



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES IZTACALA**



**ESTUDIO FLORÍSTICO DEL CERRO ZEMPOALA Y ZONAS
ALEDAÑAS, MUNICIPIO DE OCUILAN, EDO. DE MEXICO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

B I Ó L O G O

P R E S E N T A

JAVIER CASTAÑEDA ROBLES

**DIRECTOR DE TESINA:
DR. JOSÉ DANIEL TEJERO DÍEZ**

OCTUBRE 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Mariana, Carolina y Javier. Mis hijos mayores, mi gran orgullo, mis hijos adorados, por su gran alegría que me animó en la difícil tarea aprender a ser papá, con su sonrisa, su ternura, su inteligencia, su energía, su amor, su ingenio y su alegría que me aliviaban y alegraban mi cansancio, después de largas jornadas o viajes de trabajo, que me dieron de niños y ahora de jóvenes. Ni la distancia, ni el tiempo, ni nada disminuye mi gran amor por Ustedes, pues soy su papá por siempre.

A Adriana. Mi adorada esposa, mi Alma gemela, compañera maravillosa, por tu infinito amor, tu incansable ánimo y apoyo a mis proyectos, tu gran paciencia y enseñarme a vivir con amor. Mi gran aliciente para concluir este trabajo.

A Iliana, Nidia y Noel. Mis hijos menores, que me han animado y alegrado esta nueva etapa de mi vida. Por aceptarme como su papá. Su alegría, su amor, su inteligencia y ternura me han hecho sentirme orgulloso de ustedes y también son mis hijos adorados.

A mi madre Antonia (q.e.p.d). Por su gran amor, paciencia, enseñanzas y gran ejemplo de vida y ser una madre maravillosa y por darme 12 hermanos extraordinarios.

A mi padre Felipe. Por tu gran ejemplo de trabajo y perseverancia. Gracias por tu apoyo de siempre y tu amor de padre.

A mis hermanos María, Vicente, Martha, Elena, Felipe, Angeles, Antonio, Rosario, Laura, Héctor, Hilda e Irma, por todos los buenos momentos que hemos pasado juntos, sus enseñanzas y apoyo, pero especialmente a Martha por su gran apoyo de incondicional, su gran ejemplo de trabajo y responsabilidad, así como su gran amor de madre y hermana.

A mis sobrinos, pero especialmente a Vicente, Ricardo y Camilo que me acompañaron en algunas salidas de campo para este trabajo.

Al Dr. J. Daniel Tejero Díez, por revisión de los helechos y afines, sus enseñanzas, su amistad, gran paciencia y perseverancia para animarme a concluir este estudio.

A la M. en C. Edith López Villafranco y M. en C. Patricia Jáquez, por su amistad y apoyo en la consulta de material de herbario.

A la M. en C. Leonor Abundiz B., Dra. Silvia Aguilar y Biol. Rogelio Fragoso R., por su apoyo y comentarios en las etapas iniciales de este trabajo.

Al Dr. Ernesto Aguirre León por la revisión de las especies de la familia Orchidaceae.

INDICE

RESUMEN	4
SUMARY	4
INTRODUCCIÓN	5
ANTECEDENTES	5
OBJETIVOS	7
LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO	7
DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO	9
ACTIVIDADES HUMANAS	10
METODOLOGIA	11
RESULTADOS	12
1. LISTA FLORISTICA.	12
2. TIPOS DE VEGETACION	12
A. BOSQUE DE <i>Abies religiosa</i>	12
B. BOSQUE DE <i>Pinus</i> spp.	13
C. BOSQUE DE <i>Quercus</i> spp.	14
D. BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA	14
E. VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA	16
F. PRADERA SUBALPINA	16
BIBLIOGRAFIA	17
ANEXO. LISTA FLORISTICA.	20

RESUMEN

Se presenta un inventario florístico de las plantas vasculares y se describen los tipos de Vegetación del cerro Zempoala y sus alrededores, incluyendo las barrancas de Mexicapa, hacia el Sureste y el Parque Nacional “Lagunas de Zempoala” hacia el Noroeste, en el municipio de Ocuilan, Edo. de México y el oeste de Huitzilac, Morelos. El Parque Nacional de este cerro esta incluido dentro del corredor biológico del Chichinautzin y es uno de los límites naturales entre la cuenca del Balsas y el Eje Neovolcánico. El área de estudio abarca una superficie aproximada de 1100 has. y va desde una altitud de 1900 m a 3686 m s.n.m. Debido al intervalo altitudinal, la variedad de condiciones topográficas y climáticas se presentan 5 tipos de vegetación bien definidos: bosque de coníferas (bosque de *Abies religiosa* y bosque de *Pinus* spp.), bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, vegetación subalpina y vegetación acuática u subacuática, además de vegetación secundaria. Se registraron 1022 especies agrupadas en 118 familias

SUMMARY

This work presents a floristic inventory of vascular plants and describes the Vegetation types of the Zempoala mountain and around, including cliffs of Mexicapa toward Southeast and the National Park “Lagunas de Zempoala” toward Northwest, in the municipality of Ocuilan, Edo. de México and the east of municipality of Huitzilac, Mor. The National Park of this mountain is included in the “Chichinautzin” biologic pathway. The Zempoala mountain is one of the natural limits between “Balsas” river basin and “Eje Neovolcánico” mountains. The studied area has a 1100 has.; it has an altitude from 1900 m. to 3686 m. on the sea level. Because of the this altitudinal gradient, variety of topographic, and climatic conditions in this area, there are 5 vegetation types welldefined: Coniferous forest (*Abies religiosa* forest and *Pinus* spp. forest), *Quercus* forest, Mountain cloud forest, Subalpine vegetation, and Aquatic and subaquatic vegetation. There is a great diversity of species plants in this area. There are at least 118 families with 1022 species of vascular plants.

A description of vegetation types with its main species is presented. A list of collected species plants collected in this study or by others botanists is included.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se estudió parte de la sierra de Zempoala, una región ecológica estratégica ya que forma parte de la intersección de dos provincias florísticas: la de la Faja Volcánica Transmexicana, con una biota mixta; y la cuenca del río Balsas, con una biota Neotropical. Este hecho, aunado a su topografía accidentada y a la variación altitudinal (diferencia de casi 1700 m a lo largo de 12 km), propicia una diversidad de condiciones macro y microclimáticas en donde se desarrollan varias asociaciones vegetales con una singular riqueza florística. Además, como beneficio ecosistémico a la sociedad, es el hecho de que los bosques del cerro Zempoala, captan buena parte del agua de las lluvias que abastecen a la cd. de Cuernavaca, la zona del Parque Nacional "Lagunas de Zempoala" tiene un papel sociocultural importante ya que es un área de esparcimiento cercana a la cd. de México el cual tiene una afluencia importante de visitantes, Ya que su principal atractivo es la belleza de sus paisajes naturales con sus lagunas y los bosques que las rodean.

ANTECEDENTES

La importancia ecológica de esta región es reconocida desde hace tiempo, como lo muestra la diversidad de trabajos que se han realizado allí, así como el decreto en 1938 como área natural protegida: "Parque Nacional Lagunas de Zempoala". Entre los principales colectores y estudios botánicos se encuentran:

George B. Hinton, en sus primeros años de actividad botánica alrededor de 1930, recorrió el sendero entre la cd. de Cuernavaca y el poblado de Chalma en el Edo. de México, recolectando algunos ejemplares en las barrancas de Mexicapa (Hinton y Rzedowski, 1975). El Hermano E. Lyonnet de la congregación La Sallista, colectó plantas en las lagunas de Zempoala y en las barrancas de Mexicapa, entre los años de 1932 y 1938. En ese mismo tiempo, Sosa (1938) describe brevemente los bosques de pino, oyamel y bosque húmedos de encino de Huitzilac, Morelos, y las lagunas de Zempoala.

El 21 de noviembre de 1936, se decreta como Parque Nacional a las Lagunas de Zempoala y sus alrededores. El decreto se modifica el 19 de mayo de 1947 para establecer el área actual del parque.

Miranda (1947) menciona en su trabajo sobre los rasgos de la vegetación de la cuenca del Balsas, que en los alrededores de Huitzilac y en el cerro Zempoala existen bosques mesófilos de barranca con flora arbórea mixta en su origen geográfico. De 1952 a 1957 Maximino Martínez y Eizi Matuda trabajaron en la comisión botánico exploradora del Estado de México y mencionan 59 especies de la región en su de la flora del Estado de México (1979). En un trabajo sobre los mamíferos del Parque Nacional, Ramírez-Pulido (1969) da una reseña de la vegetación y su distribución altitudinal, indicando las especies más comunes del pinar y el bosque de oyamel que allí se presentan. Así mismo, en un estudio herpetofaunístico entre Huitzilac, Mor. y La Ladrillera, Méx., Camarillo (1981) menciona las especies vegetales encontradas en los sitios de muestreo. Hernández (1983) publica los pinos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

Tejero (1988) publica un estudio de la lluvia de polen moderno en la ladera suroeste del cerro Zempoala abarcando el bosque de *Abies religiosa* (a 2950 m), bosque de *Pinus* spp. (a 2600 m) y bosque mesófilo de montaña (a 2310 m). Islebe y Weisden (1988) publican un estudio fitosociológico del bosque de *Abies religiosa* y las lagunas en el Parque Nacional "Lagunas de Zempoala".

En 1988 se decretó del Corredor Biológico del Chichinautzin, con una modificación en el 2000, el cual abarca los Parques Nacionales del Tepozteco, en Morelos y los Parques Nacionales del Ajusco, del Desierto de los Leones y Miguel Hidalgo (la Marquesa) en el Edo. de México, al Oriente y Norte del Parque nacional Lagunas de Zempoala, en el estado de México y Morelos.

Luna-Vega y otros (1989) reportan 160 especies vegetales del bosque mesófilo de montaña, ubicado al sur de la sierra de Zempoala. Castañeda-Robles y Tejero-Diez (1990) describen 5 tipos de vegetación de acuerdo con la clasificación de Rzedowski en el cerro Zempoala y zonas aledañas.

Fragoso, Tejero y Castañeda (1990) publican notas sobre el bosque mesófilo de montaña en el estado de México, incluyendo las barrancas al sur del Zempoala.

En 1995 Bonilla prepara una guía botánica del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, donde describe someramente los aspectos físicos y las formaciones vegetales, como parte de las actividades del XIII Congreso de Botánica

En 2002 Bonilla publica la Flora acuática vascular de las regiones hidrológicas R66 (Lagos Cráter del Nevado de Toluca) y R67 (Río Amacuzac, Lagunas de Zempoala).

Bonilla-Barbosa y Viana-Lases (1997) publican la Flora del Parque Nacional Lagunas de Zempoala encontrando 408 especies de plantas vasculares.

Otros trabajos interesantes que se han realizado en este Parque Nacional, además de los ya citados, son el de Del Campo (1937) sobre los vertebrados del las Lagunas de Zempoala y sus alrededores; el de Galindo (1993) sobre los mixomicetos del Parque Nacional y el de Kuzel-Fetzman (1973) sobre las algas de las montañas de América central y de los andes.

OBJETIVOS

1.- Realizar un inventario florístico del cerro Zempoala y sus alrededores, incluyendo el Parque Nacional Lagunas de Zempoala Edo. de Mexico y Morelos, y las barrancas de Mexicapa, en el Edo. de México, con la Finalidad de contribuir al conocimiento de la Flora del Estado de México y que permita tener un referéndum para el manejo adecuado de los recursos naturales en la región.

2.- Describir brevemente las comunidades vegetales propias de esta región colindante entre la Faja Volcánica Transmexicana y la zona tropical de la cuenca del río Balsas.

LOCALIZACION Y DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio tiene forma pentagonal, con los siguientes límites: Al Sureste el poblado de Ocuilan de Arteaga Edo. de Méx. (coordenadas 18°58'05" N y 99°25'12" O), después hacia el NNE hasta la cumbre de un cerro a 3 km al nor-noreste de Santa Martha (19°05'15" N, 99°22'10" O) y de aquí hacia NEE hacia el cerro Huilote (19°06'09" N, 99°19'09" O), de aquí hacia el SE hasta Huitzilac, Mor. (19°01'46" N, 99°16'24" O),

enseguida hacia el SO hacia Tetela, Mor. (18°57'52" N, 99°16'57" O) y finalmente hacia el punto inicial en Ocuilan, Méx. (Mapa 1).

Esta área presenta una altitud comprendida entre los 1900 m en la barranca de Mexicapa y los 3686 m, en la cumbre del cerro Zempoala. La cumbre del Zempoala se localiza aproximadamente en el centro de dicha área y se encuentra a unos 18 km al NW del centro de la cd. de Cuernavaca y a unos 50 km al SSE del centro de la cd. de Mexico.

Se cuenta con dos accesos principales: al norte, la carretera de Tres Marías a Santa Martha; al sur la carretera secundaria de Ocuilan a Cuernavaca. A estas carreteras se puede acceder desde la cd. de Cuernavaca, la cd. de México o la cd. de Toluca.



Mapa 1. Ubicación del área de estudio y vías de acceso.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra dentro de la subprovincia fisiográfica de Lagos y Volcanes del Anáhuac, dentro de la subprovincia del Eje Volcánico Transversal (o Faja Volcánica Transmexicana). Presenta topoformas de Sierra Compleja con cañadas en la mayor parte del área y una meseta (mesa la Gloria) en el extremo Noroeste.

El cerro Zempoala se localiza en el extremo Suroeste del complejo montañoso que forman las sierras de Las Cruces, del Ajusco y de Zempoala. Es un límite natural entre el extremo sur del Eje Neovolcánico y el extremo norte de la cuenca del río Balsas. Esta muy cerca de la cuenca del río Lerma y la del valle de México, separado de ellas por la sierra de Ocuilan y la sierra del Ajusco respectivamente (INEGI, 1982).

El cerro Zempoala tiene una altitud de 3686 m. En su vertiente Norte el terreno es muy accidentado; esta bordeado y cruzado por pequeñas serranías de altitud superior a los 3000 m. En un área relativamente plana (entre los 2400 y 2800 m) se asientan las lagunas de Zempoala, del Parque Nacional del mismo nombre. Además se presentan algunos valles o llanos muy pequeños. En la vertiente Sur hay una serie de barrancas y cañadas que descienden hacia el valle de Cuernavaca (DETENAL, 1988a, 1980b, 1980c y 1980d) (Mapa 2).

En el área predominan andesitas del Terciario superior. En la zona Centro-Sur se presenta suelo residual y brecha volcánica. En algunas porciones al noreste se presentan basaltos del Cuaternario (DETENAL, 1988a).

