



UNAM UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
LICENCIATURA DE BIOLOGÍA**

**ESTUDIO FLORÍSTICO DEL PARQUE ESTATAL
SIERRA DE TEPOTZOTLÁN, ESTADO DE MÉXICO**

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
BIÓLOGA
PRESENTA**

ADRIANA JIMÉNEZ CRUZ

Marzo 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

La vida es una flor cuya miel es el amor.

Victor Hugo

Nunca permitas que tu cabeza se incline. Nunca te des por vencido y te sientes a llorar. Encuentra otra manera. Y no reces cuando llueve, si no lo haces cuando brilla el sol.

Satchel Paige

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirme las puertas al conocimiento y formarme profesionalmente.

Al M. en C. Ezequiel Carlos Rojas por la dirección del presente trabajo, por su paciencia, apoyo y confianza.

A la Dr. Silvia Romero y M. en C. Leonor Abundiz por ser causantes de despertar en mí ese inmenso amor hacia la botánica.

Al M. en C. Ezequiel Carlos Rojas y la Dr. Silvia Romero por todas sus atenciones y facilidades otorgadas durante el desarrollo del presente estudio en el laboratorio de Árboles y Arbustos de México.

A la M. en C. Leonor Abundiz Bonilla, Dra. Silvia Romero Rangel, M. en C. Carlos Rojas Zenteno, M. en C. Daniel Muñoz Iniestra y Dr. Raymundo Montoya Ayala por sus valiosas observaciones y sugerencias para el presente trabajo.

A la M. en C. Liliana E. Rubio por su amistad y oportunas observaciones en la conclusión del presente trabajo.

A los integrantes del laboratorio de Árboles y Arbustos por su compañía y gratos momentos, en especial a Liliana y Daniela Pérez (Danny) por su grata compañía en el largo proceso de identificación de plantas.

A la Biol. Ma. Edith López curadora del herbario IZTA, por permitirme el uso de las instalaciones.

Al Dr. Daniel Tejero por la ayuda y asesoría brindada para la identificación de helechos.

A mis amigas de la carrera A. Beatriz Gallardo, Adriana Gutiérrez y Selene, gracias por su amistad, por los buenos momentos e inolvidables travesías.

A mi familia, en especial a mis padres Norma y Sergio por su absoluto apoyo y muestras de aliento, durante la realización del presente estudio.

A Federico H. Hernández por su todo amor, cariño y compañía; además de su apoyo e incondicional disposición en las salidas al campo.

INFINITAS GRACIAS A TODOS

DEDICATORIAS

A Dios por la vida, por ser mi guía, mi todo.

A mi mami Norma A. Cruz Romero; gracias por tu tiempo, tus desvelos, por tus sabios consejos, por brindarme siempre una sonrisa en los días más nublados; por brindarme las herramientas y el ejemplo para ser una persona de bien.

A mi papá Sergio Antonio Jiménez Rodríguez; gracias por enseñarme lo verdaderamente importante en la vida, por inculcarme siempre el respeto y un gran amor hacia el campo, por tus palabras siempre tan llenas de sabiduría.

Gracias a ambos por anticiparme al mundo, hacerme sentir la vida con todo su dolor, con toda su alegría y sobre todo con todo su amor, por su incondicional apoyo e inmenso amor en cada instante de mi vida.

A mi querida hermana Rosalinda por ser mi cómplice, mi amiga y mi ejemplo, gracias por escucharme y estar siempre que te necesito.

A Sergio mi pequeño hermano por su apoyo y palabras de aliento para la conclusión de mi tesis.

A mis abuelitas Bentura (†) y Socorrito por ser un ejemplo claro de fortaleza y dedicación.

Con todo mi amor y gratitud para ustedes...

ÍNDICE

	Pág
ÍNDICE DE CUADROS	<i>iv</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>v</i>
RESUMEN	<i>vi</i>
SUMMARY	<i>vii</i>
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Justificación.....	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. General.....	5
2.2. Específicos.....	5
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
3.1. Localización y delimitación.....	6
3.2. Características físicas.....	9
3.2.1. Fisiografía.....	9
3.2.2. Topografía.....	10
3.2.3. Geología.....	11
3.2.4. Litología.....	12
3.2.5. Edafología.....	14
3.2.6. Clima.....	18
3.2.6.1. Temperatura.....	19
3.2.6.2. Precipitación.....	20
3.2.7 Hidrología.....	21
3.2.7.1. Microcuencas.....	23
3.2.7.1.1. Microcuenca “Río Hondo”.....	24
3.2.7.1.2. Microcuenca “Los Arcos”.....	24
3.2.7.1.3. Microcuenca “Peña Alta”.....	24
3.2.7.1.4. Microcuenca “Cuevillas”.....	25

3.2.7.1.5. Microcuenca “Río Chiquito”.....	25
3.2.7.2. Submicrocuencas.....	26
3.3. Características biológicas.....	28
3.3.1. Fauna.....	28
3.3.2 Vegetación.....	29
3.3.2.1. Pastizal.....	29
3.3.2.2. Bosque de <i>Quercus</i>	30
3.3.2.3. Bosque mixto de <i>Quercus</i> y <i>Pinus</i>	31
3.3.2.4. Matorral de <i>Quercus</i>	31
3.3.2.5. Matorral Xerófilo.....	31
3.3.2.6. Malezas.....	32
3.3.2.6.1. Plantas arvenses.....	32
3.3.2.6.2. Plantas ruderales.....	32
3.4. Aptitud del suelo	33
3.4.1. Uso urbano.....	33
3.4.2. Uso agrícola.....	33
3.4.3. Uso forestal.....	33
4. METODOLOGÍA.....	34
4.1. Trabajo de gabinete	34
4.2. Trabajo de campo	34
4.3. Trabajo de laboratorio	35
5. RESULTADOS	37
5.1 Lista florística.....	37
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	77
6.1. Análisis de la flora.....	77
6.2. Análisis de los tipos de vegetación.....	81
6.2.1. Pastizal.....	81
6.2.2. Bosque de <i>Quercus</i>	82
6.2.3. Matorral de <i>Quercus</i>	85
6.2.4. Matorral Xerófilo.....	86

6.2.4. Vegetación acuática y subacuática.....	88
6.3. Especies con mención especial.....	90
6.4. Comparación de la riqueza florística con otras áreas.....	92
6.5. Relaciones fitogeografías de la flora	95
7. CONCLUSIONES.....	96
8. LITERATURA CITADA.....	98
9. ANEXO. GUÍA BOTÁNICA.....	104

NDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág
		.
1	Superficie aproximada del Parque Estatal por municipio.....	7
2	Elevaciones principales de la Sierra de Tepetzotlán.....	10
3	Unidades litológicas de la Sierra de Tepetzotlán.....	14
4	Distribución de las unidades edáficas en la Sierra de Tepetzotlán....	16
5	Rangos de erosión hídrica en el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.....	18
6	Estaciones meteorológicas de la Sierra de Tepetzotlán.....	19
7	Temperaturas promedio para la Sierra de Tepetzotlán.....	19
8	Microcuencas del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.....	23
9	Regionalización hidrográfica de la Sierra de Tepetzotlán.....	27
10	Listado florístico.....	39
11	Categorías taxonómicas, con el número de familias, géneros y especies.....	77
12	Familias más abundantes en la Sierra de Tepetzotlán.....	78
13	Familias más diversamente representadas en géneros.....	80
14	Géneros más diversamente representados en especies.....	81
15	Número de especies por tipos de vegetación.....	89
16	Especies dentro de la NOM-059.....	90
17	Especies nativas raras de acuerdo con Rzedowski 2003.....	91
18	Cuadro comparativo de riqueza florística de zonas de la cuenca de México vs. Sierra de Tepetzotlán.....	93
19	Comparación de categorías taxonómicas del Valle de México vs. PEST.....	94
20	Afinidades de la flora a nivel de familias y géneros con diferentes regiones.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Pág
		.
1	Límites y localización del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.....	7
2	Ubicación del área de estudio.....	8
3	Ubicación fisiográfica de la Sierra de Tepetzotlán.....	9
4	Topografía de la Sierra de Tepetzotlán.....	11
5	Geología de la Sierra de Tepetzotlán.....	13
6	Edafología de la Sierra de Tepetzotlán.....	17
7	Isotermas de la sierra de Tepetzotlán.....	20
8	Isoyetas de la Sierra de Tepetzotlán.....	21
9	Mapa ilustrativo con microcuencas, submicrocuencas y ríos del Parque Estatal.....	27
10	Familias mejor representadas en el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.....	78
11	Familias con mayor número de especies en la Sierra de Tepetzotlán.....	79
12	Familias con mayor número de géneros.....	80
13	Pastizal dentro de la Sierra de Tepetzotlán.....	82
14	Vista panorámica del Bosque de <i>Quercus</i>	83
15	Actividades antropogénicas que afectan la Sierra de Tepetzotlán...	84
16	Matorral de <i>Quercus frutex</i>	85
17	Vista del matorral Xerofilo en la Sierra de Tepetzotlán.....	86
18	<i>Dasyllirion acrotriche</i> , especie catalogada como Amenazada.....	87
19	Vegetación acuática.....	88
20	Riqueza de especies por tipo de vegetación.....	89
21	Comparación de la riqueza florística con otras zonas del Valle de México.....	94

RESUMEN

El Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán cuenta con una amplia diversidad florística, el cual está ubicado en la parte norte del Estado de México, con una extensión aproximada de 103 Km², comprendiendo parte de los municipios de Tepotzotlán y Huehuetoca. La lista florística obtenida en el desarrollo del presente estudio la conformarán 113 familias, 429 géneros y 997 especies. Las familias mejor representadas en el área de estudio fueron Asteraceae, Poaceae y Fabaceae; agrupando el 38.6 % de las especies registradas en la zona. Mientras que los géneros con mayor número de especies son *Stevia*, *Cyperus*, *Euphorbia*, *Gnaphalium*, *Muhlenbergia*, *Eupatorium*, *Salvia*, *Dalea*, *Quercus*, *Bouteloua*, *Senecio*, *Asclepias* y *Opuntia*. Se describen brevemente los tipos de vegetación más representativos: Bosque de *Quercus*, Pastizal, Matorral de *Quercus* y Matorral Xerófilo. En cuanto a la distribución de las especies en los diferentes tipos de vegetación, el pastizal o zacatal es el tipo de vegetación que presenta mayor diversidad en cuanto a familias, géneros y especies. Comparando el área de estudio con otras zonas de la cuenca de México, esta presenta una riqueza y diversidad florística mayor, albergando cerca del 50 % de las especies vegetales registradas para la cuenca de México. Se encontraron varias especies vegetales que se encuentran en peligro de extinción, de las que destacan *Dasyilirion acrotriche*, *Sagittaria macrophylla* y *Nymphoides fallax*. Se obtuvo una guía botánica con más de 250 imágenes de especies presentes en el Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, para brindar una herramienta en la identificación y conocimiento de las especies presentes en el área de estudio.

