup> 83.

## MARANTACEAE

- Maranta arundinacea* L.—Bosque, N<sup>o</sup> 30.

## ORCHIDACEAE

(Determinadas por Eizi Matuda)

- Campylocentrum micranthum* (Lindl.) Rolfe.—Bosque, N<sup>o</sup> 28.  
*Epidendrum rigidum* Jacq.—Bosque, N<sup>o</sup> 104.  
*Isochilus linearis* (Jacq.) R. Br.—Bosque, N<sup>o</sup> 600.  
*Muxillaria* sp.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 557 bis.  
*Oncidium graminifolium* Lindl.—Bosque, N<sup>o</sup> 84.  
*Oncidium pusillum* (L.) Reichb.—Mesa San Diego, N<sup>o</sup> 557.  
*Oncidium* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 29.  
*Ornithocephalus inflexus* Lindl.—Bosque, N<sup>o</sup> 556.  
*Stanhopea tigrina* Batem.—Bosque, N<sup>o</sup> 105.  
*Stelis* sp.—Bosque, N<sup>o</sup> 127.



Fig. 2. Vegetación del bosque "El Ajenjibre". En esta comunidad predominan *Hernandiu sonora* y diversas especies del género *Trichilia*



Fig. 3. Otro aspecto de la vegetación del bosque



Fig. 4. Las aráceas son abundantes



Fig. 5. Árboles con bromeliáceas y orquídeas epífitas



Fig. 6. Un *Epiphyllum* en floración



Fig. 7. Vegetación del bosque vista desde el río



Fig. 8. Rio Cazonés. En sus márgenes crecen: *Salix nigra* y *Salix taxifolia*



Fig. 9. Hydrophytia en las orillas del rio



Fig. 10. Regiones taladas en la Mesa de San Diego, en donde se han desarrollado gramíneas. Los grupos oscuros corresponden al "tarro", *Bambusa aculeata*



Fig. 11. Zona recientemente talada, en donde sólo han quedado algunos ejemplares de "caoba", *Swietenia humilis*



Fig. 12. Vegetación secundaria que invade las regiones taladas. Obsérvese un ejemplar de *Jatropha urens*, muy extendida en estos sitios



Fig. 13. Vegetación secundaria del camino que conduce a Chicualoque

## RESUMEN

La vegetación del Noreste del Distrito de Huauchinango del Estado de Puebla que colinda con el Estado de Veracruz, corresponde a la formación de *Selva Tropical Siempre Verde*.

En muchos lugares de esta región, la vegetación ha sufrido grandes disturbios provocados por agentes físicos o por causas antropógenas.

La vegetación secundaria de substitución que se ha desarrollado en los sitios en donde la selva ha sido destruida, ha dado origen a formaciones leñosas de los tipos: *Selva Tropical decidua*, *Selva espinosa* y *praderas de gramíneas* en donde la lluvia ha dado origen a pantanos.

Las formaciones leñosas anteriores no existen individualizadas, sino mezcladas entre sí y con los restos de la vegetación que han substituido.

Se hicieron observaciones acerca de las diversas etapas de la vegetación secundaria.

Se incluye una lista, dispuesta en orden sistemático, de las especies colectadas, anotando el lugar de procedencia así como el número que corresponde al ejemplar de herbario con que se encuentran registrados en el Herbario Nacional dependiente del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## BIBLIOGRAFIA

- BEARD, J. S., 1951.—Climax vegetation in Tropical America. *Ecology*, Vol. 25.
- BENOIST, R., 1924.—La végétation de la Guayane Française. *Bol. Soc. Bot. France*, T. 71, p. 1.169.
- KENOYER, I.ESLIE A., 1929.—General and successional ecology of the lower tropical Rain-Forest at Barro Colorado Island, Panama. *Ecology*, Vol. X.
- LUNDELL, C. L., 1942.—Flora of Eastern Tabasco and adjacent Mexican areas. *Contr. Univ. Mich. Herb.* N° 8.
- MATUDA, EIZI, 1950.—A contribution to our knowledge of the wild and cultivated flora of Chiapas. I. *The Am. Mid. Nat.* Vol. 44.
- SHARP, A. J., 1946.—Informe preliminar sobre algunos estudios fitogeográficos efectuados en México y Guatemala. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* T. VII, Nos. 1-4.

- STANDLEY, P. C., 1923, 1924, 1925, 1926.—Contributions U. S. N. Herb. Vol. 23.
- y RECORD, J. S., 1936.—The forests and flora of British Honduras. Field. Mus. Bot. Vol. 12.
- y STEYERMARK, J. A., 1946, 1949.—Flora de Guatemala. Fieldiana. Botany, Vol. 24.
- STARKER, LEOPOLD, A., 1951.—Vegetation zones of México. Ecology, Vol. 31.
- STEHLE, H., 1940.—Conditions eco-sociologiques et évolution des forest des Antilles Françaises. The Caribbean Forester, Vol. 2, N<sup>o</sup> 4, p. 154.