La mayor parte del área de estudio presenta andosol mólico y en ciertas porciones menores se presentan andosol húmico y ócrico. En la porción Suroeste se presenta andosol húmico con feozem háplico y cambisol dístico (DETENAL, 1988a).

De acuerdo al mapa de climas Cuernavaca, esc. 1:250 000 (INEGI, 19976) se presentan cinco subtipos climáticos, de acuerdo con la terminología de García (1984):

- 1 Semifrío con verano fresco y corto, húmedo. Se encuentra encima de los 3500 m en la cima del Zempoala y al norte del área de estudio, **C(E)(m)(w)ci**g.
- 2 Semifrío con verano fresco y largo, el más húmedos de los subhúmedos. Principalmente al Oeste del cerro Zempoala. **C(E)(W\)(w)(b'')ig**

3 Templado con verano fresco y largo, el más húmedo de los subhúmedos. se encuentra entre los 2000 y los 2800 m, principalmente al Sur del Zempoala y en el valle de las lagunas. **C(w\)(w)big.**

4 Semicálido con verano caliente. De los 1500 a los 2000 m, **(A)C(w)(w)a(i)g.**

5 Semicálido, el más cálido de los templados. De los 1500 a los 2000 m, **A(C)w"(w)ig**

Además, la presencia de las cañadas proporciona condiciones microclimáticas que permiten humedad adicional a las plantas que en ellas habitan, por las escurrentías y por la menor exposición a los vientos y la insolación.

La mayor parte de la región pertenece a la Cuenca Hidrológica del río Balsas. Al interior de la sierra se presentan varios cuerpos de agua; la laguna de Zempoala es la mayor y tiene 12 m de profundidad en su punto más bajo. A pocos metros esta la laguna Compila que actualmente se abastece con aguas desbordadas de la laguna Zempoala. Otra laguna importante, la laguna Tonatihua, se encuentra a 200 m al Noreste de las primeras y presenta agua más clara que las otras dos. A unos 3 km al Norte de estas tres lagunas se encuentra la laguna Quila, la que en 1988 estaba en proceso de desecación, junto con otras más pequeñas (Mapa 3). Actualmente solo presentan agua en temporada de lluvias.

En la parte externa (vertiente sur a la cuenca del río Balsas) se presentan muchos arroyos temporales de corriente rápida que corren en las cañadas de la región. Entre los arroyos perennes se encuentra el Cahalchihuapan y el Mexicapa al SE de Zempoala y al SW se encuentran los arroyos Tlaxipehualco y Chalma. Al NW se entubo un arroyo a la altura de Sta. Martha y al NE se han entubado varios pozos. Todos estos arroyos forman parte de la subcuenca del río Amacuzac, a su vez tributario de la parte media del río Balsas.

ACTIVIDADES HUMANAS

Debido a lo accidentado del terreno el área ocupada para la agricultura es muy pequeña y se práctica al sur del cerro Zempoala, en los alrededores de San Juan Atzingo, de San José del Totoc, Mexicapa y cerca del poblado de Ocuilan. El área ocupada para la ganadería son aquellas cuencas secas de las lagunas.

La recolección de plantas juega un papel importante prácticamente en toda la región debido a la riqueza y variedad de la flora. Los principales productos que recoletan son hongos comestibles, plantas medicinales, algunos frutos, musgos y heno (para arreglos

navideños) estos últimos inclusive son para consumo externo. También recolectan leña para autoconsumo.

La tala de árboles, principalmente *Pinus* spp. para madera y *Quercus* spp. para carbón, complementa la economía de los pobladores del área, aunque ha estado prohibida en la región desde hace muchos años. En la parte sur de las lagunas de Zempoala se están devastando grandes zonas de Pinar por la tala clandestina, sin permitir la regeneración del bosque adecuadamente y afectando con esto la estabilidad de los frágiles ecosistemas del bosque mesófilo de montaña que están al abrigo de los pinares.

La caza de pequeñas especies ha ido disminuyendo conforme se han reducido las especies por sobreexplotación. Inclusive en el Parque Nacional es difícil observar vertebrados, a excepción de algunas aves y pequeños roedores y armadillos en ciertas temporadas.

METODOLOGIA

Se llevaron a cabo muestreos selectivos en sitios elegidos durante un recorrido preliminar. Los criterios de selección fueron la distribución de los tipos de vegetación según las cartas de uso de suelo y vegetación Cd. de México y Cuernavaca (INEGI, 1984 b y d), la diversidad de especies y la homogeneidad aparente que se presentaba en los tipos de vegetación distinguidos en campo. También se incluyeron algunos sitios de ecotono entre dos hábitats distintos, así como vegetación ruderal y antropógena.

Los ejemplares se colectaron de acuerdo con los criterios dados en el manual de herbario de Lot y Chiang (1986).

Para cada número colectado se tomaron los siguientes datos:

Fecha; Lugar y municipio; tipo de vegetación (basado en Rzedowski, *op. cit.*); altitud expresada en metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.) tomada con altímetro; forma biológica según Raunkiaer, modificado por Mueller-Dumbois y ElleMBERG (1974); y una medida de abundancia de acuerdo al siguiente criterio:

menor al 1 % (casi ausente).

1 al 20 % (muy escaso).

41 al 60 % (regular).

61 al 80 % (abundante).

81 al 100 % (muy abundante).

La determinación de ejemplares se realizó mediante la consulta de bibliografía especializada en el Laboratorio de Botánica de la U.M.F. de la FES Iztacala, UNAM. Se cotejó el material determinado y herborizado en los Herbarios IZTA y MEXU. Una vez se concluya el etiquetado de los ejemplares herborizados se depositarán como referencia en el herbario IZTA y se enviarán duplicados a MEXU.

La lista de especies incluye las exicatas de varios colectores cuyos ejemplares se encuentran en IZTA, MEXU o en otros herbarios.

RESULTADOS

1. LISTA FLORISTICA

El área de estudio tiene una gran diversidad florística. Se encontraron 118 familias con 1022 especies en total.

Se anexa la lista florística de las especies registradas en el cerro Zempoala y zonas aledañas se presenta en el Anexo. Se incluye material colectado en el presente estudio y el citado en la literatura para la zona. Las familias mas numerosas fueron Asteraceae, Orchidaceae y Poaceae.

2. TIPOS DE VEGETACION

La variedad de condiciones climáticas y topográficas, entre otros factores determinan la presencia de los siguientes 5 tipos de vegetación, de acuerdo con la clasificación de Rzedowski (*op. cit.*).

A. BOSQUE DE *Abies religiosa*.

Se presenta desde los 2800 m hacia arriba, principalmente en la parte Norte de la zona estudiada. Es una comunidad arborea de casi 40 m de altura, dominada por *A. religiosa*, con una cobertura del arbolado del 90 al 100 %. Presenta un estrato arbóreo bajo, en sitios mas abiertos a excepción de la orilla de los caminos y arroyos.

La composición por estratos es la siguiente:

Arbóreo alto: *Abies religiosa* (dominante) y *Pinus ayacahuite* (ocasional).

Arbóreo bajo en cañadas húmedas principalmente: *Alnus firmifolia*, *Cornus disciflora*, *Quercus laurina*, *Meliosma dentata*.

Arbustivo: *Cestrum nitidum*, *Ageratina lucida*, *A. mairetianum*, *Fuchsia microphylla*, *Lopezia racemosa*, *Senecio barba-johannis*.

Herbáceo: *Adiantum andicola*, *Asplenium* spp. *Hyeracium dysonymum*, *Lepechina caulescens*, *Muhlenbergia distans*, *Piqueria pilosa*, *Pyrola secunda*, *Salvia elegans*, *Senecio agulifolius*, *Sibtorpia repens*, *Stevia monardifolia*, *Trisetum virletii*, *Goveneia* spp., *Malaxis* spp.

Vegetación ruderal: *Acaena elongata*, *Alchemilla pringlei*, *Baccharis conferta*, *Didymaea alsinoides*, *Lupinus mexicanus*, *Penstemon apateticus*, *P. gentianoides*, *Plantago linearis*, *Salvia stricta*, *Sambucus mexicanus*, *Senecio callosus*, *Trifolium amabile*.

BOSQUE DE *Pinus* spp.

Localizado desde los 2000 hasta los 2900 m. En la parte superior se mezcla con el bosque de *Abies*, mientras que en las partes medias y bajas se entremezcla con el bosque de *Quercus* y con el bosque mesofilo de montaña.

Presenta dos asociaciones. Una desde los 2500 m hacia arriba, cuya composición por estratos es la siguiente: Esta asociación tiene una altura de 20 a 30 m y una cobertura aprox. del arbolado de un 70 al 80 %.

Arboreo alto (20 a 30 m de altura): *Pinus Ayacahuite*, *P. montezumae*, *Quercus laurina* se presenta como ocasional.

Arbóreo bajo (4 a 6 m) *Alnus firmifolia*, *Arbutus xalapensis*, *Prunus serotina*, *Salix* sp., *Sambucus mexicana*, *Ternstroemia pringlei*.

Arbustivo: *Acaena elongata*, *Arctostaphylos discolor*, *Baccharis conferta*, *Berberis moranensis*, *Cestrum anagyris*, *C. thysoides*, *Lupinus elegans*, *Pernettya ciliata*, *Rumfordia floribunda*, *Salvia elegans*.

Herbaceo: *Alchemilla procumbens*, *Asplenium* spp., *Bidens ostruthioides*, *Deschampsia pringlei*, *Geranium potentillaefolium*, *Euphorbia sphaeroriza*, *Dryopteris wallichiana*, *Halenia plantaginea*, *Jaltomata procumbens*, *Phacelia platycarpa*, *Plecosorus speciosissimus*, *Salvia mocinoi*, *S. fulgens*, *Stevia* spp., *Sibtorpia repens*, *Sigesbeckia jorullensis*.

La segunda asociación se distribuye desde los 2000 hasta los 2600 m. Esta asociación tiene una altura de 12 a 20 m y una cobertura aprox. del arbolado de un 50 al 70 %. Presenta elementos mesofílicos en las partes húmedas. Las especies que la conforman son:

Arboreo alto: *Alnus jorullensis*, *Bocconia arborea*, *Cleyera mexicana* *Pinus pseudostrabus*, *P. montezumae*, *P. teocote*, *P. rudis*.

Arbóreo bajo: *Salix* sp., *Symplocos prionophylla*, *Ternstroemia pringlei*.

Arbustivo: *Lopezia grandiflora*, *Lupinus* spp., *Symphoricarpos microphyllus*.

Herbáceo: *Begonia gracilis*, *Bouvardia obovata*, *Commelina coelestis*, *Cuphea aequipetala*, *Eringium* spp., *Festuca amplissima*, *Salvia* spp., *Stipa leucotricha*, *Tagetes* spp., *Viola ciliata*.

BOSQUE DE *Quercus* spp.

Es un bosque de *Quercus castanea* con *Quercus laurina* principalmente y en algunas partes se presentan algunas especies de *Pinus*. Se presenta de los 2300 a los 2700 m. Donde se encuentra bien desarrollado tiene una altura de 15 a 20 m, con una cobertura aprox. del 80 al 90 %, o bien puede tener de 10 a 12 m de altura, con una cobertura aprox. del 60 al 70. Se mezcla con el bosque de *Pinus* principalmente en la parte superior y con el el bosque mesofilo de montaña en la parte inferior o en las cañadas. Formado por las siguientes especies:

Arboreo alto: *Quercus castanea*, *Q. laurina* (subdominantes), *Q. rugosa* y *Pinus* spp. (ocasionales). En el substrato arbóreo se presenta principalmente *Symplocos prionophylla*.

Arbustivo: *Agave horrida*, *Archibaccharis hirtella*, *Buddleja americana*, *Cestrum thyrsoideum*, *Moninna schlechtendaliana*.

Herbaceo: *Adiantum* spp., *Arracacia atropurpurea*, *Asplenium monanthes*, *Begonia hintoniana*, *B. gracilis*, *Cystopteris fragilis*, *Malaxis cordifolia*, *Peperomia* spp., *Stevia tomentosa*, *Trisetum deyeuxoides*, *Valeriana robertianifolia*.

BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA.

Se encuentra en cañadas y barrancas entre los 2000 y 2400 m, al sur del Zempoala. Este tipo de vegetación presenta varios estratos:

Arboreo dominante (20-30 m cobertura del 90 %): *Quercus castanea*, *Q. laurina*, *Pinus montezumae*, *P. leiophylla* como subdominantes; *Carpinus caroliniana*, *Fraxinus udhei*, *P. michoacana*, *P. pseudostrobus*, *Q. candicans*, *Q. crassifolia*, *Q. rugosa*, *Q. scythophylla*, y como acompañantes *Saurauia reticulata*, *Tilia houghii*.

Arbóreo. bajo (5-15 m): *Arbutus xalapensis*, *Alnus firmifolia*, *A. jorullensis*, *Ceanothus coeruleus*, *Celastrus pringlei*, *Clethra mexicana*, *Cleyera mexicana*, *Cornus disciflora*, *Cupressus lindleyi*, *Fuchsia arborescens*, *Garrya laurifolia*, *Ilex toluhana*, *Meliosma dentata*, *Miconia glaberrima*, *Montanoa frutescens*, *Oreopanax peltatus*, *O. xalapensis*, *Rapanea juergesnii*, *Rhamnus mucronata*, *Solanum cervantesii*, *Styrax ramirezii*, *Symplocos prionophylla*, *Synardisia venosa*, *Abies flinckii*, *Ternstroemia pringlei*, *Zinowiewia integerrima*.

Arbustivo: *Buddleja sessiliflora*, *Hoffmania cuneatissima*, *Lobelia laxiflora*, *Lopezia racemosa*, *Fuchsia minimiflora*, *Piper amalago*, *Sida rhombifolia*, *Triumfetta dumetorum*, *Urera caracasana*.

Trepadoras: *Alstroemia pringlei*, *Clematis dioica*, *Dioscorea longituba*, *Matellea crysantha*, *Passiflora pavonis*, *Rubus liebmannii*, *Rhus radicans*, *Smilax pringlei*, *Solandra guttata*.

Herbaceo: *Begonia gracilis*, *Iresina ajuscana*, *Crusea coccinea*, *Cuphea jorullensis*, *Sedum oxipetalum*, *Echeveria gibiflora*, *Malaxis cordifolia*, *Penstemon roseus*, *Phenax hirtus*, *Phytolacca icosandra*, *Pitcairnia heterophylla*, *Salvia* spp., *Solanum* spp., *Valeriana* spp., *Woodwardia spinulosa*, *Zeugites pringlei*.