Palabras clave: Vegetación, flora, bosque de *Quercus*, áreas naturales protegidas, Tepotzotlán, Estado de México.

SUMMARY

The State Park Sierra of Tepetzotlán has extensive floristic diversity, which is located in the northern part of the State of Mexico, with an approximate area of 103 km² comprising the municipalities of Tepetzotlán and Huehuetoca. The floristic list obtained has 113 families, 429 genera and 997 species. The best represented families in the study area were Asteraceae, Poaceae and Fabaceae, representing 38.6% of the species recorded in the area. While the genera with more species are *Stevia*, *Cyperus*, *Euphorbia*, *Gnaphalium*, *Muhlebergia*, *Eupatorium*, *Salvia*, *Dalea*, *Quercus*, *Bouteloua*, *Senecio*, *Asclepias* and *Opuntia*. We briefly describe the most representative vegetation types: *Quercus forest*, grassland, *Quercus scrub* and desert scrub. As for the distribution of species in different vegetation types, grassland or zacatal is the type of vegetation that had higher diversity in families, genera and species.

Comparing the study area to other areas of the basin of Mexico, this presented a greater floristic richness and diversity, presenting almost 50% of plant species recorded for the basin of Mexico.

We found several plant species that are threatened with extinction, most notably *Dasyllirion acrotriche*, *Sagittaria macrophylla* and *Nymphoides fallax*. We obtained a botanical guide with more than 250 images of species in the Sierra de Tepetzotlán State Park, which provides a tool in the identification and understanding of the species in the study area.

Keywords: Vegetation, flora, checklist, *Quercus forest*, protected natural areas, Tepetzotlán, State of Mexico.

1. INTRODUCCIÓN

México es reconocido como un país con alta diversidad florística, esta se debe a la extensa superficie territorial y a su ubicación geográfica, ya que se encuentra entre las regiones Neártica y Neotropical (Rzedowski, 1978).

La riqueza florística del país se debe principalmente por su posición latitudinal a ambos lados del Trópico de Cáncer, que determina que una parte del territorio sea templada y la otra tropical, pues mientras una está situada en la faja de climas calientes y húmedos, otra importante porción pertenece a la franja latitudinal de las zonas áridas con temperaturas extremas. El carácter montañoso de casi todo México multiplica la variedad de climas, entre los cálidos, los templados y los fríos, por un lado y los secos, los semihúmedos y los húmedos, por el otro.

Además del clima que desempeña un papel de suma importancia en la determinación de la existencia y distribución vegetal, también lo son las características del suelo, sobre todo en las regiones montañosas, sus rasgos dependen en gran medida del tipo de material que le dio origen, por lo que se puede observar a México que la amplia diversidad de rocas y de minerales que la comprenden propicia la existencia de un variado y muy complicado mosaico de tipos de suelo (Rzedowski, 1987).

Rzedowski en 1991 estimó que la riqueza florística de México era de 22,000 especies vasculares. En 1993 Toledo calculó alrededor de 30,000 especies; mientras que en 1996 Dirzo y Gómez estimaron 20,244; posteriormente en el 2002 Villaseñor estima cerca de 22,411 especies. Estas cifras sitúan a México en el tercer lugar de la clasificación mundial por el número de plantas vasculares; además de poseer uno de los mayores índices de especies endémicas, aquéllas que sólo crecen en un territorio específico (Magaña, 2002).

Los registros florísticos constituyen un aporte al conocimiento de la flora y sirven de base para otras investigaciones, constituyendo el conocimiento básico

necesario para explorar adecuadamente los recursos naturales de los que se disponen y evitar así un rápido deterioro de los mismos (Núñez, 1990).

Sin embargo los estudios florísticos son relativamente escasos y algunos no están actualizados, por lo que es preciso promover este tipo de trabajos en regiones poco o nulamente estudiadas para conocer su biodiversidad y evaluar el estado de conservación en el que se encuentra cada región, como es el caso del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán (PEST), decretada como una Área Natural Protegida en la Gaceta de Gobierno el 26 de mayo de 1977; la cual considerando su posición geográfica posee ciertas cualidades ambientales que permiten el establecimiento de una gran diversidad de especies de flora y fauna, mismas que a causa de las actividades antropogénicas como es el cambio de uso de suelo, el incremento poblacional, actividades mineras, agrícolas y ganaderas; tienen como consecuencia el deterioro, destrucción y pérdida cada vez mayor de sus áreas naturales; muchas especies vegetales se encuentran amenazadas y no se tiene conocimiento sobre la importancia que es preservar estas áreas de resguardo para una infinidad de especies.

1.1. Antecedentes

Algunos de los trabajos que se han realizado en la Sierra de Tepotzotlán son los siguientes:

Francisco Hernández entre 1570 y 1577 enviado por el rey de España con el fin de examinar y describir las plantas, animales y minerales de México, viaja a través del país visitando varias zonas del Valle de México entre las que visita Huehuetoca (Rzedowski, 1978).

Adams en 1951 en su trabajo de tesis sobre los efectos erosivos del Tajo de Nochistongo en el Valle de México, realiza un estudio regional de Huehuetoca en el que incluye una breve sección sobre la vegetación del lugar, citando las plantas por su nombre común.

Matuda y Martínez entre los años de 1952 y 1957 como integrantes de la Comisión Botánica de Estado de México realizan exploraciones y colectas en todas las regiones naturales del estado de México; visitando esporádicamente los municipios de Tepotzotlán, Teoloyucan y Huehuetoca.

Rzedowski, Muñiz y Guzmán a partir de 1962, así como las personas relacionadas con el proyecto Flora y Vegetación del Valle de México, comienzan a explorar la Sierra de Tepotzotlán.

Rzedowski, *et al.*, en 1964 describen de manera general las comunidades generales de la mitad septentrional del Valle de México.

Romero y Rojas en 1983 realizan su trabajo de tesis en la región de Huehuetoca donde abarcan una sección de la Sierra de Tepotzotlán.

Núñez en 1990 realiza su trabajo de tesis referente un estudio florístico en la vertiente oriental de la Sierra de Alcaparrosa contribuyendo con 345 especies al listado de 523 ya citadas.

Neri en 1996 hace mención en su libro Tepetzotlán la cronista de mi pueblo, un breve listado de plantas silvestres utilizadas en la medicina popular.

En 1996 se realizó el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Tepetzotlán, Estado de México, donde se anexa un listado florístico.

Hernández en 1999 propone estrategias de manejo para el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, realizando una pequeña descripción de la flora y enlistado varias especies vegetales.

Ángel en el 2004, realiza su trabajo de tesis sobre la estructura de la vegetación del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, en el cual concluye entre otras cosas la existencia de una riqueza florística superior en el bosque de encino seguido por el pastizal y el matorral.

González en 2010 hace la identificación de erosión del suelo en la Sierra de Tepetzotlán mediante imágenes de satélite, en la cual hace una descripción breve de la vegetación.

1.2. Justificación

Es fundamental comenzar un estudio que permita conocer la diversidad vegetal de la sierra de Tepetzotlán, conocer la magnitud real de nuestra riqueza florística es una meta que requiere un verdadero esfuerzo, ya que el número de taxónomos y el personal dedicado a estudios florísticos ha disminuido en las décadas recientes. Igualmente, la representación mexicana en los estudios florísticos nacionales ha sido históricamente baja, y en la actualidad se observa que cada vez menos investigadores e instituciones se involucran en proyectos de este tipo (Magaña, 2002).

Por lo antes mencionado los objetivos a cumplir en el presente trabajo son los siguientes:

2. OBJETIVOS

2.1. General

- ✓ Realizar el estudio florístico de las plantas vasculares del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, Estado de México.

2.2. Específicos

- ✓ Realizar el listado florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, Estado de México, a partir de colectas botánicas.
- ✓ Obtener el listado florístico del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, por medio de las colectas obtenidas en el área de estudio, y de los registros obtenidos por otros autores en las diferentes zonas del parque y así contribuir al conocimiento de su flora y valoración de sus recursos naturales para un manejo adecuado en la conservación del área.
- ✓ Elaborar una guía botánica de las especies vegetales colectadas en campo, ofreciendo una herramienta en la identificación y conocimiento de las especies presentes en el área de estudio, asimismo, brindar una perspectiva general de la flora a personas interesadas en conocer la diversidad florística de la Sierra de Tepetzotlán.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán (PEST) es una zona de transición entre las regiones templadas y semiáridas del centro del país y es parte del Cinturón Verde que rodea a la mancha urbana de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Desde el punto de vista ecológico, se considera como uno de los espacios más importantes para la subsistencia y conservación de biodiversidad vegetal y animal (a nivel de ecosistemas, especies y genes) del Valle de México. Además sirve como un área de amortiguamiento con alto potencial para la captación de contaminantes atmosféricos, que tienen origen en las zonas urbanas e industriales de Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Coyotepec, Huehuetoca y Tepetzotlán.

De acuerdo con la Gaceta de Gobierno con fecha 17 de febrero de 2004, durante los últimos años el Área Natural Protegida (ANP) ha tenido cuatro desafectaciones y desincorporaciones en su superficie, tres de las cuales fueron por solicitud de la Secretaría de la Defensa Nacional desincorporando del PEST una superficie de 2,875.46 ha; posteriormente el H. Ayuntamiento de Tepetzotlán solicita la desincorporación de 329.59 ha, con base en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y que se refiere a porciones territoriales donde existen asentamientos urbanos.