Epífitas: *Asplenium cuspidatum*, *Catopsis* sp., *Elaphoglossum glaucum*, *Epidendron parkisonianum*, *Heliocereus speciosus*, *Rhynchostele cervantessii*, *Maxillaria cuculata*, *Lycopodium cuernavascense*, *L. pringlei*, *Oncidium cavendishianum*, *Peperomia* spp., *Pleurothallis* spp., *Polypodium* spp., *Tillandsia chaetophylla*, *T. prodigiosa*.

Parasitas: *Cladocolea andrieuxii*, *C. mycrophylla*, *Phoradendron schumannii*, *P. richenbachianum*.

Ruderal: Destacan por su abundancia y frecuencia plantas de las familias Asteraceae y Fabaceae.

VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA

Este tipo de vegetación se presenta en las lagunas de Zempoala, Laguna Tonatihua, Laguna Quila, pantanos y arroyos del área, desde los 1800 a 3200 m. Las principales especies de cada cuerpo de agua.

Lagunas: *Egeria densa*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Juncus andicola*, *J. balticus*, *Myriophyllum aquaticum*, *Potamogeton* spp., *Polygonum amphibium*, *Scirpus lacustris*, *Thypha latifolia*.

Pantanos: *Carex praegracilis*, *Cyperus niger*, *Gentiana bicuspidata*, *Poligonum punctatum*, *Trifolium ortegae*.

Arroyos: *Calceolaria mexicana*, *Cardamine flaccida*, *C. oblicua*, *Lemna minor*, *Lilaeopsis schafneriana*, *Mimulus glabratus*, *Oenothera pubescens*, *Ranunculus hydrocharioides*, *R. dichotomus*.

PRADERA SUBALPINA.

Se presenta principalmente como una comunidad inducida y mantenida por el pastoreo, entre los km 5 y 8 de la carr. Sta. Martha-Zempoala y alrededor de la laguna Quila y al Norte de la laguna Zempoala, en zonas que corresponden al bosque de Pino. Se presentan las siguientes especies en un solo estrato:

Herbaceo: *Bromus* spp., *Festuca* spp., *Muhellenbergia* spp., *Stipa ichu* (subdominantes)
Arenaria bourgaei, *Commelina coelestis*, *Piptochaetium fimbriatum*, *Plantago linearis*, *P. australis*, *Potentilla staminea*, *Trifolium amabile*.

BIBLIOGRAFIA

- Abúndiz Bonilla, L. A. M. **1988**. El género *Selaginella* Beauv. en la parte Oeste del Estado de México. Tesis, Biología, ENEP Iztacala, UNAM.
- Ames, O. y D. S. Correl. **1952**. Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany, Vol. 26 (1), Chicago Nat. Hist. Museum. U.S.A.
- Aguilar Rodríguez, S. y J. Barajas Morales. **2005**, Anatomía de la madera de especies arbóreas de un bosque mesófilo de montaña: Un enfoque ecológico-evolutivo. Bol. Soc. Bot. de México A.C. núm 077
- Benítez Badillo, G. **1986**. Arboles y Flores del Ajusco. Instituto de Ecología, México, D.F.
- Bonilla-Barbosa, J. R. 2002. Flora acuática vascular de las regiones hidrológicas R66 (Lagos Cráter del Nevado de Toluca) y R67 (Río Amacuzac, Lagunas de Zempoala), Mexico. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. SNIB-CONABIO Proyecto No. S058, México D.F.
- Bonilla-Barbosa, J. R. y J. A. Viana-Lases. **1997**. Listados Florísticos de México, XIV. Flora del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. UNAM, Mexico, D.F.
- Bonilla-Barbosa, J. R. y J. A. Viana-Lases, **1995**. Estudio florístico de las Lagunas de Zempoala. In: libro de resúmenes XIII congreso mexicano de Botánica. Soc. Bot. Méx. México D. F.
- Camarillo R., J.L. **1981**. Distribución altitudinal de la herpetofauna comprendida entre Huitzilac, Edo. de Morelos y la Ladrillera, Edo. de México. Tesis, Biología, ENEP Iztacala, UNAM.
- Castañeda R., J. y M. G. Hernández. **1977**. Estudio básico del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Tesis, Profesor normalista, ESNM.
- Castañeda-Robles, Javier y J. Daniel Tejero-Diez, **1990**. Vegetación del cerro Zempoala y zonas aledañas, Edo. de México. IX Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec, México.

- Cruz Palacios, I.L. **1992**. Revisión del género *Dryopteris* Adanson (Dryopteridae, Polypodiaceae) en el Occidente del Estado de México, México. Tesis, Biología, ENEP Iztacala, UNAM.
- Del Campo M. **1937**. Notas sobre algunos vertebrados de las lagunas de Zempoala y alrededores. An. Inst. Biol. 11:741-743. UNAM. México, D.F.
- Fragoso Ramirez, R., J. D. Tejero-Diez y J. Castañeda-Robles. **1990**. Notas sobre el bosque mesófilo de montaña en el Edo. de México. IX Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec, México.
- García M., E. **1988**. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Laros, México D.F.
- Hágsater. E., M.A. Soto Arenas, G.A. Salazar Chávez, R. Jiménez Machorro, M. A. López Rosas y R.L. Dressler **2005**. Las orquídeas de México. Instituto Chinoín, México, 304 pp.
- Huidrobo Salas, M.E. **1988**. El género *Tillandsia* (Bromeliaceae) en el Estado de México. Tesis, Biología, ENEP Iztacala, UNAM.
- Hinton, J. & J. Rzedowski. **1975**. George B. Hinton, explorador botánico en el Sudoeste de México. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. 21(1-4):1-114.
- Islebe, G. y R. T. Weijden. **1988**. Phytosociological studies of *Abies religiosa* forest and the lagunas in the National Park "Lagunas de Zempoala", México. International report Hugo de Vries laboratorium. Univ. Van Amsterdam. 59 pp.
- Luna-Vega, I., L. Almeida-Leñero y Llorente-Bousquets. **1989**. Florística y aspectos fitogeográficos del Bosque mesófilo de montaña de las cañadas de Ocuilan, Estados de Morelos y México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot. 59(1): 63-87, 15 XII.
- Martínez, M. y E. Matuda. **1979**. Flora del Estado de México. Gobierno del Estado de México. Edición Fascimular de los fasciculos publicados en los años 1953 a 1972, Biblioteca Enciclopédica del Edo. de México. Tomos I, II y III.
- Rzedowski, J. y M. Equihua. **1987**. Flora. Colección Atlas Cultural de Mexico. SEP- INAH. Ed. Planeta. 223 pp.

- Rzedowski, J. y G.C. Rzedowski. **1979**. Flora Fanerogámica del Valle de Mexico CECSA. Mexico. v. I, 403 pp.
- Rzedowski, J. y G.C. Rzedowski. **1985**. Flora Fanerogámica del Valle de Mexico. IPN-Instituto de Ecología A.C., Mexico. v. II, 674 pp.
- Rzedowski, J. y G.C. Rzedowski. **1990**. Flora Fanerogámica del Valle de Mexico. Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán, Mexico. v. III, 494 pp.
- Rzedowski, J. **2006**. Vegetación de México. 1ª edición digital, Comisión Nacional para el Aprovechamiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.
- Tejero-Díez, J.D., Reyes-Salas, M. y Martínez-Hernandez, E. **1988**. Lluvia de Polen moderno en un gradiente altitudinal con vegetación templada en el municipio de Ocuilán, Edo. de México. *Palynol. Et Palaeobot.* V. 1, n. 1.
- Tejero-Díez, J.D. **2007**. La riqueza florística del Estado de México: Licopodios y helechos. *Adumbrationes ad sumae editionem* **27**: 1 - 32, Alhambra, Madrid, España.

ANEXO. LISTA FLORISTICA DEL CERRO ZEMPOALA Y ZONAS ALEDAÑAS EN EL MUNICIPIO DE OCUILAN, EDO. DE MEXICO.

La presente es LA lista de las especies colectada en el presente trabajo, o bien referidas en trabajos en el área de estudio. Debido a los cambios recientes en la nomenclatura de varias familias se deberá hacer una revision para completar la lista y descartar posibles sinonimias.

El listado se ordenó alfabeticamente por familias, géneros y especies, agrupadas en tres divisiones principales: helechos y afines, gimnospermas y angiospermas. Para cada especie se indica el colector, número de colecta y el herbario donde se encuentran depositados los ejemplares. Los numeros de colecta correspondientes al presente trabajo se enviarán al herbario IZTA y al MEXU. Se adiciona informacion del tipo de vegetacion donde se encontraron las especies con las siguientes abreviaciones: A – bosque de *Abies religiosa*; P - bosque de Pinus; Q - bosque de Quercus; M - bosque mesóflo de montaña; I – Pastizal; y H - vegetación acuatica y subacuática; X – para matorral xerófilo (condición disclímax en esta área) Se agrega una r después de la letra mayúscula del tipo de vegetación para indicar cuando la especie en cuestión se desarrolla como “ruderal”.

Para enlistar los helechos y plantas afines se siguió el sistema de clasificación propuesto por Moran y Riba (1992), para las gimnospermas y dicotiledoneas el de Cronquist (1981) y para las monocotiledoneas el de Dahlgren et al. (1985).

Collectores o referencias bibliograficas de las especies colectadas o registradas.

JC Javier Castañeda Robles

TD José Daniel Tejero Díez

Para otros colectores se indica su apellido, número de colecta y el herbario donde se encuentra el material herborizado.

Referencias bibliográficas. Para especies no colectadas se indica la referencia bibliográfica empleada.

- 1 Luna Vega et al (1989)
- 2 Bonilla Barbosa y Viana Lazes (1997)
- 3 Hagsater et al (2005)
- 4 Tejero Díez (1988)
- 5 Tejero Díez (2007)

LISTA FLORISTICA

PTERIDOFITAS

ASPENIACEAE

- Asplenium abscissum* Willd.
5 M
Asplenium achilleifolium Liebm.
Flores F 4 (IZTA) P
Asplenium blefaroforum Bertol.
DT 2682 (IZTA) M
Asplenium castaneum Schldt & Cham.
JC 1071, 2 P
Asplenium cuspidatum Lam.
JC 447; DT 2228, 2365 (IZTA) P, M, Mr
Asplenium exiguum Bedd.
5 M
Asplenium fibrosillum Pringle & Davenp. ex Davenp.
5 M
Asplenium Hallbergii Mickel & Beitel.
DT 2194 (IZTA) M
Asplenium monanthes L.
JC 93, 217, 960, 983 P, Pr, PQ, Q, A, M
Asplenium Muenchii A.R. Sm.
JC 1022, 1222; DT 2728 (IZTA) M, Mr
Asplenium Palmeri Maxon
Chacón 3 (IZTA) P
Asplenium polyphyllum Bertol.
DT 2963 (IZTA) A
Asplenium praemorsum Sw.
JC 533; DT 2232, 2189 (IZTA) M
Asplenium resiliens Kunze
JC 986; DT 2301 (IZTA) A
Asplenium sessilifolium Desv.
DT 2367 (IZTA) M
Asplenium sp. 1
JC 985 A
Asplenium sp 2
JC 358; DT 2682 (IZTA) M

AZOLLACEAE

- Azolla mexicana* Presl
2 H

BLECHNACEAE

- Blechnum appendiculatum* Willd.
JC 348 M
Blechnum occidentale L.
DT 2247 (IZTA) M
Blechnum stoloniferum (Mett. ex. E. Fourn.) C. Chr.
DT 3008 (IZTA) P
Woodwardia spinulosa M. Martens & Galleotii
JC 350, 963; DT 2224 (IZTA) M, PQ

DENNSTAEDTIACEAE

- Dennstaedtia distenta* (Kunze) T. Moore
JC 353 M, A
Pteridium aquilinum (L.) Kunth
DT 2249 (IZTA) M
Pteridium feei (Shaffner ex Fée) Faull
JC 660, 571 M

DRYOPTERIDACEAE

- Dryopteris cinnamomea* (Cav.) C. Chr.
DT 2197 (IZTA) M
Dryopteris Maxonii Underw. & C. Chr.
5 M
Dryopteris patula (Sw.) Underw.
DT 2198 (IZTA) M
Dryopteris pseudofilix-mas (Fée) Rothm.
JC 617, 423 P, Pr
Dryopteris rosea (Fourn.) Mickel & Beitel.
5 M

Dryopteris Rossii C. Chr.

5 M

Dryopteris wallichiana (Spreng.) Hyl.
JC 868, 980; Esquivel 8 (IZTA) A, P
Phaneroflebia macrosora (Baker) Underw.

5 M

Phaneroflebia nobilis (Schldl. & Cham.) C. Presl.
DT 3368, 3668 (IZTA) M

Plecosorus speciosissimus (A. Braun. ex Kunze) T. Moore
JC 895; Pulido 24 (IZTA) P

Polystichum Hartwegii (Klotzsch) Hieron
DT 2231, 2321 (IZTA) M

Polystichum Fournieri A.R. Sm.
DT 2227 (IZTA) M

Polystichum turrialbae H. Christ
DT 2374 (IZTA); Perez 21 (IZTA) P

Polystichum rachichlaena Fée
DT 2012 (IZTA); Torres 1 (IZTA) P

GRAMMITIDACEAE

Melpomene moniliformis (Lag.) A.R. Sm. & R. C. Moran
5 P

Melpomene af. *xiphoterides* (Liebm.) A.R. Smith
DT 2377 (IZTA) M

LOMARIOPSIDACEAE

Elaphoglossum affine (M. Martens. & Galeotii) T. Moore
DT 2962 (IZTA) A

Elaphoglossum c.f. *chiapense* A.R. Sm.
DT 3096 (IZTA) M

Elaphoglossum dissitifrons Mickel
DT 2730 (IZTA) M

Elaphoglossum Engleii (H. Kars.) H. Christ.
5 A

Elaphoglossum erinaceum (Fée) T. Moore var. *occidentale*
Mickel

DT 2738 (IZTA) M

Elaphoglossum glaucum T. Moore
JC 1334; DT 2236 (IZTA) M

Elaphoglossum gratum (Fée) T. Moore
JC 858 P

Elaphoglossum Hartwegii (Fée) T. Moore
5 A

Elaphoglossum hirsutum Sw.
DT 2194 (IZTA) M

Elaphoglossum hybridum (Bory) Moore
DT 2243 (IZTA) M

Elaphoglossum Lindenii (Bory ex Fée) T. Moore
DT 2304 (IZTA) P, PQ, A

Elaphoglossum Monicae Mickel
5 A

Elaphoglossum Muelleri (E. Fourn.) C. Chr.
5 A

Elaphoglossum paleaceum (Hooker & Grev.) Sledge
DT 2676 (IZTA) P, M

Elaphoglossum parduei Mickel
DT 3001 (IZTA) P

Elaphoglossum petiolatum (Sw.) Urban.
JC 1363; DT 2228, 2739 (IZTA) M

Elaphoglossum piloselloides (C. Presl.) T. Moore
DT 2879, 2191 (IZTA) M

Elaphoglossum rufescens (Liebm.) T. Moore
5 A

Elaphoglossum squarrosus (Klotzsch) T. Moore
5 A

Elaphoglossum tenuifolium (Liebm.) T. Moore
JC 857 P, Q, QP

EQUISETACEAE

Equisetum hiemale L. spp. *affine* (Engelm.) Calder R.L.
Taylor
JC 641, 1209; DT 2217 (IZTA) P, PAr, M

Equisetum myriochaetum Schldtl. & Cham.
5 M

Equisetum x haukeanum Mickel & A.R. Sm.
5 M

HYMENOPHYLLACEAE

Trichomanes cf. hymenophylloides V.D. Bosch
DT 2741 (IZTA) M

Trichomanes capillaceum L.
JC 1370; DT 2899 (IZTA) M

Trichomanes hymenophylloides Bosch
JC 1371; DT 2256 (IZTA) M

Trichomanes radicans Sw.
DT 2741a (IZTA) M

Hymenophyllum trapezoidale Liebm.
DT 2733 (IZTA) M

ISOETACEAE

Isotes montezumae A.A. Eaton.
2 P

Isotes Pringlei Underw.
2 P

LYCOPODIACEAE

Hueperzia cuernavascensis (Underw. & F.E. Loyd.) Holub
JC 1269; DT 2200 (IZTA) M

Hueperzia Pringlei (Underw. & F.E. Loyd.) Holub
JC 1161; DT 2199, 2700 (IZTA) M

Hueperzia reflexa (Lam.) Trevis.
DT 2732 (IZTA) M

Hueperzia taxifolia (Sw.) Trevis.
DT 2736, 2987 (IZTA) M

PLAGIOGYRIACEAE

Plagiogyria pectinata (Liebm.) Lellinger
DT 2300 (IZTA) P

OPHIOGLOSACEAE

Botrychium virginianum (L.) Sw.
DT 2788 (IZTA) M

POLYPODIACEAE

Pleocoma Alfredii (Rosenst.) M.G. Price
5 M, PQ

Phlebodium areolatum (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) J. Sm.
5 P, PQ

Pleocoma Alfredii (Rosenst.) M.G. Price
DT 2690 b (IZTA) M

Pleocoma ferruginea (M. Martens & Galeotii) M.G. Price
JC 448, 1029 M

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf.
1 M

Pleopeltis mexicana (Fée) Mickel & Beitel
Ortiz s/n (IZTA) P; 1 M

Pleopeltis polylepis (Roem. ex Kuntze) T. Moore var.
interjecta (Weath.) E.A. Hooper
JC 125, 150, 215; DT 2190 (IZTA) M, Q, P, r

Pleopeltis polylepis (Roem. ex Kunze) T. Moore var.
polylepis
JC 215; DT 3009 (IZTA) Q, P

Polypodium aureum L.
DT 2380 (IZTA) M

Polypodium colpodes A.R. Sm.
JC 651 P

Polypodium cryptocarpon Fee
JC 149 M

Polypodium cf. plebeium Schldtl. & Cham.
DT 2370 (IZTA) M

Polypodium Hartwegianum Hooker
DT 2799, 2188 (IZTA) M

Polypodium madrense J. Smith
JC 124, 221, 650, 713; DT 2369, 2790 (IZTA)
M, PQ, Q, P

Polypodium Martensii Mett.
JC 618 M, P, PA

Polypodium platylepis Mett. ex Khun
DT 2678 (IZTA) M

Polypodium plebeium Schldtl. & Cham.
1 M

Polypodium plumula Willd.
DT 2035 (IZTA) M

Polypodium polypodioides (L.) Watt.
Ortiz 7 (IZTA) M

Polypodium Rosei Maxon
DT 2800 (IZTA) M, PQ

Polypodium subpetiolatum Hooker
JC 430, 352; DT 2191, 2220, 2746 (IZTA) M, P

PTERIDACEAE

Adiantum andicola Liebm.
JC 794, 877, 931, 982 P, PQ, A, M

Adiantum Braunii Mett. ex Kuhn
5 M

Adiantum capillus-veneris L.
5 M, PQ

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd.
5 M

Adiantum Poirerii Wikstr.
JC 351, 870, 946 P, PQ, M

Adiantum tricholepis Fee
DT com.pers. A

Aleuritopteris aurantiaca (Cav.) Ching
5 M, PQ

Aleuripteris farinosa (Forssk.) Fée
JC 232, 532, 984 A, Q, M

Argyrochosma incana (C. Presl) Windham
DT 2895 (IZTA) M, PQ

Cheilanthes arizonica (Maxon) Mickel
JC 1921 M

Cheilanthes angustifolia HBK.
DT 2972 (IZTA) M

Cheilanthes bonariensis (Willd.) Proctor
JC 648, 1223, 1224 P, Pr

Cheilanthes cuneata Kaulf ex Link.
DT 2973 (IZTA) M, P, PQ

Mildella fallax (M. Martens & Galleotii) Nesom
DT 2202, 2690a (IZTA) M

Cheilanthes Kaulfussii Kunze
JC 1221; DT 2230 (IZTA) M, Mr, Pr, PQ

Cheilanthes lendigera (Cav.) Sw.
JC 831, 987; DT 2898 (IZTA) PQ, M, A

Cheilanthes pyramidalis Fée
5 M, Q, PQ

Cheilanthes sp. 1
JC 682 M

Cheilanthes sp. 2
JC 701 M

Cheilanthes sp. 3
JC 680 M

Cheilanthes sp. 4
JC 683 M

Cheilanthes sp. 5
JC 856 P

Pellaea pringlei Davenp.
DT 2793 (IZTA) M

Pellaea sagittata (Cav.) Link
DT 2793 (IZTA) M, PQ

Pellaea ternifolia (Cav.) Link subsp. *ternifolia*
JC 1220 X, BQ

Pityrogramma calomelanos (L.) Link
DT 2226, 2250 (IZTA) M

Pityrogramma ebenea (L.) Proctor
JC 666; DT 2807 (IZTA) M, PQ

Pteris cretica L.
JC 1031; DT 2033, 2248 (IZTA) M

- Pteris erosa* Mickel & Beitel
DT 3167 (IZTA) M
- Pteris orizabae* M. Martens & Galleotii
DT 2364 (IZTA) P, M
- PSILOTACEAE**
Psilotum nudum Sw.
5 M
- TECTARIACEAE**
Ctenitis equestris (Kunze) Ching var. *equestris*
DT 2729 (IZTA) M
- THELYPTERIDACEAE**
Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor
Esquivel 24 (IZTA) P
- Thelypteris pilosa* (Mart. & Gal.) Crawford
JC 956, 1005; DT 2036, 2371 (IZTA) PQ, P
- Thelypteris puberula* (Baker) Morton
DT 3166 (IZTA) M
- Thelypteris resinifera* (Desv.) Proctor
DT 2375 (IZTA) P
- Thelypteris rudis* (Kunze) Proctor
JC 349, 473; DT 2222, 2686 (IZTA) M, Pr
- SELAGINELLACEAE**
Selaginella delicatissima A. Braun
DT 2734 (IZTA) M
- Selaginella Hoffmannii* Hieron
5 M
- Selaginella pallescens* (K. Presl) Spring
JC 1332 M
- Selaginella porphyrospora* A. Braun
DT 2735 (IZTA)M
- VITTARIACEAE**
Vittaria graminifolia Kaulfuss
DT 2985 (IZTA) M
- WOODSIACEAE**
Athyrium bourgaei Fourn.
JC 647 P
- Athyrium dombei* Desv.
Chacon 19 (IZTA) P
- Athyrium filix-femina* (L.) Roth
DT 2221 P
- Cyrtomium auriculatum* (Underw.) Morton
DT 2763, 2809 (IZTA) M
- Cyrtomium macrosorum* (Baker) Morton
DT 2255 (IZTA) M
- Cyrtomium nobile* (Schl. & Cham.) Moore
JC, 954; Villareal 36 (IZTA) Mr, P, PQ
- Cystopteris diaphana* Blasdell.
DT 2959 (IZTA) A
- Cystopteris fragilis* (L.) Bernhardt
JC 344, 800, 1045; DT 2234 (IZTA) PQ, P, M, Q
- Diplazium lonchophyllum* Kunze
DT 3168 (IZTA) M
- Woodsia mollis* (Kaulf.) J.Sm.
JC 681 M
- GIMNOSPERMAE**
CUPRESSACEAE
Cupressus benthamii Endl. var. *lindleyi*
2 P
- Juniperus depeana* Steud.
JC 1412; DT 3176 (IZTA) M
- Juniperus flaccida* Schldl.
2 M
- PINACEAE**
Abies flinckii Rushforth
3 M
- Abies religiosa* (HBK.) Cham. & Schl.
JC 715, 798,908 A, PQ
- Pinus ayacahuite* var. *veitchii* (Roetzl.) Shaw
2 P
- Pinus hartwegii* Lindl.
JC 598b P
- Pinus leiophylla* Schl. & Cham.
JC 465, 384,464 P, PQ
- Pinus michoacana* Martinez
DT 2194, 3078 (IZTA) P
- Pinus montezumae* Lamb.
JC 239, 429 P, PQ, M
- Pinus pseudostrobus* Lindl.
JC 374, 938 M, P
- Pinus rudis* Endl.
DT 2289 (IZTA) P
- Pinus teocote* Schl.
DT com. pers. y observ.personal P
- ANGIOSPERMAE**
DICOTYLEDONEAE
- ANACARDIACEAE**
Rhus radicans L.
JC 1251 M
- APIACEAE**
Apium leptophyllum (Pers.) F.Muell.
1 M
- Arracacia* sp.
JC 844 P
- Arracacia aegopodioides* J.M.Coult. & Rose
JC 598, 695, 930 M
- Arracacia atropurpurea* (Lehm.) B. & H.
JC 210, 250, 739, 891, 966, 1264 M, Q, PQ, PA
- Arracacia rigida* J.M.Coult. & Rose
JC 422, 1328 P, Pr
- Daucus montanus* Humb. & Bonpl. ex Schult.
JC 766, 258 M, Ar
- Eryngium alternatum* J.M. Coult. & Rose
JC 1177 M
- Eryngium bonplandi* Delar
JC 430 M
- Eryngium carlinae* Delar
JC 727 M
- Eryngium monocephalum* Cav.
JC 205
- Eryngium pectinatum* Presl. ex DC.
JC 837, 1217 P, PQ
- Eryngium* sp.1
JC 634 P
- Eryngium* sp. 2
JC 397
- Eryngium subacaule* Cav.
JC 516; Esquivel 57 (IZTA) M, I
- Hydrocotyle ranunculoides* L.
JC 202 H
- Hydrocotyle verticillata* Thunb.
JC 439 M
- Lilaeopsis schaffneriana* (Schltdl.) J.M.Coult. & Rose
JC 1205 PA
- APOCINACEAE**
Vinca major L.
JC 1162 Mr
- ARALIACEAE**
Oreopanax peltatus Linden ex Riegel
JC 37, 1126 M
- Oreopanax xalapensis* (Kunth) Decne. & Planch.
JC 1027 M

ASCLEPIADACEAE
Asclepias contrahierba Sessé & Moc.
 JC 1196, 1349 M, P
Asclepias curassavica L.
 JC 1093 Mr
Asclepias linaria Cav.
 JC 361 Mr
Asclepias notha W. D. Stevens
 JC 1237 Pr
Asclepias sp.
 JC 157 Q
Matelea chrysantha (Greenm.) Woodson
 JC 236, 804 PQ
Matelea grandiflora (Standl.) Woodson
 DT 2983 M

ASTERACEAE
Acourtia turbinata Reveal & R.M. King
 Reyes 34 (IZTA) M
Achillea millefolium L.
 JC 620, 1062 H
Ageratina (Erigeron) galeottii (A. Gray) Greene
 JC 177, 305, 603 P, Pr, Ar
Ageratina (Erigeron) karvinskianus DC.
 JC 669 M
Ageratina (Erigeron) longipes DC.
 JC 105, 400 M, I
Ageratina (Erigeron) pubescens HBK
 1 M
Ageratina 1
 JC 6, 28 Mr
Ageratina 2
 JC 1090 M
Ageratina 3
 JC 1146 M
Ageratina 4
 JC 820 PQ
Ageratum corymbosum Zuccagni
 JC 667 M, PQ
Ageratina areolaris (DC.) Gage ex B.L.Turner
 DT 2264 (IZTA) M
Ageratina deltoidea (Gacq.) R. King & H. Robinson
 2 P
Ageratina (Eupatorium) arsenei B.L. Rob.
 4 M
Ageratina leiocarpa (B.L. Rob.) Gage ex B.L. Turner
 JC 853 P
Ageratina (Eupatorium) collinum DC.
 JC 1138 M
Ageratina (Eupatorium) enixum B.L. Rob.
 Reyes 60 (IZTA) M
Ageratina glabrata (Kunth) R. King & H. Robinson
 2 P
Ageratina lucida (Ortega) R. King & H. Robinson
 JC 231 P, A
Ageratina (Eupatorium) mairetianum DC.
 JC 881 A
Ageratina (Eupatorium rivale) Greenm.
 4. M
Ageratina (Eupatorium oresbium) B.L. Rob.
 DT s/n. M
Ageratina (Eupatorium) pazcuarensis HBK.
 JC 38, 903, 610. P, A, Mr
Ageratina petiolaris (Mociño & Sessé ex DC.) R. King
 & H. Robinson
 2. P
Ageratina (Eupatorium) pycnocephalum HBK.
 4. M
Ageratina rubricaulis (Kunth) R. King & H. Robinson
 JC 925. M
Ageratina (Eupatorium) schaffneri Sch. Bip. ex B.L. Rob.
 JC 1059. Pm
Archibaccharis hirtella (DC.) Heering