La Coordinación General de Conservación Ecológica con el fin de establecer los límites actuales del ANP, realizó los trabajos para la verificación de límites y delimitación con mojoneas del Parque, dando como resultado que la superficie actual podría establecerse aproximadamente en 9,782.58 ha.

3.1. Localización y delimitación

El PEST se localiza dentro de la formación montañosa conocida como Sierra de Tepetzotlán, Sierra de Alcaparrosa o Sierra de Santa Rita, en los municipios de Tepetzotlán y Huehuetoca en el Estado de México. En el cuadro siguiente se puede apreciar la superficie del parque correspondiente a cada municipio (Cuadro 1).

Cuadro 1. Superficie aproximada del Parque Estatal por municipio.

Municipio	Superficie Municipal (ha)	Superficie del Parque (ha)	Superficie del Parque (%)
Tepotztlán	20,883.00	6,362.10	63.82
Huehuetoca	16,198.00	3,607.18	36.18
Total	37,081.00	9,969.28	100.00

El PEST limita al norte con el Estado de Hidalgo; al noroeste con los municipios de Huehuetoca y Coyotepec; al sur con el municipio de Cuautitlán Izcalli y de Nicolás Romero; al este con Teoloyucan y Cuautitlán; al oeste con Villa del Carbón y el municipio de Nicolás Romero del Estado de México (Fig. 1).



Fig. 1. Límites y localización del Parque Estatal Sierra de Tepotztlán.

El área de estudio situada en la parte occidental del PEST quedó incluida entre los paralelos 19° 45' 55.74" N, 99° 21' 27.08" O; 19° 44' 50.25" N, 99° 18' 22.67" O; 19° 42' 59.81" N, 99° 20' 28.46" O; y 19° 42' 30.22" N, 99° 16' 12.96" O (Fig. 2).

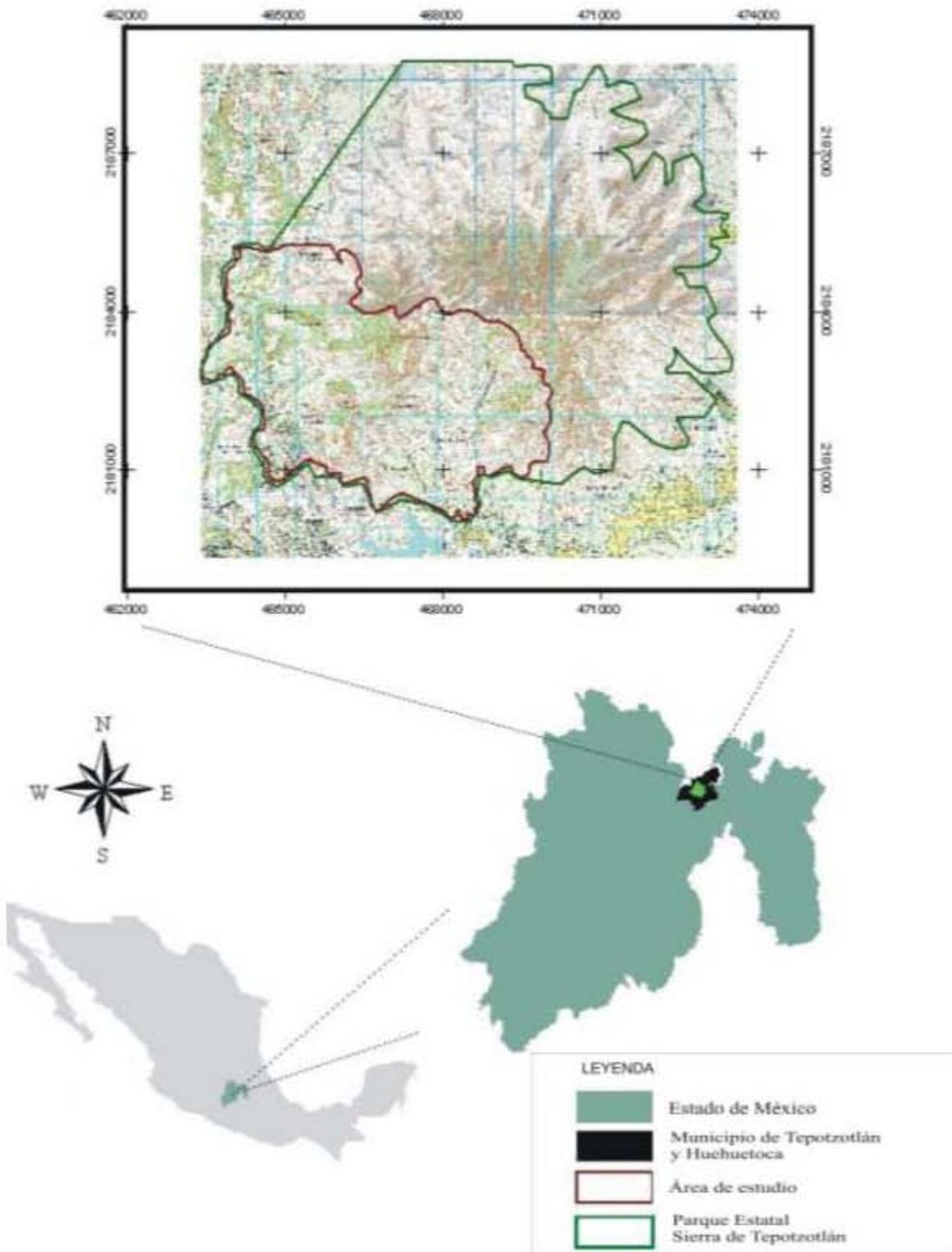


Fig. 2 Ubicación del área de estudio.

3.2. Características físicas

3.2.1. Fisiografía

La Sierra de Tepetzotlán de acuerdo con Rzedowski (1978), se localiza en la Provincia Eje Neovolcánico Transversal, que es el límite austral de la Altiplanicie mexicana, dentro de la Subprovincia Lagos y Volcanes Anáhuac. Está tipificada como parte del Escudo Volcanes Aislados o en Conjunto con la denominación X-13 S5.

Pertenece a la zona ecológica templada, que cubre una superficie de 390,241 Km² e integra cuatro provincias fisiográficas: la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre del Sur (Fig. 3).



Fig. 3 Ubicación fisiográfica de la Sierra de Tepetzotlán.
Fuente. Programa de Manejo del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, 2000.

3.2.2. Topografía

La Sierra de Tepotzotlán pertenece al segundo sistema orográfico de la Sierra Madre Occidental y constituye uno de los macizos más importantes de la cuenca de México; conformada por un complejo de elevaciones, con pendientes medias a moderadamente pronunciadas, que van desde los 2,350 m s.n.m. en las partes planas hasta los 2,990 m s.n.m., siendo el cerro de tres cabezas el más importante, con un alto índice de conservación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Elevaciones principales de la Sierra de Tepotzotlán.

Nombre	Altitud (msnm)
Cerro "Tres Cabezas"	2,990
Cerro "El Picacho"	2,980
Cerro "El Ocote"	2,975
Cerro "La Palma"	2,960
"Sierra de La Muerta"	2,950
Cerro "El Madroño"	2,925
Cerro "Peña Colorada"	2,805
Cerro "Gordo"	2,675
Cerro "El Filo"	2,670
Cerro "La Piedra"	2,610
Cerro "La Cruz"	2,600
Cerro "La Columna"	2,540
Cerro "Los Santillanes"	2,530
Cerro "El Divisadero"	2,505

La formación montañosa se conforma de dos macizos geológicos divididos de norte a sur por la barranca de Alcaparrosa y creando un valle intermedio conocido como "La Estancia". El macizo occidental está integrado por diecinueve cerros o elevaciones principales, extendidas de sur a norte y el macizo oriental

conformada por seis en la misma dirección; destacando 12 elevaciones por su altitud y popularidad entre los habitantes.

Los rasgos topográficos y principales elevaciones de la Sierra de Tepetzotlán se muestran en la Figura 4.

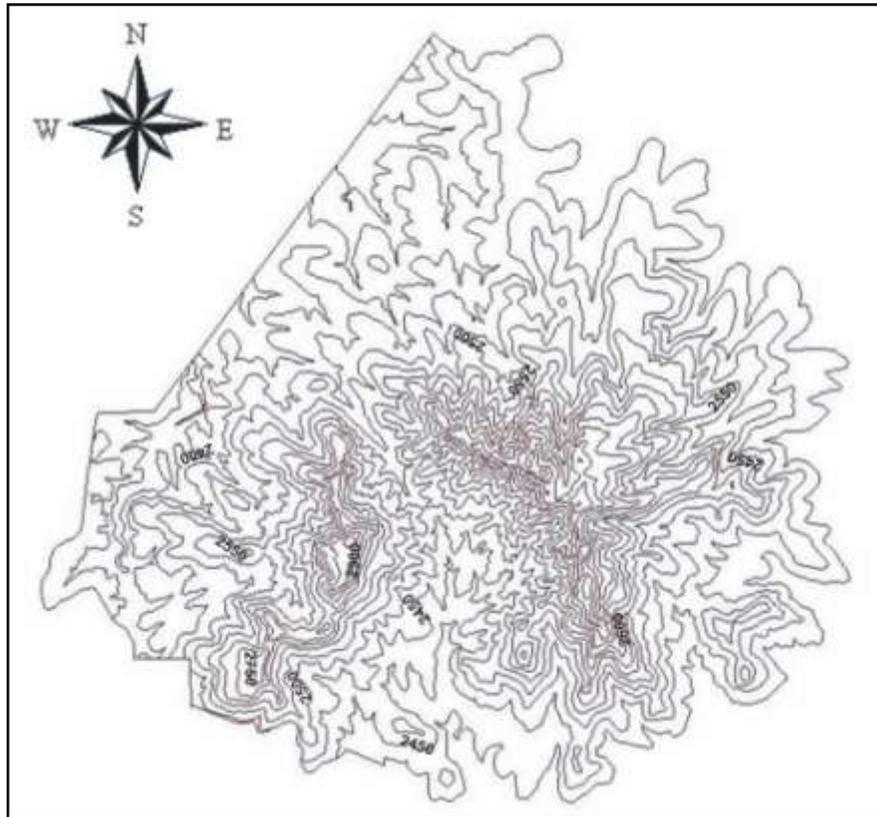


Fig. 4 Topografía de la Sierra de Tepetzotlán

3.2.3. Geología

La Sierra de Tepetzotlán como macizo geológico, forma parte de la cuenca de México en el cual solo se han hallado rocas a partir de la era Cenozoica, sin embargo hay evidencias que permiten deducir que la cuenca, durante la mayor parte del Cretácico estuvo cubierta por agua.