JC 694, 950. M, PQ
Archibaccharis hirtella (DC.) Heering var. *hirtella*
 JC 832. PQ
Archibaccharis serratifolia (HBK.) Blake
 DT 2263.
Archibaccharis sp.
 JC 36 M
Aster moranensis Kunth
 JC 1219 X
Aster potosinus A. Gray
 DT com. pers. M
Aster subulatus Michx.
 JC 677. M
Baccharis conferta HBK.
 JC 77 Pm
Baccharis multiflora Kunth
 JC 992 A
Baccharis salicifolia Pers.
 JC 626 M, H
Bidens anthemoides Sherff
 JC 865, 1049, 1058 P, Pr, I
Bidens aurea (Aiton) Sherff
 JC 274, 678. M, Ar
Bidens bigelovii A. Gray
 JC 735, 759. M
Bidens odorata Cav.
 JC 736, 771, 825. M, PQ, PQr
Bidens ostruthioides Sch. Bip.
 JC 34, 135, 208, 253, 801, 917. M, PQ, Q, Ar, H
Bidens sp. 1
 JC 735. M
Bidens sp. 2
 JC 1018. QPr
Bidens triplinervia HBK.
 JC 602, 812, 861. P, PQ, I
Brickellia nutantipes S.F. Blake
 JC 999, 1159 PQ, Mr
Brickellia pendula A. Gray
 JC 1142. M
Brickellia thyrsoflora A. Gray
 JC 1135 M
Calea scabra (Lag.) B.L. Rob.
 JC 631 P
Calea zacatechichi Schlecht.
 JC 24 M
Cirsium jorullense subsp. *enjurullense* Petr.
 JC 240 APr
Conyza sp. 1
 JC 738, 967 M, PQ
Conyza sp. 2
 JC 797 PQ
Conyza canadensis (L.) Cronquist
 JC 810, 972, 978 A, PQ
Conyza coronopifolia Kunth
 JC 122, 250, 332 M, Ar
Conyza microcephala Hemsl.
 Perez 17 (IZTA)
Cosmos bipinnatus Cav.
 JC observ pers. Mr
Dahlia coccinea Cav.
 JC 233, 242 M, Qr, PQ
Dahlia merckii Lehm.
 JC 227 Q
Dahlia rudis Sørensen
 JC 607 P
Dahlia sp.
 JC 545 M
Desmanthodium lanceolatum
 Greenm. JC 434, 488, 593 M, Pr
Dyscritogyne adenosperma (Schultz Bip.) R.M. King &
 H. Rob.
 JC 1176, 910 M

Gnaphalium americanum Mill.
 JC 195, 256, 1089 M, Ar
Gnaphalium attenuatum var. *sylvicola* Mc Vaugh
 JC 664, 924 M
Gnaphalium canescens DC.
 JC 762 M
Gnaphalium conoideum (ex HBK.) Kunth
 JC 405. I
Gnaphalium inornatum DC.
 JC Cruz 36 (IZTA) M
Gnaphalium luteo-album L.
 JC 282 Ar
Gnaphalium oxyphyllum DC.
 JC 836 PQ
Gnaphalium salicifolium Sch. Bip
 JC 996, 1208, 1049b P, PAr, A
Gnaphalium semiamplexicaule DC.
 JC 939, 975 PQ, A
Haplopappus sp.
 JC 490 I
Heterotheca inuloides var. *inuloides* Cass.
 JC 482 Pr
Heuchera orizabensis Hemsl.
 JC 1236 M
Hieracium sp. 1
 JC 841 P
Hieracium sp. 2
 JC 606 P
Hieracium sp. 3
 JC 272, 304 Ar
Hieracium dysonymum S.F. Blake
 JC 84, 1054 P
Iostephane sp.
 JC 1352 M
Iostephane heterophylla Benth.
 JC 579 M
Jaegeria sp.
 JC 1 M
Jaegeria hirta Less.
 1 M
Lagascea rigida var. *rigida* (DC.) Cav.
 JC s/n M, P
Lagascea rigida var. *mociniana* (DC.) Stuessy
 DT 3080 M
Lagascea helianthifolia var. *levior* B.L. Rob.
 Reyes 72 (IZTA) M
Lagascea sp.
 JC 12 M
Matricaria recutiita L.
 JC 132 r
Melampodium perfoliatum HBK.
 JC 932 M
Montanoa frutescens Mairet ex DC.
 JC 469, 537, 806 PQ, M, Pr
Perymenium berlandierii DC.
 Reyes 41 M
Piqueria pilosa HBK.
 JC 232, 420 A, Pr
Piqueria trinervia Cav.
 JC 760, 774 M
Rumfordia floribunda DC.
 JC 342, 520, 817 M, PQ
Senecio angulifolius DC.
 JC 1082 A, M
Senecio barba-johannis DC.
 JC 1063 H
Senecio callosus Sch. Bip.
 JC 45 Ar
Senecio cinerarioides A. Rich.
 JC 43 M
Senecio peltiferus var. *peltiferus* Hemsl.
 JC 829 PQ
Senecio platanifolius Benth.
 JC 907 A
Senecio roldana DC.
 JC 1006 QP
Senecio salignus DC.
 JC 65 M, Pr
Senecio sanguisorbae DC.
 JC 286 Ar
Senecio sinuatus HBK.
 JC 609 P
Senecio sp.
 JC 970 A
Sigesbeckia jorullensis HBK.
 JC 179, 512, 964 M, PQ, Pr
Sonchus asper (L.) All.
 JC 109 M
Stevia clinopodioides Greenm.
 JC 731, 1068 M
Stevia incognita Grashoff.
 JC 1048 P
Stevia monardaefolia HBK.
 JC 604, 904 P, A
Stevia ovata Willd.
 JC 919 M
Stevia ovata var. *reglensis* (Benth.) Grashoff
 JC 176, 775 Pr, M
Stevia subpubescens Lag.
 JC 688, 1117 M, Mr
Stevia tomentosa HBK.
 JC 728, 949 M, PQ
Stevia viscida HBK.
 JC 600 P
Stevia sp. 1
 JC 18, 26 M
Stevia sp. 2
 JC 21 M
Tagetes filifolia Lag.
 JC 769 M
Tagetes foetidissima Hort. ex DC.
 JC 277, 725, 823, 854, 951 P, PQ, M, Ar
Tagetes lucida Cav.
 JC 591, 674, 1118 Mr, M
Tagetes lunulata Ortega
 JC 830, 927 M, PQ
Tagetes micrantha Cav.
 JC 485, 623, 756 Pr, M
Tagetes triradiata Greenm.
 JC 605, 940 PQ, P
Tagetes sp. 1
 JC 726, 1198 M
Taraxacum officinale Weber
 JC 76, 110, 303 Ar, P, M
Tridax coronopifolia (HBK.) Hemsl.
 JC 504, 546, 826, 754, 1017, 1111 M, Mr, P, PQR, I
Verbesina abscondita Klatt
 DT com pers. P
Verbesina hypomalaca B.L.Rob. & Greenm.
 JC 611 P
Verbesina klattii B.L.Rob. & Greenm.
 Jose J.50 (IZTA) M
Verbesina oncophora B.L.Rob. & Seaton
 JC 1214, DT 2298 (IZTA) P, A
Verbesina tetraptera A. Gray
 JC 547 M
Verbesina sp.
 JC 1063 H
Verbesina virgata Cav.
 JC 918 M
Vernonia alamanii DC.
 JC 41, Reyes 51 (IZTA) M, Mr
Vernonia sp.
 JC 379 P

BEGONIACEAE
Begonia falciloba Liebm.
 JC 561 M
Begonia gracilis HBK.
 JC 511, 542, 599 M, PQ, P, Q
Begonia hintoniana L.B.Sm. & B.G.Schub.
 JC 142, 362 M
Begonia sp.
 JC 1181 M

BERBERIDACEAE
Berberis moranensis Schult.
 Jc 64, 1140 M, Pr

BETULACEAE
Alnus acuminata ssp. *arguta* (Schl.) Furlow
 JC 1114 Mr
Alnus glabrata Fernald.
 JC 42 Mr
Alnus jorullensis ssp. *jorullensis* HBK.
 JC 1098 M, PQ, P, Q, A
Alnus jorullensis Benth ssp. *lutea* Furlow.
 JC 57, 59, 1165 M
Alnus sp.
 JC 755 M
Carpinus caroliniana Walter
 JC 1189 M
Ostrya virginiana
 3 M

BIGNONIACEAE
Distictis buccinatoria (D.C.) A.Gentry
 JC 1229M

BORAGINACEAE
Hackelia mexicana (Schl. & Cham.) Jhonst.
 JC 178, 252, 229, 427, 1316 Pr, Q, M, Ar
Lithospermum distichum Ortega
 2 P
Lithospermum oblogifolium Greenman
 2 H
Lithospermum strictum Lehm.
 JC 1321 H
Macromeria longiflora (Sessé & Mociño) D.Don
 2
Tournefortia acutiflora Mart. & Gal.
 1 M

BRASSICACEAE
Brassica campestris L.
 JC 371, 995 P, A
Cardamine flaccida Cham. & Schl.
 JC 441, 1317, 1073 M, Pr, H
Cardamine obliqua Hochstetter
 JC 1303 H
Eruca sativa Mill.
 JC 114, 375 Pr, M
Lepidium oblongum Small.
 JC 126, 310 Ar, r
Pennellia longifolia (Benth.) Rollins
 2
Raphanus raphanistrum L.
 2
Romanchulzia arabiformis (DC.) Rollins
 2
Rorippa mexicana (Mociño & Sessé) Standley & Steyerm.
 2
Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek
 2

CACTACEAE
Heliocereus speciosus var. *speciosus* (Canaville) Britton & Rose
 JC 1243 M

Opuntia sp.
 JC 1256, 1266 P, Pr

CALOCHORTACEAE
Calochortus spathulatus S.Watson
 2 P

CAMPANULACEAE
Diastatea micrantha (HBK.) McVaugh
 JC 435, 624 M, P
Lobelia cardinalis var. *multiflora* (Paxton) McVaugh
 JC 622; DT 2717 (IZTA) I, H
Lobelia gruinata Cav.
 JC 855, 864 P
Lobelia laxiflora HBK.
 JC 30 M
Lobelia longicaulis Brandegees
 1 M
Lobelia nana HBK.
 JC 499, 534 M, I
Lobelia schmitzii E. Wimm.
 JC 896, 1039I

CAPPARIDACEAE
Cleome parvisepala
 JC 1366M

CAPRIFOLIACEAE
Lonicera pilosa (Kunth) Willd.
 2 PQ
Sambucus mexicana Presl.
 JC 72 M, Pm
Symphoricarpos microphyllus Kunth
 JC 168, 573, 770 M, Pr

CARYOPHYLLACEAE
Arenaria bourgaei Hemsley
 JC 83, 1041, 1206, 1289 I, PA, M, H
Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb.
 JC 115, 259, 675 M, Mr, P, Ar
Arenaria lycopodioides Willd. Ex Schl.
 JC 100, 1277 P, M
Arenaria paludicola Robins
 JC 203, 1290, 1296I
Cerastium nutans Raf.
 JC 276 Ar
Cerastium vulcanicum Schldl.
 2 A
Cerastium sp.
 JC 883, 1304 A, HA
Drymaria glandulosa Bartling
 2 P
Drymaria villosa Cham. & Schl.
 JC 440, 521, 1247 M
Minuartia moehringioides (Moc. & Sessé) Mattf.
 JC 150 M
Sagina procumbens L.
 1 M
Stellaria cuspidata Willd.
 JC 43, 180, 264, 842, 1056 P, Pr, PA, Ar

CELASTRACEAE
Celastrus pringlei Rose
 JC 1129 M
Perrottetia longistylis Rose
 JC 1253, 1365; DT 3159 (IZTA) M
Zinowiewia concinna Lundell
 5 M
Zinowiewia integerrima Turez
 JC 19, 1182 M

CISTACEAE
Helianthemum glomeratum (Lagasca) Lagasca ex Dunal
 Jose J. 38 (IZTA) M

CLETHRACEAE
Clethra mexicana DC.
 DT 2251 M

CLUSIACEAE
Hypericum Moranense Kunth
 2 P

CONVOLVULACEAE
Cuscuta corymbosa Ruiz & Pavón
 JC 31 M
Ipomea maireti Choisy
 JC 834 PQ
Ipomea tyrianthina Lindl.
 JC 382 M
Ipomea sp.
 JC 562M

CORNACEAE
Cornus disciflora Sessé & Moc. ex DC.
 JC 44, 825, 1154 M, PQ, A

CRASSULACEAE
Echeveria secunda Booth
 JC 22 M
Sedum jaliscanum Watts
 JC 1346 M
Sedum longipe Rose
 JC 1102 Mr
Sedum moranense Kunth
 2 PQ
Sedum oxipetalum HBK.
 JC 1235, 1265 Pr, M
Sedum sp.
 JC 1225 Pr
Tillea aquatica L.
 2 Va
Villadia batessi (Hemsl.) Baheni & Macbr.
 JC 852, 977 A, P

CUCURBITACEAE
Echinopepon milleflorus Naud.
 JC 1323 I

CHENOPODIACEAE
Chenopodium ambrosioides L.
 1 M
Chenopodium graveolens Willd.
 JC 85, 515, 819 P, PQ, M

CHLORANTHACEAE
Hedyosmum mexicanum Cordemoy
 DT 3097 (IZTA) M

DILLENACEAE
Saurauia reticulata Rose
 JC 1192 M

DIOSCOREACEAE
Dioscorea logituba Uline
 1 M
Dioscorea urceolata Uline
 JC 564, 1035 M

ERICACEAE
Arbutus xalapensis HBK.
 JC 15 Mr
Arctostaphylos discolor (Hook.) DC.
 JC 993, 1172 A, M

Gaultheria lancifolia Small
 JC 1097 M
Pernettya ciliata (Schlecht. & Cham) Small
 JC 1297 PA

ERIOCAULLACEAE
Eriocaulon microcephallum Kunth
 JC 1310 H

EUPHORBIACEAE
Acalypha mollis HBK.
 JC 11, 531 M
Acalypha phleoides Cav.
 1 M
Euphorbia dentata Michx.
 JC 1233 M
Euphorbia furcillata Kunth
 2
Euphorbia graminea Jacq.
 JC 1279 P
Euphorbia macropus (Kl. & Garcke) Boiss
 JC 458 M
Euphorbia ocymoidea L.
 JC 1112 M
Euphorbia postrata Aiton
 2
Euphorbia radians Benth.
 2
Euphorbia sphaerorhiza Benth.
 JC 318 AP

FABACEAE
Acacia macilenta Rose
 1338 M
Astragalus aff. *Micranthus* Desv.
 1 M
Astragalus guatemalensis var. *brevidentatus* Barneby
 Guarneros 16 (IZTA). I
Astragalus micranthus var. *micranthus* Desv.
 Gaytan 52 (IZTA) M
Astragalus oxirrynchus Hemsl.
 JC 120, 355, 1020 M, PQr
Astragalus strigosus HBK.
 JC 586, 695 M
Calliandra grandiflora (L'Her.) Benth.
 JC 578, 708 M

Canavallia villosa Benth.
 JC 1113 M
Cologania grandiflora Rose
 1 M
Cologania sp.
 Alcantara 41 (IZTA) M
Crotalaria bipleurifolia Cham. & Schldtl
 JC 1019 QPr
Dalea humilis G. Donn
 2 Ar
Dalea leucostachys var. *eysendhartioides* Barnebey
 JC 261 Ar
Dalea ovobatifolia DC.
 JC 779 M
Dalea reclinata (Cav.) Willd.
 2 H, I
Dalea thouinii Schranck.
 JC 892, 494 H, I
Desmodium aparines (Link) DC.
 1 M
Desmodium densiflorum Hemsl.
 JC 1116, 1153 M, Mr
Desmodium grahamii Gray
 JC 522, 737, 1354 M, Mr
Desmodium sp.
 JC 3 M

- Erythrina leptorhiza* DC.
JC 1272; Cortés 109 (IZTA) M, r
- Eysendhartia polystachia* (Orteg.) Sarg.
JC 1339 M
- Lupinus campestris* Cham. & Schlecht.
JC 1339 P
- Lupinus elegans* HBK.
JC 367, 1314 P, Pr
- Lupinus exaltatus* Zucc.
JC 822; Guarneros 12 (IZTA) PQ, I
- Lupinus hintonii* C. P. Smith
1 M
- Lupinus mexicanus* Cerv.
JC 254 Ar
- Lupinus montanus* HBK.
Esquivel 5 (IZTA)I
- Lupinus splendens* Rose
JC 1302, Pérez 57 (IZTA) PA, I
- Lupinus vernicius* Rose
JC 691 M
- Lupinus sp.*
JC 780 M
- Minkeliersia galactioides* Mart. & Gal.
JC 483Pr
- Phaseolus acutifolius* Gray
JC 370, 444, 483 M, Mr, P
- Phaseolus coccineus* L.
JC 555, 687 M
- Phaseolus formosus* HBK.
Chávez 29 (IZTA) M
- Phaseolus nelsonii* Marechat et al
JC 585 M
- Phaseolus pedicellatus* Benth.
JC 802, 1049 P, PQ
- Phaseolus sp.*
JC 325 AP
- Rinchosia discolor*
DT s/n (IZTA) M
- Trifolium amabile* HBK.
JC 270, 294, 506, 577, 672, 757 M, I, Ar, Pr
- Trifolium goniocarpon* Lojac
JC 360, 661 Mr
- Trifolium mexicanum* Hemsl.
JC 167, 663, 729 M, Mr
- Trifolium ortegae* Greene
JC 194, 496, 1308 I, H
- Vicia sp.*
JC 778 M
- Vicia pulchella spp. pulchella* HBK.
JC 425 Pr
- Vicia pulchella spp mexicana* (Hemsl.) Gun.
JC 884 A
- FAGACEAE
- Quercus aff. Laurina*
JC 1200 Pr
- Quercus candicans* Nee
JC 23, 354, 703 M
- Quercus castanea* Nee
JC 13, 164, 462 M
- Quercus crassifolia* H. & B.
1 M
- Quercus glabrescens* Benth.
JC 962, 716, 1164 PQ, M
- Quercus glaucoides* Mart. & Gal.
JC 213 Q
- Quercus laeta* Liebm.
DT 3154 (IZTA) M
- Quercus laurina* H. & B.
JC 214, 214, 466, 643, 803, 994 Q, PQ, A
- Quercus magnoliifolia* Nee
4 M
- Quercus obtusata* H & B.
- DT com pers. M
- Quercus rugosa* Nee
JC 1141 M
- Quercus scytophylla*
4 M
- Quercus styraciflua*
DT com pers. M
- FLACOURTIACEAE
- Xilosma flexuosa* (HBK.) Hemsl.
DT 3161 (IZTA) M
- Xilosma intermedium* (Seemann) Triana & Planchon
DT 3104 (IZTA) M
- GARRYACEAE
- Garrya laurifolia* Hartw.
JC 16, 1139, 1337 M, P
- GENTIANACEAE
- Gentiana bicuspidata* (G. Don) Brig.
JC 893 H
- Gentiana spathaceae* Kunth.
2
- Gentianella amarella ssp. hartwegii* (Benth) Gillet.
JC 110 M
- Halenia brevicornis* (HBK.) G. Don
JC 526 M, P
- Halenia plantaginea* (HBK.) Griseb.
JC 752 AP, P, I
- GERANIACEAE
- Geranium aristisepalum* Moore
2 PQ
- Geranium deltoideum* Rydb.
2 PQ
- Geranium latum* Small.
JC 840 P
- Geranium lilacinum* Knuth.
JC 1173 M
- Geranium lozani* Rose
JC 686 M
- Geranium potentillifolium* DC.
JC 630, 1282 P
- Geranium seemannii* Peyr.
JC 260, 388, 401, 676, 714, 818 M, Mr, PQ, P, Ar, I
- Geranium schiedeanum* Schldl.
2 P
- GESNERIACEAE
- Achimenes anthirrhina* (DC.) Morton
JC 446, 518, 1335 M, Mr
- GROSULARIACEAE
- Ribes affine* Kunth
2 PQ
- Ribes ciliatum* Humb. & Bonpl.
2 PQ
- GUTTIFERACEAE
- Hypericum silenoides* Juss.
JC 101, 621, 676 M, Mr, P, H
- HALORAGACEAE
- Myriophyllum aquaticum* (Vellozo) Verdcourt.
JC 1320 H
- Myriophyllum heterophyllum* Michaux
2 H
- HYDROPHYLLACEAE
- Nama dichotomus var. chasmoganum* Brand.
JC 1284 P

- Nama origanifolium* HBK.
JC 66 PI
- Phacelia platycarpa* (Cav.) Spreng.
JC 271, 171 Ar, P
- Wigandia urens* HBK.
JC 39, 1094 Mr
- LAMIACEAE
- Agastache mexicana* (Kunth) E.F. Linton & Epling
2 I
- Cunila* sp.
JC 20 M
- Cunila lythrifolia* Benth.
JC 863 P
- Cunila pycnantha* H. Rob.
4 M
- Lepechina caulescens* (Ort.) Epl.
JC 290, 426, 484 Ar, Pr
- Marrubium* sp.
JC 702 M
- Mentha rotundifolia* (L.) Huds.
Anda V. 64 (IZTA) I, M
- Prunella vulgaris* L.
2 P
- Salvia albocaerulea* Lindl.
Reyes 69 (IZTA) M
- Salvia amarissima* Ort.
JC 463 M
- Salvia cinnabarina* Martens & Galeotti
2 PQ
- Salvia concolor* Lamb.
2 P
- Salvia elegans* Vahl.
JC 47, 971, 1012 A, PQ, Pr
- Salvia fulgens* Cav.
JC 48, 393, 722, 948 M, P, Pr PQ
- Salvia gesnerifolia*
2, 4 A
- Salvia gracilis*
2, DT com pers. M
- Salvia helianthemifolia* Benth.
JC 973, 121 P, A
- Salvia hirsuta* Jacq.
JC 137, 457 M, Mr
- Salvia iodantha* Fern.
Reyes 3 (IZTA) M
- Salvia laevis* Benth.
JC 745, 1065 M, H
- Salvia lavanduloides* Benth.
JC 845, 934 Mr, P
- Salvia mexicana* L.
JC 8, 789, 945 PQ, M
- Salvia mexicana* var. *mexicana* L.
JC 740 M
- Salvia mexicana* var. *minor* Benth.
JC 923 M
- Salvia microphylla* var. *neurepia* (Fern.) Epl.
JC 1315 P
- Salvia mocinoi* Benth.
JC 4, 32, 49 M, PQ, Pr
- Salvia oreopola* Fern.
1 M
- Salvia polystachya* Ort.
JC 2, 614, 744, 862, 813, 947, 1057 M, PQ, PQr, P
- Salvia prunelloides* HBK.
JC 119; Chacón 22 (IZTA) M, P
- Salvia remota* Benth.
2, 4 M
- Salvia sessei*
2, 4 M
- Salvia stricta*
JC 300, 311, 407, 613, 743 M, P, Pr, Ar, I
- Salvia tilifolia* Vahl.
JC 529, 1010 M, QP
- Salvia* sp. 1
JC 1074, 1091 M
- Salvia* sp. 2
JC 63, 1011 QP
- Scutellaria caerulea* Sesse & Moc.
JC 102, 391, 589 M, P
- Stachys agraria* Cham. & Schl.
JC 116, 288 M, Ar
- Stachys coccinea* Jacq.
JC 29, 287, 345, 536, 654, 1014 M, PQ, P Ar
- Stachys parviflora* Mart. & Gal.
Alcantara 14 (IZTA) P
- Stachys rotundifolia* Sesse & Moc.
JC 1235 M
- LEMNACEAE
- Lemna obscura* (Austin) Daubs.
JC 1201 PA
- LENTIBULARIACEAE
- Pinguicula macrophylla* Kunth
2 P
- Pinguicula moranensis* HBK.
JC 94 P
- Utricularia livida* E. Meyer
2 H
- LOASACEAE
- Mentzelia hispida* Willd. JC 1107 M
- BUDLEJACEAE
- Buddleja americana* L.
Reyes 49 (IZTA) M
- Buddleja parviflora* HBK.
JC 235, 976, 997 A, PQ, PQr
- Buddleja sessiliflora* HBK.
JC 1155, 1242, 1254 Mr
- Buddleja* sp.
JC 1287 Pr
- LORANTHACEAE
- Cladocolea andreuxii* (Tieghem) Kjuitt
1 M
- Cladocolea grahamii* (Benth.) Tieghem
2 M
- Cladocolea microphylla* (Kunth) Kjuitt
JC 1259 M
- Cladocolea pedicellata* Kjuitt
DT 2806 (IZTA) M
- Phoradendron reichenbachianum* (Seemann) Oliver
1 M
- Phoradendron robustissimum* Eichler
JC 1195 P
- Phoradendron schumannii* Trel.
JC 1258 M
- Psittacanthus calyculatus* (DC.) Don
DT 2037 (IZTA) M
- Psittacanthus schiedeana* (Schlecht. & Cham.) Blume
JC 1179 M
- Struthanthus mexicanus* Calderón
JC 139 Mr
- LYTHRACEAE
- Cuphea aequipetala* Cav.
JC 196, 390, 410 P, I, H
- Cuphea infundibulum* Kohene
JC 363 M
- Cuphea jorullensis* HBK.
JC 773 M, Pr
- Cuphea secundiflora* Sesse & Moc. ex DC.
JC 108M

- Cuphea* sp. 1
JC 1358 M
- Cuphea* sp. 2
JC 965 PQ
- Cuphea wrightii* var. *compacta* Foster
JC 524 M
- Lythrum album* HBK.
JC 157, 159 M
- MALPIGIACEAE**
Galphimia glauca Cav.
JC 1106 M
- MALVACEAE**
Sida rhombifolia L.
JC 476 Pr
- Malva nicaensis* Allioni
JC 107 M
- Phymosia rosea* (DC.) Kearney
JC 941, 1161 Mr, PQ
- MELASTOMATACEAE**
Heterocentron macrostachyum Naud.
4 M
- Leandra cornoides* (Schelcht. & Cham.) Cogn.
DT 2265 (IZTA) M
- Miconia alpestris* Cogn. ex Don.
JC 1132 M
- Miconia glaberrima* (Schlecht.) Naudin
DT 2796 (IZTA) M
- Miconia* sp.
DT 2792 (IZTA) M
- Monochaetum floribundum* (Schlecht.) Naudin
López 46 (IZTA); Alcántara 47 M
- Monochaetum pringlei* Rose
1 M
- Tibouchina* sp.
1 M
- MYRSINACEAE**
Ardisia compressa HBK.
DT 3089, 3093 (IZTA) M
- Rapanea juergesii* Mez.
JC 35, 1185 M
- Synardisia venosa* (Masters) Lundell
1 M
- NYCTAGINACEAE**
Mirabilis jalapa
DT com pers. M
- OLEACEAE**
Fraxinus udhei L.
JC 1128; DT 3155 (IZTA) M
- ONAGRACEAE**
Epilobium ciliatum Raf. spp. *ciliatum*
JC 200, 625, 1309 H
- Fuchsia arborescens* Sims.
JC 1190; DT 3162 (IZTA) M
- Fuchsia miniflora* Hemsley
1 M
- Fuchsia microphylla* (HBK.) Render
JC 284, 879, 979 A, P, Ar
- Fuchsia obconica* Breedlove
JC 528, 959, 1362 M, PQ, Pr
- Fuchsia thymifolia* HBK.
JC 432 M
- Fuchsia* sp.
JC 554 M
- Gaura hexandra* Ort.
JC 121 r
- Lopezia grandiflora* Zuccar.
JC 1104 M
- Lopezia racemosa* Cav.
JC 10, 656, 257, 882 M, Pr, A, Ar, PQ
- Ludwigia palustris* (L.) Elliot
2 H
- Oenothera pubescens* Willd. ex Spreng.
JC 199, 234, 369 P, AP, H
- Oenothera purpusii* Munz.
JC 1271 M
- Oenothera rosea* L'Her ex Ait.
JC 273, 1066 Ar, H
- Oenothera tubifera* Seringe
JC 428 Pr
- OROBANCHACEAE**
Conopholis alpina Liebm.
2 P
- OXALIDACEAE**
Oxalis albicans HBK.
JC 98 M
- Oxalis alpina* (Rose) Knuth
JC 89, 212, 275, 526 Ar, AP, Pr, Q, M
- Oxalis corniculata* L.
JC 166 Mr
- Oxalis jacquiniana* HBK.
JC 1274 P
- Oxalis latifolia* HBK.
Socorro 33 (IZTA) M
- Oxalis rubra* St. Hill
JC 317 AP
- Oxalis* sp. 1
JC 1042, 1369 M
- Oxalis* sp. 2
JC 295 Ar
- Oxalis tetraphylla* Cav.
DT com pers. M
- PAPAVERACEAE**
Argemone platyceras Link & Otto
1 M
- Boconia arborea* Wats.
JC 1156 Mr
- PASSIFLORACEAE**
Passiflora exsudans Zucc.
1 M
- Passiflora mollissima* (HBK.) Bailey
JC 1180 M
- Passiflora pavonis* Mast.
JC 470, 535 M, Pr
- PHYTOLACCACEAE**
Phytolacca icosandra L.
JC 127, 338, 569 M, r
- PIPERACEAE**
Peperomia campyloptropa A. W. Hill
1 M
- Peperomia crassiuscula* Millsp.
JC 1030 M
- Peperomia galioides* HBK.
JC 1261 M
- Peperomia hispidula* (Sw.) A Dietr.
JC 871, 1261 M, P
- Peperomia humilis* (Vahl) A. Dietr.
DT 2740 (IZTA) M
- Peperomia peltata* (L.) Dietr.
JC 1267 M
- Peperomia quadrifolia* (L.) HBK.
1 M
- Peperomia* sp. 1
JC 216 Q