A principios del Eoceno tuvo lugar la Orogénesis Laramídica o Hidalguense, donde comenzó el plegamiento de los sedimentos marinos que dio lugar a la emersión definitiva de la tierra (Rzedowski, 1995).

A partir del Eoceno Superior iniciaron los procesos de vulcanismo, Mooser (1975), explica el origen y conformación geológica de la cuenca proponiendo siete fases de vulcanismo.

En la Sierra de Tepetzotlán se pueden encontrar vestigios de la segunda fase durante el Oligoceno Medio, como rocas volcánicas compuestas de lavas intermedias ácidas con abundantes ignimbritas y tobas, conteniendo además depósitos fluviales aflorando al pie de la sierra, extendiéndose desde el norte de Tepetzotlán hasta Huehuetoca y al cerro Sincoque - Serie Huehuetoca. (Núñez, 1990).

La cuarta fase correspondiente al Mioceno es responsable de la formación de las principales zonas de la sierra de Tepetzotlán, además de la creación de varias fosas en la cuenca de México.

El Eje Neovolcánico Transversal es la cadena montañosa más joven, la cual se origino a consecuencia de la gran actividad volcánica.

Geológicamente las partes altas del municipio se caracterizan por el predominio de rocas basálticas que datan del período del Cenozoico de la era del Terciario, entre las rocas se encuentra la andesita (a) y las tobas (t).

3.2.4. Litología

Las rocas que componen la Sierra de Tepetzotlán son en su mayoría ígneas extrusivas y sedimentarias (Fig. 5). Las rocas ígneas extrusivas del tipo andesita recubren las principales estructuras volcánicas y constituyen el basamento local (Quero, 1985), las cuales se localizan en las partes altas de la sierra de Tepetzotlán y que por su estructura se comportan como rocas transmisoras y áreas de recarga acuífera. Los materiales más antiguos son de naturaleza andesítica. Entre sus componentes petrológicos se encuentran derrames de lavas mesocráticas, porfídicas y andesitas de piroxena. Presentan rocas con coloraciones pardas y texturas mesocristalinas vítrificas (Quero, 1985).

Las áreas con andesitas corresponden a las partes más elevadas de los Cerros Gordo, El Filo, La Columna, Pico, La Palma, puerto Las Cruces, Cerro Tres

Cabezas y el puerto de Buenos Aires. Las cotas en las que predomina este material están entre los 2,400 y los 2,950 m s.n.m., correspondiendo a la parte centro y noreste del municipio de Tepetzotlán.

En la sierra la Muerta predomina la toba entre las cotas de 2,550 a los 2,850 m s.n.m. En esta área se encuentran cuatro estructuras volcánicas, así como un banco de material para la construcción como la arena y grava. Los depósitos aluviales se localizan en las zonas adyacentes a los cauces de las corrientes que drenan a la cuenca, como resultado de la acción erosiva fluvial, dando como resultado un material caótico de piroclásticos cementados por una matriz lodosa, de composición tobácea, frecuentemente alterada, que se acumuló al pie de la sierra (Quero, 1985). A partir de estas rocas se constituye el material madre que dio como resultado el desarrollo de estos suelos (Flores, 1981).

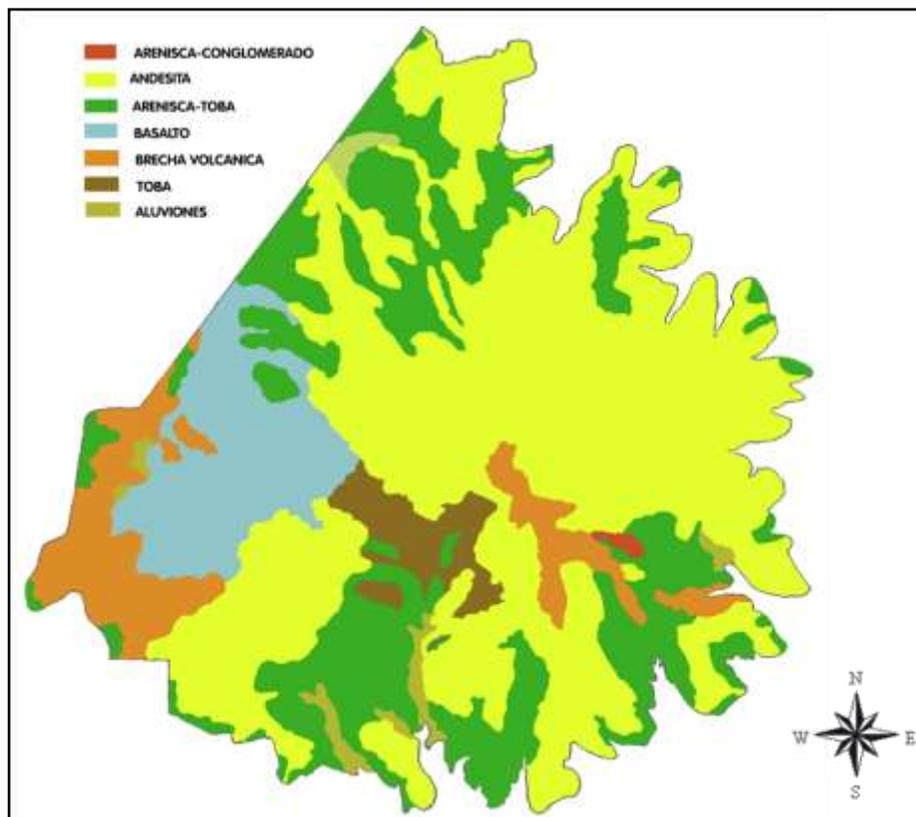


Fig. 5 Geología de la Sierra de Tepetzotlán.

En el cuadro 3 se presenta la superficie (ha) y porcentaje que abarca cada unidad litológica en la Sierra de Tepetzotlán.

Unidad	Superficie (ha)	%
Andesitas	5,531.88	53.71
Arenisca-Toba	2,394.64	23.25
Basaltos	1,039.22	10.09
Brecha volcánica	837.35	8.13
Toba	261.61	2.54
Depósitos aluviales	216.29	2.1
Arenisca-Conglomerado	18.54	0.18
Total	10,299.53	100

Cuadro 3. Unidades litológicas de la Sierra de Tepetzotlán.

3.2.5. Edafología

Las condiciones geológicas, topográficas y climáticas del Estado de México propician una gran variedad de tipos de suelo; de acuerdo con las cartas edafológicas del INEGI siguiendo el sistema de clasificación FAO-UNESCO, el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán presenta siete tipos de suelo: Feozem, Vertisol, Cambisol, Litosol, Regosol, Luvisol y Fluvisol; representando el 90 % de la superficie total del PEST.

En la zona de estudio predominan notablemente dos unidades de suelos que son Feozem y Vertisol, los primeros se localizan principalmente en la parte norte del municipio en las partes altas de la sierra de Tepetzotlán, y en las partes más bajas y planas se encuentran los Vertisoles.

Los suelos **Feozem** son suelos propios de laderas con bajo rendimiento agrícola que se erosionan con mayor facilidad, son los más abundantes en la sierra (casi el 55% de la superficie), encontrándose en todas las laderas y partes altas, especialmente en los cerros La Palma, La Columna, El Filo, Gordo, de Piedra y Tres Cabezas; en el Puerto La Escondida en los parajes denominados Las Milpas, La Muerta, el Calvario y la zona circundante a las antenas de

microondas; así como en las cañadas El Gavillero y Cañada de Cisneros hacia el extremo sur (Flores, 1981).

El segundo tipo de suelo más abundante es el **Vertisol (V)**, fértil y de baja susceptibilidad a la erosión. Aunque pueden desarrollar grietas a partir de los 50 cm, siendo pegajosos cuando están húmedos y duros cuando están secos. Se originan a partir de areniscas y tobas, que al intemperizarse forman migajones arcillosos y arcillo-arenosos (FAO-UNESCO, 1990).

La subunidad presente es el Vertisol pelico (Vp) en poco menos del 30% de la superficie, habitualmente entre los 2,300 y los 2,450 m s.n.m., así como en las partes bajas de los lomeríos de la Sierra. Son los suelos más productivos de la zona por su textura franco-arcillosa (Núñez, 1990).

El **Cambisol (B)** es el tercer tipo de suelo más abundante en la sierra, representado por del 7% de la superficie. Se caracteriza por ser un suelo pobre y pedregoso, ubicándose en la porción central de la Sierra, donde se encuentran las elevaciones principales entre los 2,600 y los 2,850 m s.n.m. (Azuara, 1990).

El tipo **Litosol (I)** son suelos muy delgados, que se origina sobre rocas o tepetate en pendientes medias a altas mostrándose en profundidades de hasta 10 cm (Azuara, 1990). Ocupan el cuarto lugar dentro de la zona con poco más del 5% de la superficie y generalmente se encuentran con suelos tipo feozem, vertisol y luvisol.

Los suelos de tipo **Regosol (R)**, se encuentran desarrollados sobre materiales no consolidados y que presentan una escasa evolución, como resultado de su reciente formación sobre aportes recientes no aluviales o localizados en zonas con fuertes procesos erosivos que provocan un rejuvenecimiento continuo de los suelos. Representan el 2% dentro de la sierra, en el límite occidental de la cañada de Alcaparrosa en las laderas del Tejocote y la Estancia, con pendientes promedio del 15 a 20%.