- Peperomia* sp. 2
JC 146, 1033, 1270 M
- Piper amalago* L.
JC 1086, 1184 M
- PLANTAGINACEAE
- Plantago australis* Lam.
JC 301, 416, 697 Ar, Pr, M
- Plantago australis* spp. *hirtella* (HBK) Rahn
JC 86, 406, 438 M, Pr, I
- Plantago linearis* var. *mexicana*
JC 278 Ar
- Plantago linearis* Kunth var. *villosa* Pilg.
JC 402 I
- Plantago major* L.
JC 1124 Mr
- POLEMONIACEAE
- Loeselia coerulea* (Cav.) G. Don.
4 M
- Loeselia glandulosa* (Cav.) G. Don.
JC 1410 M
- Loeselia mexicana* Lam. Brand.
JC 1409 M
- Polemonium mexicanum* (Lam.) Brand.
JC 251 Ar
- POLYGALACEAE
- Monnina ciliolata* DC.
JC 114, 828, 911 M, PQ
- Polygala myrtilloides*
1 M
- POLYGONACEAE
- Polygonum amphibium* L.
JC 1330 H
- Polygonum hydropiperoides* Michaux
JC 436 M
- Polygonum mexicanum* Small
2 H
- Polygonum punctatum* Elliot
JC 201 H
- Rumex crispus* L.
2
- Rumex obtusifolius* L.
2
- PORTULACACEAE
- Claytonia perfoliata*
JC 872 P
- Talinum paniculatum*
1 M
- POTAMOGETONACEAE
- Potamogeton illinoensis*
JC 652 H
- PRIMULACEAE
- Anagallis arvensis* L.
JC 294 Ar
- Centunculus minimus* L.
2 Ar
- PYROLACEAE
- Monotropa uniflora*
JC 313; Bravo 2 (IZTA) A, AP
- Pyrola secunda*
JC 315, 612 AP, P
- RANUNCULACEAE
- Clematis dioica* L.
2 PQ
- Ranunculus* sp.
JC 399 I
- Ranunculus dichotomus* Mociño & Sessé
JC 1288 H
- Ranunculus donianus* Pritzell
2 P
- Ranunculus forreri* E. Greene
2 P
- Ranunculus geoides* var. *amellus*
JC 387 P
- Ranunculus geoides* var. *geoides*
JC 366 P
- Ranunculus hydrocharioides* Gray.
JC 497 H
- Ranunculus hydrocharioides* Gray var. *natans* L. Breyso
JC 1318 H
- Ranunculus macranthus* Scheele
JC 153 M
- Ranunculus petiolaris* HBK.
JC 413 Pr
- Ranunculus praemosus* Kunth var. *praemosus*
2 P
- Ranunculus siboldioides* HBK.
DT 2801 (IZTA) M
- Ranunculus trichophyllus* Chaix
2 P
- Thalictrum gibbosum* Lecoyer
JC 1007 QP
- RESEDACEAE
- Reseda luteola* L.
Gutierrez 24 (IZTA)I
- RHAMNACEAE
- Ceanothus coeruleus* Lag.
JC 394, 788 M, P, PQ
- Rhamnus mucronata* Schldtl.
1 M
- ROSACEAE
- Acaena elongata* L.
JC 183, 302 r, Pr
- Alchemilla aphanoides* L.
JC 103, 1037, 1069 I, M, H
- Alchemilla pectinata* HBK.
JC 181 Pr
- Alchemilla pringlei* Fedde
JC 279, 296 Ar
- Alchemilla procumbens* Rose
JC 297, 224, 182 P, Pr, Ar, M, Q
- Crataegus pubescens* (HBK.) Steud.
JC 74; DT 3179 (IZTA) P, M
- Fragaria mexicana* Schl.
Villarreal 55 (IZTA)P
- Holodiscus argenteus* (L. f.) Maxim.
2 P
- Holodiscus pachydiscus*
JC 1170 M
- Potentilla candicans* Humb. & Bonpl.
2 P
- Potentilla haematochirus* Lehm.
2 P
- Potentilla ranunculoides* Humb. & Bonpl.
JC 67, 298 PI, Ar
- Prunus brachybotrya*
JC 1413 M
- Prunus serotina* Ehrh. spp. *capuli* (Cav.) McVaugh
JC 73, 92 P, Pr
- Pyrus comunis* L.
JC 1237 Mr
- Rubus liebmannii* Focke
JC 131, 136, 709 M, Mr, P, PQ
- Rubus pringlei* Rydb.
2 P

- Rubus pumilus* Focke
JC 421, 1299 Pr, PA
- RUBIACEAE
- Bouvardia capitata* Bullock
JC 154, 337, 799 M, PQ
- Bouvardia cordifolia* DC.
JC 452 Mr
- Bouvardia loeseneriana* Standl.
JC 347
- Bouvardia obovata* HBK.
JC 52 Pr
- Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schldl
JC 111, 761 M
- Bouvardia* sp.
JC 207 Qr
- Crusea coccinea* DC.
1 M
- Crusea longiflora*
JC 513, 566, 1119 M, Mr
- Crusea* sp.
JC 333 M
- Didymaea* sp.
JC 1163 M
- Didymaea alsinoides* (Schldl. & Cham.) Standley
JC 219, 285 Q, Ar
- Didymaea floribunda* Rzed.
JC 719, 811, 1133 M, PQr
- Galium aschenbornii* Sauer
JC 220 Q
- Galium iltisii* Dempster
JC 1175 M
- Galium seatonii* Greenm.
JC 123 r
- Galium trifidum* L.
2 P
- Galium uncinulatum* DC.
JC 956 PQ
- Galium* sp.
JC 1203 PA
- Hoffmannia cuneatissima* Robinson
1, 4 M
- Hoffmannia* sp.
1, M
- Richardia tricocca* (Torr. & Gray) Standl.
JC 415 Pr
- Richardia tricocca* spp. *tetracocca* (Mart. & Gal.) Lewis & Olive
JC 487 Pr
- RUTACEAE
- Ruta graveolens* N.
JC 133 r
- SABIACEAE
- Meliosma dentata* Urban
JC 1227 M, A
- SALICACEAE
- Salix bomplandiana* HBK.
JC 1406; DT 3175 (IZTA) M
- Salix oxylepis* Schn.
JC 90, 1178, 1103 M, Pr
- Salix paradoxa* Kunth
2 PQ
- SAXIFRAGACEAE
- Heuchera orizabensis* Hemsley
2 P
- SCROPHULLARIACEAE
- Bacopa procumbens* (Mill.) Greenm.
Díaz 6 (IZTA) M
- Calceolaria mexicana* Benth.
JC 523, 890, 1245 M, H
- Castilleja arvensis* Cham. & Schldl.
Gutierrez 8 (IZTA) P
- Castilleja gracilis* Benth.
JC 629, 855, 933 P
- Castilleja lithospermoides* HBK.
JC 50, 291 P, Ar
- Castilleja moranensis* HBK.
JC 396 I
- Castilleja scorzonifolia* Kunth
2 P
- Castilleja tenuiflora* Benth.
JC 96, 824 PQ, M
- Castilleja* sp. 1
JC 876 Pm
- Castilleja* sp. 2
JC 33, 763 M
- Gratola oresbia* Robinson
2 H
- Lamarouxia multifida* HBK.
Endañu 42 (IZTA) M
- Lamarouxia xalapensis* HBK.
JC 885, 991, 1326 A, P
- Limosela aquatica* L.
2 H
- Mimulus cardinalis* Douglas
2 I
- Mimulus glabratus* HBK.
JC 437, 632 H, M
- Pedicularis mexicana* Zucc. Ex Benth.
JC 492 I
- Penstemon apateticus* Straw
JC 576, 1347 M
- Penstemon barbatus* (Cav.) Roth
2 P, I
- Penstemon campanulatus* (Cav.) Willd.
JC 751 M
- Penstemon gentianoides* (HBK) Poiret
JC 289, 299 Ar
- Penstemon roseus* (Sweet) G. Don
JC 211, 510, 850 PQ, Ar, P, M, Qr
- Penstemon* sp.
JC 568, 1350 M
- Satureja macrostema* (Benth.) Briq.
JC 1144 M
- Sibtorpia repens* (Mutis ex L. F.) O. Kuntze
JC 314, 1072, 1246 M, P, AP
- Veronica americana* (Raf.) Schweinitz
Flores 32 (IZTA); Montiel 54 (IZTA)
- Veronica peregrina* L. ssp. *xalapensis* (Kunth) Pennell
2 P
- SMILACACEAE
- Smilax moranensis* Mart. & Gal.
DT 2958 (IZTA) A
- Smilax pringlei* Greenm.
1 M
- SOLANACEAE
- Cestrum anagyris* Dunal
JC 46, 1168 Pr, M
- Cestrum fulvescens*
4 M
- Cestrum nitidum* Mart. & Gal.
JC 808, 880, 1186 PQ, M, A
- Cestrum racemosum* Ruiz & Pavon
DT 2244b (IZTA) M
- Cestrum roseum* HBK.
Reyes 70 (IZTA) M
- Cestrum thyrsoides* HBK.
JC 9, 51, 942, 1008 M, Mr, PQ, Pr
- Jaltomata procumbens* (Cav.) J. L. Gentry
JC 175 Pr

Nectouxia formosa HBK.
 JC 190 Pr
Nicandra physalioides Gaerth.
 JC 174, 412, 1325 Pr, I
Nicotiana glauca Graham
 JC 113 M
Nicotiana tabacum L.
 JC 112 M
Nierembergia sp.
 JC 340 M
Physalis orizabae Dun.
 JC 128, 1249, 1286 Pr, M, r
Physalis viscosa var. *cinerascens* (Dun.) Waterfall
 JC 704 M
Physalis sp.
 JC 130 Pr
Solandra guttata D. Donn
 DT 2808 (IZTA) M
Solanum appendiculatum H. & B. ex Dunal
 JC 1080 M
Solanum bulbocastaneum Dunal
 JC 1134 M
Solanum brachystachys Dunal
 DT 2254 (IZTA)
Solanum cervantesii Lag.
 JC 226, 1076, 1148 M, Qr
Solanum corymbosum Jacq.
 JC 952 PQ
Solanum demissum Lindley
 1 M
Solanum iopetalum (Bitter) Hawkes
 JC 129 r
Solanum marginatum L.
 JC 1095; Reyes 54 (IZTA) Mr
Solanum nigrescens Mart. & Gal.
 JC 152, 711, 1364 M, Mr, Qr, r
Solanum stoloniferum Schl.
 JC 517 M
Solanum verrucosum Schl.
 JC 417 Pr
Solanum sp.
 JC 559 M
Witheringia stramonifolia HBK.
 DT 2727 (IZTA) M

STYRACACEAE
Styrax argenteus Presl.
 JC 1079, 1092 M
Styrax argenteus var. *ramirezii* Presl.
 JC 14 M

SYMPLOCACEAE
Symplocos citrea Lex.
 3 M
Symplocos pryonophylla Hemsl.
 JC 134, 365, 1174 M, Mr, P

THEACEAE
Cleyera mexicana
 JC 165, 1000, 1230 M, Mr, PQ
Eurya integrifolia Blume
 JC 1115 M, Mr
Ternstroemia pringley (Rose) Standley
 JC 17, 1158, 1250 M
Ternstroemia sylvatica Schldl. & Cham.
 2 P

THYPHACEAE
Typha latifolia L.
 2 y observ. pers. H

TILIACEAE
Tilia houghi

1 M
Tilia mexicana
 4 P
Tilia occidentalis
 JC 1183 M
Triumfetta columnaris
 JC 331, 572 M
Triumfetta demetorum
 1 M

ULMACEAE
Trema sp.
 DT 3099 (IZTA) M

URTICACEAE
Bohemeria ulmifolia Weed.
 Flores 3 (IZTA) M
Parietaria sp.
 JC 449 Mr
Phenax hirtus (Sw.) Weed.
 1 M
Urera baccifera (L.) Gaudin
 1 M
Urera caracasana (Jacq.) Griseb.
 JC 1028 M
Urera elata (Swartz.) Griseb.
 Flores 2 (IZTA) M
Urtica chamaedryodes Pursh
 2 PI
Urtica dioica L.
 JC 69 PI
Urtica mexicana Liebm.
 JC 1032 M

VALERIANACEAE
Valeriana clematitis Kunth
 DT 2296 (IZTA) A
Valeriana densiflora Benth
 JC 1275 P
Valeriana robertianifolia Briq.
 JC 209, 662, 1311 P, M, Q
Valeriana sorbifolia Kunth
 JC 320 AP
Valeriana urticifolia Kunth
 JC 380, 777, 929 M, PQ
Valeriana vaginata Kunth
 2 PQ, I
Valeriana sp. 1
 JC 539 M
Valeriana sp. 2
 JC 990 A

VERBENACEAE
Lippia umbellata Cav.
 JC 1411 M
Verbena carolina L.
 2 PQ, I
Verbena recta Kunth
 2 P
Verbena teucrifolia Mart. & Gal.
 JC 508 I

VIOLACEAE
Viola ciliata Schl.
 JC 104 M
Viola hookeriana Kunth
 2 M

VISCACEAE
Arceuthobium vaginatum (HBK.) Eichler
 JC 1166 M

VITACEAE

Parthenocissus sp.
JC 1231 M

MONOCOTYLEDONEAE

AGAVACEAE

Agave horrida Lem. ex Jacobi
JC 838, 1353 M

Agave sp.
JC 1408 PQ

ALSTROEMIACEAE

Bomarea hirtella (HBK.) Herb.
JC 364, 721, 1359 M, P

AMARANTHACEAE

Iresine ajuscana Suss. & Beyerle ex Suss.
JC 1075 M

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd.
JC 519, 1083 M, Mr

AMARYLLIDACEAE

Furcraea bedinghausii K. Koch
JC Observ. personal A

Manfreda brachystachys (Cav.) Rose
JC 1342 M

Manfreda pringlei Rose
Villarreal 68 (IZTA)