El tipo **Luvisol (L)** son suelos formados por la acumulación de materiales de arrastre, se caracterizan por la presencia de arcilla en el subsuelo y ser pobres en materia orgánica. Se localizan en el extremo oeste y centro de la zona, en las vertientes del río Los Arcos, principalmente la vertiente oriental en las laderas del cerro de Piedra y San Miguel Cañadas.

Los **Fluvisol (J)** se forman a partir de materiales fluviales recientes, cerca o a orillas de los cauces de los ríos. La materia orgánica disminuye irregularmente en zonas muy profundas. Se encuentran dentro de la sierra con menos del 1% de la superficie y solo se les ubica en una pequeña área al sur del acueducto de Xalpa sobre el cauce del río Los Arcos.

La distribución de las diferentes unidades de suelo presentes en la Sierra de Tepetzotlán, así como la superficie que ocupan se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 4. Distribución de las unidades edáficas en la Sierra de Tepetzotlán.

Unidad	Subunidad	Superficie (ha)	%
Feozem (H)	Háplico	5,509.21	53.5
Vertisol (V)	Dístrico	3,360.89	32.6
Cambisol (B)	Dístrico	670.62	6.51
Litosol (I)	Litosol	348.94	3.39
Regosol (R)	Dístrico	249.83	2.42
Luvisol (L)	Crómico	142.38	1.38
Fluvisol (J)	Éutrico	17.66	0.18
TOTAL		10,299.53	100

La distribución de suelos en la Sierra de Tepetzotlán de acuerdo con los mapas edáficos del INEGI, se muestran en la Figura 6.

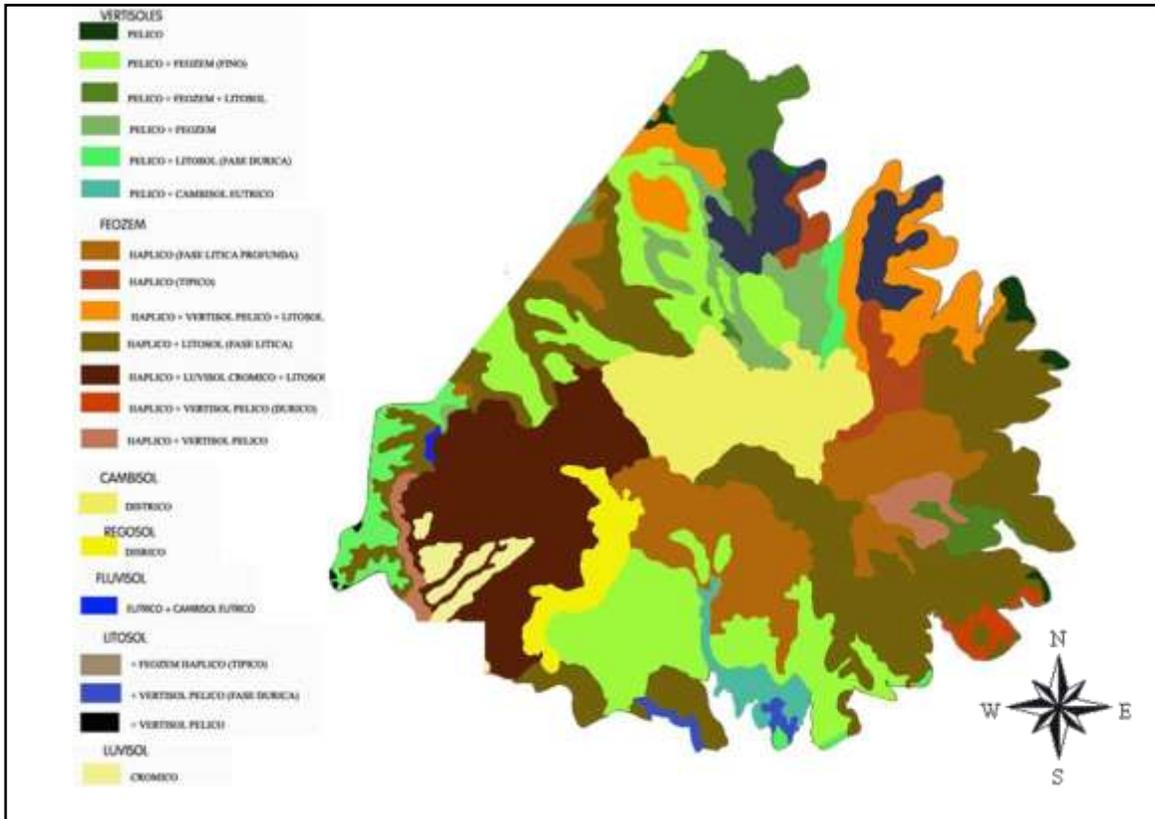


Fig. 6 Edafología de la Sierra de Tepetzotlán.
Fuente: INEGI 1987

De acuerdo con González (2010), el Parque Estatal presenta tres niveles de erosión: leve, moderada y severa; la erosión leve abarca mayor extensión territorial con 3,820.34 ha, seguida por la erosión moderada con 860.51 ha, presentándose ambas generalmente en zonas bajas dentro de pendientes de 0 – 20 %, esto puede deberse a que son zonas de fácil acceso y generalmente explotadas por el hombre. Aunque la erosión severa presenta una extensión menor con 152.89 ha, es una cifra elevada que se ve favorecida por el sobrepastoreo y actividades agrícolas.

Al aplicar la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), se obtiene que el 53.27% de la superficie del Parque Estatal presenta pérdidas de suelo inferiores a las 5 ton/ha/año, mientras que el 46.73% restante presenta problemas de erosión hídrica en diferentes niveles (Cuadro 5).

Cuadro 5. Rangos de erosión hídrica en el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

Rango de erosión (Ton/ha/año)	Tipo de erosión	Superficie (ha)	%
0 - 5	Leve	5486.56	53.27
6 - 10	Ligera	2310.18	22.43
11 - 15	Moderada	1104.12	10.72
16 - 20	Moderada	518.06	5.03
21 - 25	Fuerte	207.02	2.01
26 - 30	Fuerte	224.53	2.18
31 - 50	Muy fuerte	207.02	2.01
51 - 100	Severa	242.04	2.35
TOTAL		10299.53	100

Según estimaciones en términos brutos, la pérdida de suelo total en la Sierra de Tepetzotlán puede alcanzar los 5,686 ton/año, con un promedio anual acumulado de 9.5 ton/ha.

3.2.6. Clima

Con base en el sistema de clasificación climática de Koeppen (1936), modificado por García en 1981 el clima que corresponde a la Sierra de Tepetzotlán es el C (w) (w'), templado subhúmedo con lluvias en verano.

El PEST considerando su ubicación geográfica y por ser un espacio natural de transición, se perciben dos vertientes climáticas, hacia el norte se inicia la zona semiárida del país y hacia el sur se mantienen las condiciones de clima templado característico de la cuenca de México.

Por lo que se presentan dos tipos de subclimas, el C (w₀) (w') b (i'), templado subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con precipitación anual de entre 600 y 700 mm; la temperatura media anual oscila entre 14° y 16 °C, se presenta en la zona este noreste de la sierra. En el sur el tipo subclimático presente es el C (w₁) (w') b (i'), templado con lluvias en verano, con temperatura media anual entre 12° y 18 °C; la precipitación anual es de 700 a

800 mm; este tipo subclimático se presenta en la mayor parte de la sierra, principalmente por arriba de la cota 2,500.

Actualmente la zona cuenta con cinco estaciones registradas en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y una estación privada (Xochitla), las cuales reportan datos climatológicos básicos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estaciones meteorológicas de la Sierra de Tepetzotlán.

No. Estación	Nombre	Localización		
		Latitud	Longitud	Altitud
15032	Huehuetoca, Huehuetoca	19° 51'	99° 12'	2,258
15032	Presa La Concepción, Tepetzotlán	19° 42'	99° 17'	2,360
15032	Presa Alemán, Tepetzotlán	19° 43'	99° 14'	2,260
15032	Santo Tomás, Teoloyucan	19° 46'	99° 21'	2,253
15032	San Miguel Jagüeyes, Huehuetoca	19° 50'	99° 16'	2,250
15032	Xochitla, Tepetzotlán	19° 44'	99° 12'	2,250

3.2.6.1. Temperatura

Las temperaturas máximas promedio registradas oscilan entre los 19.7°C y los 28°C. Como valores extremos se han presentado 34°C en abril y mayo de 1988 y abril de 1999. Los meses con mayor temperatura son abril y mayo, donde alcanza comúnmente valores superiores a los 25°C ó 26°C. La temperatura media máxima registrada es de 22.8°C. Los meses con temperatura mínima promedio son de noviembre a febrero, donde alcanza valores inferiores a los 5°C y comúnmente ésta se ubica entre los 2°C y los 3°C (Cuadro 7).

Cuadro 7. Temperaturas promedio para la Sierra de Tepetzotlán.

Estación	Temperatura °C		
	Media anual	Media máxima	Media mínima
Santo Tomás	14.75	22.24	6.93
San Miguel Jagüeyes	15.59	22.86	4.91
Tepetzotlán	15.08	23.45	6.59
La Concepción	15.21	22.07	7.72
Huehuetoca	14.96	23.3	6.09
Xochitla	14.67	23.33	6.01
Promedio	15.04	22.88	6.37

Las dos isotermas principales que corresponden a la Sierra de Tepotzotlán, mismas que van de los 15.0° C a los 15.5° C, cubriendo los extremos norte y sur del macizo geológico se muestran en la Figura 7.

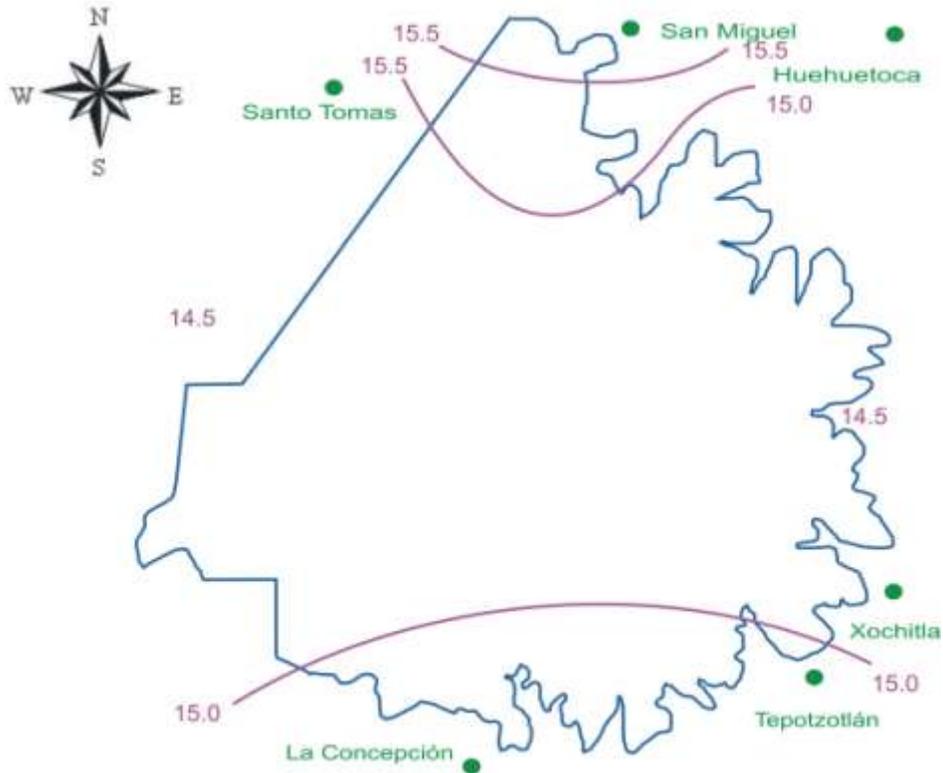


Figura 7. Isotermas de la sierra de Tepotzotlán.

3.2.6.2. Precipitación

Las precipitaciones son de tipo ciclónico presentes durante el verano, asociadas con nortes provenientes del Golfo de México en el periodo invernal. La marcha anual define una estación lluviosa entre los meses de mayo a octubre, precipitándose el 75% del promedio anual con un evento máximo que ocurre normalmente entre julio y agosto.

El periodo más seco es de noviembre a marzo donde la precipitación es aproximadamente el 9% de la lluvia total anual. Los registros muestran que el mes más húmedo es julio con 143.0 mm en promedio y el más seco es febrero con 6.57 mm en promedio. La precipitación media anual para toda la sierra es de

672.2 mm, presentándose una variación entre los 562.9 a los 818.7 mm, lo que implica una variación ligera a lo largo del año. Las Isoyetas que corresponden a la sierra de Tepotzotlán se muestran en la figura 8:

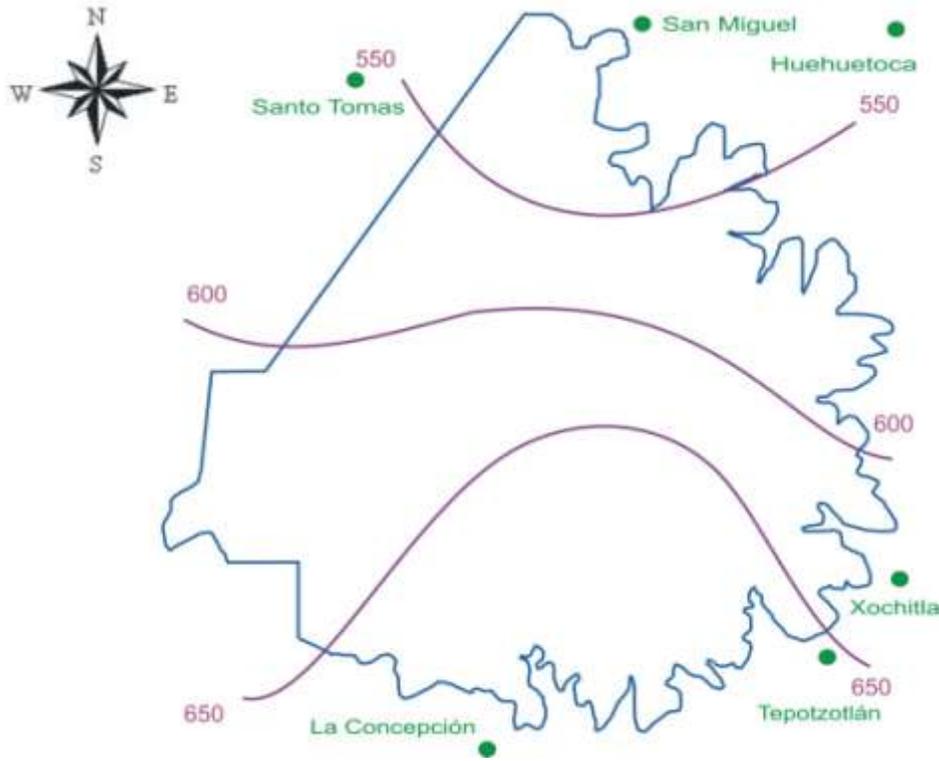


Figura 8. Isoyetas de la Sierra de Tepotzotlán.

3.2.7. Hidrología

En el PEST se localiza una de las regiones hidrológicas más importantes del país, tanto por su extensión como por el volumen de sus corrientes superficiales: la Región Hidrológica No. 26 Río Pánuco (RH26), del sistema principal del río Moctezuma, que se divide en tres subsistemas acuíferos; correspondiendo al subsistema del Lago de Texcoco- Laguna de Zumpango, desde donde descarga directamente al acuífero de la cuenca de México.

El acuífero de la cuenca de México se recarga básicamente con la infiltración de agua de lluvia, que se precipita sobre las sierras del poniente, sur y oriente de donde fluye hacia el centro de la zona lacustre.

Es por ello que la Sierra de Tepetzotlán es considerada doblemente Área Natural Protegida (ANP), por un lado por ser decretado Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán y por el otro forma parte del Parque Estatal para la Protección y Fomento del Santuario del Agua Laguna de Zumpango decretada en el año 2003.

Al mismo tiempo constituye una importante zona de captación de agua, que da origen a varios cuerpos de agua interiores tales como la presa Alta y alimenta otros exteriores como presa de Cuevillas y la presa La Concepción, misma que es de gran importancia para el desarrollo agrícola de Tepetzotlán, así como de los municipios de Nicolás Romero y Atizapán de Zaragoza.

El PEST se ubica en la parte norte de la cuenca del Valle de México y sur del río Tula, en el límite de ambas cuencas, donde se originan corrientes que drenan hacia las presas de “La Concepción” en el Valle de México y Requena en el río Tula (CNA, 1996).

Existen 238 cauces de diferentes ordenes que poseen una longitud acumulada de 250.19 km. Con excepción del río Los Arcos, todos los cauces son del tipo intermitente y solo permanecen con agua durante la época de lluvias

Además existen 31 arroyos principales, mismos que en conjunto tienen una longitud de 109.4 km y que constituyen una importante red de drenaje con densidades que van desde 1.1 hasta cerca de 2.7 Km de cauce por Km².

Los principales arroyos en la zona son: Alcaparrosa, el Chile Verde, Tejocote, la Piedra, los Ailes, los Coyotes, los Órganos, los Pocitos y Palo Redondo, el Aguaje, el Puerto, el Sauz, el Ojo de Agua, el Grande, la Muerta, el Salto, Agua Escondida, el Sobaco, el Capulín, el Laurel, Tierra Colorada, la Rosa, el Hondo y el río Chiquito.

Dentro de los cuerpos de agua permanentes que se abastecen directamente de los cauces originados en la sierra de Tepetzotlán, encontramos tres: la presa de La Concepción que irriga los suelos de Santiago Cuautlalpan,

San Mateo Xóloc, Santa Cruz, Tepetzotlán y parte de Cuautitlán Izcalli, sobre una superficie aproximada de 2,850 Ha; la presa Cuevecillas o Encinillas, ubicada al nororiente de la sierra, es una de las principales zonas de reposo para la fauna migratoria y la presa Peña Alta localizada al norponiente de la sierra y provee de agua a las tierras cultivables del ejido de Piedra Gorda en el Estado de Hidalgo.

Desafortunadamente las tres presas padecen serios problemas de azolvamiento, por lo que su capacidad volumétrica es menor a la capacidad de embalse.

Existen algunos bordos, jagüeyes y represas que guardan cierta cantidad de agua durante la época de lluvias, y un pequeño manantial de agua potable cercano a las torres de microondas en la zona oriental de la sierra, pero no son cuerpos permanentes para el abasto de actividades productivas o consumo humano.

3.2.7.1. Microcuencas

El PEST cuenta con cinco Microcuencas, denominadas río Hondo (sur), Los Arcos (poniente), Peña Alta (norponiente), Cuevecillas (nororiente) y río Chiquito (oriente) (Cuadro 8).

Cuadro 8. Microcuencas del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

Microcuenca	No.	Superficie		Tributario
		Ha	%	
Río Hondo	1	2,379.79	23.11	Río Hondo
Los Arcos	2	3,252.37	31.58	Río Los Arcos
Peña Alta	3	1,572.34	15.27	Presa Peña Alta
Cuevecillas	4	1,404.86	13.64	Presa Cuevecillas
Río Chiquito	5	1,689.48	16.4	Río Chiquito
Total		10,298.87	100	

3.2.7.1.1. Microcuenca río Hondo

También denominada Subcuenca Tepetzotlán, abarca la zona sur-oriente de la sierra de Tepetzotlán. Cuenta con una superficie de 552.80 ha, mismas que corresponden al 23.11% de la superficie total del parque estatal. Es la segunda

más grande de las microcuencas y se compone de tres submicrocuencas: La Columna, Alcaparrosa y El Tejocote. La isla territorial de San Mateo Xóloc (La Columna), también se integra dentro de la submicrocuenca La Columna. El punto de descarga de esta microcuenca es la presa de La Concepción, ubicada al sur de la sierra de Tepotzotlán.