Zephyranthes sessilis Herb. M
JC 99 M

ANTHERICACEAE

Echeandia durangensis (Greenman) Cruden
2 P

Echeandia flavescens (Schultes & Schultes) Cruden
2 P

Echeandia longipedicellata Cruden
2 PQ

Echeandia mexicana Cruden
2 PQ

Echeandia reflexa (Cav.) Rose
2 PQ

CYPERACEAE

Bulbostylis juncoides (Vahl) Kukenth
JC 359 Mr

Carex cortesii Liebm.
JC 1301 PA

Carex hermanni Cochr.
2 H

Carex longicaulis Boeck
2 I

Carex lurida Whal
2 H

Carex psilocarpa Steudel
2 H

Carex praegracilis Boott
JC 87, 1278 P, Pr

Cyperus aschenbornianus Boeck
JC 1306 H

Cyperus hermaphroditus (Jaq.) Standl.
JC 563 M

Cyperus lanceolatus (Poiret) C.B. Clarke
2 P

Cyperus niger Ruiz & Pavón
JC 193, 442, 1291 M, I, H

Cyperus seslerioides HBK.
JC 530 M

Cyperus spectabilis Link
JC 243, 269, 453, 698, H, Qr, Mr, Ar

Cyperus tenuifolius (Steud.) Dandy
JC 1357 Mr

Eleocharis acicularis (L.) Roem & Schult.
JC 1255 M

Eleocharis bonariensis Nees
JC 1292 I

Eleocharis densa Benth.
JC 1319 H

Eleocharis dombeyana Kunth.
JC 329 AP

Eleocharis filiculmis Kunth.
2 H

Eleocharis macrostachya Britton
2 H

Eleocharis montevidensis Kunth.
2 P, I

Eleocharis sp.
JC 1322 H

Fimbristylis sp.
2 H

Rynchospora kunthii Nees
JC 1305 H

Scirpus americanus Pers.
JC 188 Pr

Scirpus californicus (Meyer) Steudel
2 H

BROMELIACEAE

Catopsis sp.
JC 1191 M

Pitcairnia heterophylla (Lindley) Beer
1 M

Pitcairnia tuerckheimii Donn.
JC 1262 M

Tillandsia andreuxii (Mez.) L.B. Smith
2 M

Tillandsia chaetophylla Mez.
JC 1241 M

Tillandsia fasciculata Sw.
JC 1268 M

Tillandsia prodigiosa (Lemaire) Baker
JC 238, 838 M, PQ

Tillandsia usneoides L.
JC 1187 M

Tillandsia violaceae Bak.
JC 1218 P

COMMELINACEAE

Aneilema purpurascens (Schauer) Handlos
JC 734 M

Commelina coelestis Willd.
JC 247 Ar

Commelina dianthifolia DC.
JC 594, 685, 1345 M

Commelina tuberosa L.
JC 248, 550, 638 I, P, Ar, M

Commelina tuberosa var. *bourgaei* C.B. Clarke
JC 381, 1344 M, P

Cymbispatha commelinoides Pichon
JC 155, 433, 795 M, PQ, Qr, Ar

Gibasis pulchella (HBK.) Raf.
JC 170, 192, 386 P, Pr, H

Tinnatia erecta (Jacq.) Schlecht.
JC 527, 684 M

Tradescantia commelinoides Roem. Schult.
JC 263, 549, 878 M, Ar, Pr

Tripogandra disgrega (Kunth) Woodson
JC 191, 544 Pr, M

HIPOXIDACEAE

Hipoxis decumbens L.
JC 97, 738 M, Mr, P

Hipoxis mexicana Schultes
2 I

IRIDACEAE

- Nemastylis caerulea* Greenm.
JC 143, 461 M
Sisyrinchium angustissimum (Rob & Greenm.) Greenm.
JC 1197, 1329 M, P, Pr
Sisyrinchium cernuum (Bicknell) Kearney
JC 1211 P
Sisyrinchium covolutum Nocca
JC 1327 P
Sisyrinchium scabrum Schl. & Cham.
JC 81, 88, 267, 767 M, P, Ar, I
Sisyrinchium tenuifolium Humb. & Bonpl. Ex Willd
2 I
Sisyrinchium tolosense Peyr.
2 P
Tigrida affine Mart. & Gal.
Chacón 46 (IZTA) M
Tigrida multiflora (Baker) Ravena
JC 1340 M

JUNCACEAE

- Juncus articus* Willd. var. *andicola* (Hook.) Baslev
JC 489 H
Juncus articus Willd. var. *mexicanus* (Willd.) Balsev
2 P, I
Juncus articus Willd. var. *montanus* (Englm.) Baslev
JC 505 H
Juncus ebracteatus Liebm.
JC 493, 500 H
Juncus liebmannii J.F. Macbr. var. *liebmannii*
JC 328 AP
Luzula caricina E. Mey
JC 189, 330, 1298 AP, Pr
Luzula denticulata Liebm.
JC 1300 PA
Luzula gigantea Desv.
2 P
Luzula racemosa Desv.
2 P

LILIACEAE

- Calochortus barbatus* HBK.
Aguado 1 (IZTA) Q
Nothocordum bivalve L. Britt.
JC 95 M

ORCHIDACEAE

- Aulosepalum pyramidale* (Lindl.) M.A. Dix. & M.W. Dix.
3 M
Bletia macristhmochila Greenm.
3 M
Bletia purpurea (Lam.) DC.
JC 1356 M
Corallorhiza bulbosa A. Rich. & Galeotii
3 A
Corallorhiza maculata Rich. & Gal.
3 P, A
Cranichis subumbelata Rich. & Gal.
DT 2235 (IZTA) M
Dichaea aff. squarrosa Lindl.
1 M
Dichaea squarrosa Lindl.
3 M
Dichromanthus aurantiacus (La llave & Lex.) Salazar & Soto Arenas
JC 419; Pérez 56 (IZTA) Pr, A
Epidendrum anisatum La Llave & Lex.
JC 1260 M
Epidendrum eximium L.O. Williams
3 M
Epidendrum parkinsonianum Hook.
JC 1244 M

- Erycina hyalinobulbon* (La Llave & Lex.) N.H. Williams & M.W. Chase
JC 1407 M
Funkiella hyemalis (A. Rich. & Galeotii) Schltr.
3 M
Funkyella minutiflora (A. Rich. & Galeotii) Salazar & Soto Arenas
JC 998 QP
Goodyera brachyceras (A. Rich. & Galeotii) Garay & G.A. Romero
3 M
Goodyera striata Rchb.f.
3 M
Govenia capitata Lindl.
DT com pers. 3 M, A
Govenia liliaceae (La Llave & Lex.) Lindl.
DT 2715 (IZTA); Montiel 58 (IZTA) M, P
Govenia purpusii Schltr.
3 M
Govenia superba (La Llave & Lex.) Lindl. Ex Lodd.
JC 339 M
Habenaria clypeata Lindl.
JC 198 P
Habenaria limosa (Lindl.) Hemsli.
JC 450, 1367 M
Habenaria strictissima Rchb.f.
3 M
Hintonella mexicana Ames
JC Obser. pers. M
Isochilus bracteatus (La Llave & Lex.) Salazar & Soto Arenas
JC 25, 1367 M
Laelia autumnalis (La Llave & Lex.) Lindl.
3 M
Malaxis abieticola Salazar & Soto Arenas
3 M
Malaxis brachyrrynchos (Rchb.f.) Ames
3 M, A
Malaxis carnosa (Kunth.) Schweinf.
JC 451, 710 Mr
Malaxis elliptica A. Richard & Galeotii
3 P
Malaxis fastigiata (Rchb.f.) Kuntze
JC 241, 807 M, PQ, Qr
Malaxis myurus (Lindl.) Kuntze
DT 2720 (IZTA) M
Malaxis palustris Espejo & Lopez-Ferrari
3 H
Malaxis rosilloi R. González & E.W. Greenw.
3 M
Malaxis soulei L.O. Williams
3 A
Malaxis streptopetala (B.L. Rob. & Greenm.) Ames
3 A
Malaxis sp.
JC 1023 M
Maxillaria cucullata Lindl.
JC 160, DT 2803 (IZTA) M
Maxillaria lezarzana Soto Arenas & F. Chiang
1, 3 M
Oncidium reichenheimii (Linden. & Rchbf.) Garay & Stacy
1 M
Oncidium tigrinum La Llave & Lex.
JC 1368 M
Oncidium unguiculatum Lindl.
3 M
Platanthera limosa Lindl.
JC 450, 540, 1367 M, Mr
Ponthieva formosa Schltr.
Barrera 2 (IZTA) M
Prosthechea linkiana (Klotzsch) W.E. Higgins
3 M

- Prosthechea pringlei* (Rolfe ex Ames) Higgins
3 M
- Prosthechea punctulata* (Rchb.f.) Soto Arenas & Salazar
3 M
- Prosthechea varicosa* (Lindl.) W.E. Higgins
DT 2321 b M
- Stelis retusa* (La Llave & Lex.) Pridgeon & M.W. Chase
3 M
- Stelis oestlundiana* (L.O. Williams) Pridgeon & M.W. Chase
1, 3 M
- Stelis villosa* (Knowles & Westc.) Pridgeon & M.W. Chase
JC 148, 1333 M
- Stelis* sp.
JC 1130 M
- Schiedeella llaveana* (Lindl.) Schltr.
3 M
- Spiranthes graminea* Lindl.
DT 2718 (IZTA); Montiel 57 (IZTA) M, A
- Funkiella rubrocallosa* (B.L. Rob. & Greenm.) Salazar & Soto Arenas
JC 1234 M
- Rhynchostele aptera* (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar
JC 937 M
- Rhynchostele cervantesii* (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. *Cervantesii*
JC 58 M
- Rhynchostele maculata* (La Llave & Lex.) Soto Arenas & Salazar subsp. *maculata*
3 M
- Stanhopea hernandezii* (Kunth) Schltr.
JC 1263 M
- Svenkoellzia congestiflora* (L.O. Williams) Burns-Bal.
3 M
- Trichocentrum pachyphyllum* (Hook.) R. Jiménez Carnevali
3 M
- POACEAE
- Aegopogon cenchroides* H.B. & K. ex Willd
JC 245, 639, 953 M, PQ, P, Qr, Ar
- Aegopogon tenellus* (DC.) Trin.
JC 619, 839 P, PQ
- Agrostis bourgaei* Fourn.
JC 184 Pr
- Agrostis calderoniae* Acosta
JC 327 AP
- Agrostis ghiesbreghtii* Fourn.
JC 642, 860 P
- Agrostis perennans*
JC 187, 280, 433, P, Pr, M, Ar
- Agrostis schaffneri*
2 PQ
- Avena fatua* L.
JC 1285 Pr
- Brachypodium mexicanum* (Roem. & Schult.) Link
JC 186b, 1350 M, P, Pr, PQ
- Briza minor* L.
JC 766 M
- Briza subaristata* Lam.
JC 383 P
- Bromus anomalus* Rupr. ex Fourn.
JC 846 P
- Bromus carinatus*
JC 312, 372, 690 Ar, P, M
- Bromus dolichocarpus* Wagnon
JC 186, 768, 922 M, PQ, P, Pr
- Bromus japonicus* Thunb.
JC 968 PQ
- Bromus* sp.
JC 488 P
- Calamagrostis orizabae* (Rupr.) Steud.
JC 1281 P
- Cinna poiformis* (HBK.) Scribn. & Merr.
JC 169 Pr
- Cynodon dactylon* (L.) Pers.
JC 474 Pr
- Deschampsia pringlei* Scribn.
JC 615 P
- Festuca amplissima* Rupr. ex Fourn.
JC 821, 888 A, PA, PQ
- Festuca hephaestophila* Nees ex Steud
JC 1280 P
- Festuca orizabensis* Alexeev.
JC 321 AP
- Festuca rosei* Piper
2 P, Q, I
- Festuca* sp. 1
JC 185 Pr
- Festuca* sp. 2
JC 658 Pr
- Glyceria mexicana* (Kelso) Beetle
JC 326, 1249 AP, I
- Glyceria striata* (Lam.) A Hitchc.
2 H
- Hierochloa mexicana* (Rupr. Ex Fourn.) Benth ex A. Hitchc.
2 P
- Muhlenbergia glabrata* (Kunth) Kunth
2 P
- Muhlenbergia macroura* (H. B. & K.) A. Hitchc.
JC 479, 1038 I, P, Pr
- Muhlenbergia nigra* A. Hitchc.
2 P
- Muhlenbergia quadridentata* (Kunth) Kunth
2 P
- Muhlenbergia utilis* (Torr.) A. Hitchc.
JC 1036, 1043 M, I
- Muhlenbergia virlettii* (Fourn.) Soders.
JC 688b, 989 A, M
- Oplismenus hirtellus* (L.) Beauv.
JC 1127, 1361 M
- Oplismenus rariflorus* Presl.
1 M
- Paspalum notatum* Flugge
JC 916 M
- Paspalum postratum* Scribn.
JC 902, 1123 I, Mr
- Paspalum tenellum* Willd.
JC 914 M
- Piptochaetium seleri* (Pilger) Henr.
JC 398 I
- Piptochaetium virescens* (HBK.) Parodi
JC 509, 814, 1052 M, P, Pr, PQ
- Poa annua* L.
JC 283, 1024, 1122 M, Mr, Ar, P, PA, PI
- Poa conglomerata* Rupr.
JC 78 Pm
- Poa orizabensis* Hitch.
JC 75, 1293 P, I
- Poa pratensis* L.
JC 1202 PA, P
- Rhipidocladum racemiflorum* (Steud.) McClure
JC 558, 772 M, P
- Rynchelytrum repens*
JC 1239 X
- Setaria geniculata* (Lam.) Beauv.
JC 382, 403, 480 P, Pr, I
- Sitpa tenuissima* Trin.
JC 679 M
- Sorghum halapense* (L.) Pers.
Villarreal 74 (IZTA) P
- Sporobolus atrovirens* (HBK.) Kunth.
JC 898 I
- Sporobolus indicus* (L.) R. Br.
JC 732, 915 M

Stipa ichu (Ruiz & Pavon) Kunth
JC 281, 645 P, Ar
Stipa leucotricha Trin. & Rupr.
JC 377, 385 P, Pr

Stipa mexicana Hitchc.
JC 943, 1002 PQ
Stipa sp.
JC 635 P
Trisetum deyeuxioides (HBK.) Kunth
JC 633 P, PQ
Trisetum irazuense (Kuntze) Hitch.
JC 847, 909 A, P, I
Trisetum kochianum Hernandez T.
JC 319 AP
Trisetum spicatum (L.) Richt.
JC 657, 1046 P, Pr, Qr
Trisetum virletii Fourn.
JC 974 A
Vulpia myuros (L.) Gmel.
JC 478, 961, 1151 M, P, Pr, PQ
Zeugites pringlei Scribn.
JC Scribn. M

Para contactar:

E-mail: j_castaneda_r@hotmail.com

Tel. Celular 044 55 37 11 86 90