3.2.7.1.2. Microcuenca Los Arcos

La microcuenca Los Arcos, también denominada subcuenca río El Salto, abarca la zona poniente de la sierra de Tepotzotlán, cuenta con una superficie de 1,257.82 ha, mismas que corresponden al 31.58% de la superficie total de la sierra de Tepotzotlán. Es la mayor en superficie de las microcuencas y se divide a su vez en tres submicrocuencas: Las Cañadas, El Sitio y Piedra Gorda.

Esta microcuenca conserva las características físicas y bióticas en un estado muy próximo al original, localizándose la mayor diversidad de flora y fauna de toda la sierra y donde la existencia de asentamientos humanos e infraestructura es casi nula.

3.2.7.1.3. Microcuenca Peña Alta

Se encuentra en la zona norte y norponiente de la sierra de Tepotzotlán, cuenta con una superficie de 1,572.34 ha, mismas que corresponden al 15.27% de la superficie total de la sierra. Es la cuarta en superficie de las microcuencas de la sierra y se divide en dos submicrocuencas: San Buenaventura y Puenteillas.

El punto de descarga de esta microcuenca es la presa Peña Alta, después da continuidad al río Puenteillas, conjuntándose al río Alcaparrosa y descargando sus aguas en la presa Tahimay en el municipio de Jilotepec.

Esta microcuenca conserva características físicas y bióticas al original, aunque en su mayor parte se trata de tierras cubiertas de pastizales. Dentro de la zona de influencia no existen asentamientos humanos y la actividad principal es el pastoreo de ganado ovino y caprino.

Una característica relevante es que contiene parcialmente a las instalaciones del Campo Militar 37-C, así como una extensión considerable de las áreas destinadas al adiestramiento de tropas. El parteaguas oriental de esta microcuenca está casi delineado por un camino de terracería que atraviesa de norte a sur los espacios de entrenamiento y en donde se practica frecuentemente con armas de fuego ligeras y de grueso calibre, lo que la hace una zona de riesgo para la fauna silvestre y los transeúntes.

3.2.7.1.4. Microcuenca Cuevecillas

La microcuenca Cuevecillas se ubica en la zona nororiente de la sierra de Tepotzotlán. Cuenta con una superficie de 1,404.86 ha, que corresponden al 19.25% de la superficie total de la sierra. Es la más pequeña en tamaño de las microcuencas y se divide en dos submicrocuencas: Jagüeyes y Ceroleña.

El punto de descarga de esta microcuenca es la presa Cuevecillas o Encinillas, ubicada al nororiente de la sierra.

Esta microcuenca se caracteriza por contener una porción importante del Campo Militar No. 37-C, así como la parte complementaria del área de entrenamiento y parte de la zona habitacional de dicho campo. En su extensión es posible identificar además de la infraestructura propia del campo militar y sus vialidades, la presencia de numerosos asentamientos humanos de bajo estrato económico en las márgenes del campo militar cercanas a la presa de Cuevecillas.

3.2.7.1.5. Microcuenca río Chiquito

La microcuenca del río Chiquito, denominada Subcuenca Cuautitlán, abarca la zona oriente de la sierra de Tepotzotlán. Cuenta con una superficie de 1,689.48 ha, misma que corresponden al 16.40% de la superficie total de la sierra. Es la tercera en superficie de las microcuencas de la sierra y se divide en dos submicrocuencas: Santa Cruz y La Leona.

El punto de descarga de esta microcuenca es el canal del río Chiquito, que conduce aguas hacia la laguna de Zumpango, atravesando la zona industrial del municipio de Tepetzotlán.

Esta microcuenca conserva algunas pequeñas áreas en las partes altas con características físicas y bióticas propias de matorral, pero también muestra severos vestigios de degradación tanto en suelos como en vegetación y fauna. Los pastizales se han extendido en los últimos años, desplazando al matorral del territorio, pudiendo ser la causa de ello el desmonte continuo para el aprovechamiento de madera para carbón por parte de los habitantes de las comunidades cercanas, así como el pastoreo extensivo.

Fuera de sus límites se ubica al tiradero municipal de Tepetzotlán y se presentan los casos más severos de asentamientos irregulares y conflicto por la tenencia de la tierra entre municipios, siendo Teoloyucan, Coyotepec y Tepetzotlán los involucrados. La localidad de Santa Cruz del Monte es la concentración urbana irregular más importante y que genera la mayor parte de los conflictos ambientales de la zona, dado que requiere de la satisfacción de servicios públicos y transporte propias de una comunidad urbana y que se ha extendido hacia el interior de la sierra en busca de espacios habitables. Se estima que el crecimiento urbano de nivel medio y bajo estará dirigido hacia esta parte de la sierra de Tepetzotlán en los próximos años.

3.2.7.2. Submicrocuencas de la Sierra de Tepetzotlán

Dadas las dimensiones de las microcuencas de la sierra de Tepetzotlán, se considera una subdivisión adicional denominada submicrocuenca, que se definió a partir de un cauce primario dentro de la misma microcuenca (Cuadro 9).

Cuadro 9. Regionalización hidrográfica de la sierra de Tepotzotlán.

Región Hidrológica	Cuenca Hidrográfica	Subcuenca	Microcuenca Superficie (Ha)	Submicrocuenca				
				Nombre	Superficie (ha)			
Río Pánuco (RH 26)	Río Moctezuma	Lago de Texcoco - Laguna de Zumpango	Río Hondo 2379.79	La Columna	552.8			
				Alcaparrosa	1,257.82			
				El Tejocote	569.16			
			Los Arcos 3252.37	Las Cañadas	700.58			
				El Sitio	1,438.16			
				Piedra Gorda	1,113.62			
			Peña Alta 1572.34	San Buenaventura	895.3			
				Puentecillas	677.03			
			Cuevecillas 1404.86	Jagüeyes	545.43			
				Ceroleña	859.43			
			Río Chiquito 1689.48	Santa Cruz	1,029.51			
				La Leona	659.97			
			Total				10,298.87	



Fig.9 Mapa ilustrativo con microcuencas, submicrocuencas y ríos del Parque Estatal.

3.3. Características biológicas

3.3.1. Fauna

La sierra de Tepetzotlán resguarda una importante cantidad de especies, sin embargo la explotación de sus áreas naturales ha provocado la pérdida de la fauna nativa, una de las principales causas es la caza ilegal y saqueo de varias especie de aves; además la introducción de especies oportunistas y la crianza de ganado en la sierra han promovido el desplazamiento de especies nativas, la disminución de sus poblaciones o en el peor de los casos la extinción.

En el PEST se ha registrado la presencia de 72 especies de aves, entre las que de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001 se reportan como Amenazadas a *Melanotis caerulescens* (Azulejo), *Bubo virginianus* (Búho) e *Icterus cucullatus* (Calandria); mientras que *Buteo jamaicensis* (Halcón de cola roja), *Heliothrix barroti* (Colibrí) y *Lampornis viridipallens* (Colibrí) están catalogadas como especies bajo Protección Especial; por otro lado *Junco phaeonotus* (Junco, Ojitos de lumbre) es catalogada como Amenazada por la UICN (Romero, 2000).

Cabe mencionar que la sierra de Tepetzotlán se ubica dentro de la ruta migratoria del norte y los cuerpos de agua que le rodean sirven como áreas de reposo para ciertas aves, conjuntamente con la laguna de Zumpango y el lago de Guadalupe.

En cuanto a mamíferos se tiene un registro de 15 especies, tales como cacomiztles (*Bassariscus astutus*), zorrillos (*Mephitis macroura macroura*), Tlacuaches (*Taxidea taxus berlandieri*), destacando la presencia de coyotes (*Canis latrans*), la cual es una comunidad vulnerable ante la presencia de cazadores y que está en riesgo de desaparecer dentro del Valle de México (Romero, 2000).

Las especies de anfibios registradas para el parque son 9, de las cuales se encuentran catalogadas como Amenazadas 3: *Hyla plicata*, *Pseudoeurycea belli* y

Pseudoeurycea leprosa; mientras que en la categoría de Protección Especial se encuentra a *Criropterotriton chiropterus* (Altamirano, 2006).

Los reptiles presentan una riqueza de especies mayor en comparación a los mamíferos y anfibios, reportándose 21 especies para la zona, lo que corresponde al 26 % de los registrados para el Estado de México. Dentro de las especies catalogadas como Amenazadas están *Phrynosmoma orbiculare*, *Conopsis biserialis*, *Pituophis deppei*, *Thamnophis scaliger*, *T. cyrtopsis*, *T. melanogaster*, *T. eques*; y que bajo Protección Especial se encuentran las especie *Sceloporus grammicus*, *Eumeces copei*, *Barisia imbricata*, *Salvadora bairdi*. *Crotalus molossus* y *C. polystictus*.

De la herpetofauna (anfibios y reptiles) reportada para la zona, 26 de las 30 especies son endémicas a México y el 56.6% se encuentran incluidas en alguna categoría de riesgo (Altamirano, 2006).

3.3.2. Vegetación

En un periodo relativamente corto la vegetación ha sufrido cambios drásticos en su composición lo que ha provocado la declinación de las comunidades vegetales, a causa principalmente de las actividades antrópicas. El PEST presenta varios tipos de vegetación de los cuales cuatro son los mejor representados en la zona: Bosque de *Quercus*, Matorral de *Quercus*, Matorral xerófilo y Pastizal.

A continuación se describen los tipos de vegetación con mayor representatividad en la sierra de Tepetzotlán:

3.3.2.1. Pastizal

En esta comunidad vegetal predominan las gramíneas; la presencia de algunas está determinada claramente por el clima, muchas otras son favorecidas por las condiciones del suelo o bien por los disturbios ocasionados por el hombre. Ocupa una superficie de 3,505 ha que equivale al 34 % de la superficie total del parque (Angel, 2004).

La influencia antropógena en la región provoca la existencia de pastizales inducidos en los que con frecuencia se ven elementos de otros tipo de vegetación; estos pastizales prosperan sobre laderas de pendiente moderada, lomeríos y planicies.

A partir de los 2,700 m s.n.m. se encuentran dispersos algunos zacatales, que son comunidades de gramíneas amacolladas altas, que van de 60 a 120 cm de alto, es probable que sean asociaciones secundarias, surgidas después de la destrucción del bosque de *Quercus* (Núñez, 1990).

3.3.2.2. Bosque de *Quercus*

Los bosques de *Quercus* son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas de México, constituyendo el elemento dominante de la vegetación en el PEST. De acuerdo con Angel (2004) ocupa una superficie de 3,294 ha, que corresponden al 31.98 % de la superficie del parque. Se localizan entre los 2,350 y 2,990 m s.n.m., sobre suelos con abundante hojarasca y materia orgánica en el horizonte superficial y a menudo a mayor profundidad. Los encinos mexicanos se caracterizan por ser caducifolias; sin embargo, el período de carencia del follaje de la mayor parte de las especies de hoja decidua es breve, con frecuencia menor a un mes y además no siempre coinciden entre unas y otras, de modo que un bosque que comparte la dominancia entre varias especies conserva parte de su verdor durante todo el año (Rzedowski, 1978).

El clima influye notablemente en la fisonomía de los encinos en particular en el tamaño de las hojas, observándose que en los encinares de climas húmedos abundan especies con hojas relativamente grandes como se puede observar en el área de estudio.

En las zonas de mayor altitud los encinares llegan a medir hasta 12 m de altura formando un bosque moderadamente denso. Sin embargo, es más frecuente un tipo de bosque abierto y bajo de 3 a 5 m; aproximadamente, esto se debe a que existe un menor contenido de humedad.

Los árboles dominantes en altitudes por debajo de los 2,500 m s.n.m. son con frecuencia los encinos de la especie *Quercus laeta*, *Q. desertícola* y *Q. crassipes*; mientras que entre las cotas de 2,500 y 2,990 m s.n.m., las especies de encinos que están presentes son el *Quercus rugosa* (Núñez, 1990).

3.3.2.3. Bosque Mixto de *Quercus* y *Pinus*

La similitud de las exigencias ecológicas de los pinares y de los encinares da como resultado que ambos ocupen nichos muy similares, y se desarrollen generalmente uno al lado del otro, formando intrincados mosaicos y complejas interrelaciones sucesionales y que a menudo se presenten en forma de bosques mixtos. En la parte montañosa entre los 2,500 y 2,850 m s.n.m. prospera un bosque mixto en donde se encuentran dos especies de pinos, tales como el *Pinus teocote* y *P. leiophylla*, estos árboles se caracterizan por tener una altura entre 8 y 12 m, que indican la presencia de un microclima con mayor humedad.

3.3.2.4. Matorral de *Quercus*.

Esta comunidad está conformada especialmente por *Quercus frutex*, se caracteriza por ser una comunidad arbustiva entre 40 y 90 cm de altura, especie de hoja caediza que prospera al reproducirse vegetativamente por sus partes subterráneas, característica que les otorga resistencia a los incendios forestales.

3.3.2.5. Matorral Xerófilo.

Este tipo de vegetación es un matorral espinoso, la presencia de espinas es un carácter generalizado, las cuales varían en cuanto a su forma, disposición y significado morfológico; es un matorral abierto de 1 a 3 m de alto, la mayoría de sus componentes tienen hojas y folíolos pequeños, siendo por lo tanto un matorral micrófilo, perdiendo sus hojas o todas las partes aéreas en la época de secas, con excepción de las *Opuntias* que se mantienen verdes durante todo el año.

Ocupa una superficie aproximada de 1,347 ha que representa el 13 % de la superficie del parque (Angel, 2004).

En lo que a la fisonomía y estructura concierne, existe una gran diversidad, debido a la notable variedad de formas biológicas y claras interdependencias entre unas y otras. Por ejemplo, ciertas especies herbáceas se encuentran asociados con arbustos, de los cuales obtienen protección contra los predadores y contra la transpiración excesiva, mientras que otras solo prosperan aisladas de arbustos.

3.3.2.6. Malezas

En este conjunto se pueden distinguir desde el punto de vista ecológico dos grandes grupos: plantas arvenses, es decir ligadas a los cultivos, y las ruderales, propias de los poblados y de las vías de comunicación.

Las malezas tienen la característica de estar bien adaptadas a las condiciones antropógenas y su auge se inicio sin duda con el origen de la agricultura y el establecimiento del hombre. El incremento de la población humana ha sido un factor importante que influyó en la evolución, adaptación y expansión de las malezas.

3.3.2.6.1. Plantas arvenses

En el área se presenta *Simsia amplexicaulis*, *Cosmos bipinnatus*, *Bidens odorata*, *B. triplinervia* y *Tithonia tubiformis* formando parte de cultivos como el maíz; mientras que en cultivos de alfalfa predomina *Raphanus raphanistrum*, *Eruca sativa* y *Brassica rapa*.

3.3.2.6.2. Plantas ruderales

Son plantas propias de de las habitaciones humanas, a orillas de vías de comunicación y terrenos baldíos; de las especies que se observaron principalmente fueron: *Pennisetum villosum*, *Senna multiglandulosa*, *Geranium seemannii*, *Erodium cicutarium*, *Amaranthus hybridus*, *Solanum rostratum*, *Reseda luteola*, *Argemone ochroleuca*; abarcando grandes extensiones y altitudes en la sierra.

3.4 Aptitud del Suelo

La principal uso del suelo en el municipio de Tepetzotlán es el agropecuario; abarcando una superficie de 3,849.50 ha, el uso urbano a su vez ocupa una superficie de 2,018.35 ha.

3.4.1. *Uso Urbano.*

La única limitante para este uso es el suelo tipo vertisol que existe en la mitad de la superficie total del municipio, ya que por sus características expansivas elevan el costo en las construcciones. El uso habitacional actualmente abarca el 9.67%, la mayoría de este uso se concentra en la cabecera municipal y los poblados de San Mateo Xóloc y Santiago Cuautlalpán.

3.4.2. *Uso Agrícola.*

Este uso abarca el 18.43% de la superficie total del municipio, la agricultura es de riego y de temporal, donde la productividad es de media, alta y baja en el caso de esta última se ubica al noreste del municipio. La agricultura que se practica es para autoconsumo donde se cultiva maíz principalmente y en algunas áreas se ha dejado de cultivar a causa del cambio climático que se ha manifestado con largas sequías en los últimos años.

Los terrenos donde la productividad es alta se ubican al sur del municipio aprovechando los canales de riego para una mejor producción agrícola. Agrológicamente, los suelos de la Sierra de Tepetzotlán corresponden a las clases agrológicas IV, VI y VII.

3.4.3. *Uso Forestal*

La posición geográfica del municipio de Tepetzotlán, lo hace pródigo en cuanto a la gran variedad de flora existente, pero con el paso del tiempo la variada reserva natural se ha reducido considerablemente a raíz de la expansión agrícola, la tala inmoderada de zonas boscosas y a los incendios forestales accidentales o inducidos (Neri, 1996).

4. METODOLOGÍA

4.1. Trabajo de gabinete

Se realizó la búsqueda bibliográfica relacionada con los objetivos del trabajo y presentara información útil para el desarrollo del presente trabajo con lo que se obtuvieron datos como: Descripción del área de estudio (facilitada por la Secretaria de Ecología del Estado de México, delegación Tepotzotlán); se adquirieron publicaciones de estudios homólogos realizados en el área de estudio; además se realizó la búsqueda de especies citadas en la Sierra de Tepotzotlán, para complementar lo más posible el listado; por último se obtuvo cartografía escala 1: 50 000, proporcionada en la biblioteca de la FESI, para ubicar el área de estudio y delimitar las áreas de colecta.

Cartas edafológicas

Tepeji del Río	E - 1 4 - A - 1 8
Zumpango de Ocampo	E - 1 4 - A - 1 9
Villa del Carbón	E - 1 4 - A - 2 8
Cuautitlán	E - 1 4 - A - 2 9

4.2. Trabajo de campo

Se utilizó la metodología tradicional que consiste en la colecta exhaustiva de todas las especies vegetales en el área de estudio, realizando de uno a tres recorridos por mes, durante un periodo comprendido de agosto de 2008 a diciembre del 2009, la toma de los datos se realizaron en el momento de la colecta, indicando las coordenadas del lugar con ayuda de un geoposicionador (GPS), el hábitat; las características organolépticas de la planta, las características biológicas (forma de vida, tipo y color de flor, fruto, semillas, corteza, y otras características relevantes); el numero de colecta (dándoles a éstas un numero progresivo) y la fecha en la que se colecto (Lot y Chiang, 1986). Asimismo se anotaron algunos datos relativos a aspectos ecológicos generales como tipo de vegetación en el que se localiza, mes de su colecta y abundancia relativa.

Después se realizó la toma fotográfica del ejemplar para el catálogo de imágenes de las partes vegetativas más representativas como es hojas, tallo y flor en las especies de mayor tamaño y el ejemplar completo en especies de menor tamaño.

Posteriormente el prensado de los ejemplares en campo consistió en colocar al organismo entre dos hojas de papel secante o periódico, procurando que algunas hojas de la planta quedaran por el haz y otras por el envés, teniendo cuidado de que no quedaran superpuestas y que no cubrieran el eje del tallo y de las inflorescencias; se anotó sobre el periódico las iniciales del colector y el número de colecta progresivamente, esto se realizó para tener un mayor manejo y control de los ejemplares en laboratorio; después fueron colocado entre dos cartones de papel corrugado, así para todas las muestras colectadas. Finalmente todos los ejemplares fueron prensados fuertemente con la prensa botánica.

4.3. Trabajo de laboratorio

La deshidratación de las muestras botánicas se realizó con ayuda de una secadora que consiste en la deshidratación por calor, colocándolas durante una semana aproximadamente o dependiendo del número y tipo de organismos prensados.

Una vez obtenidos los ejemplares deshidratados se procedió a su identificación con ayuda de un microscopio estereoscópico; claves especializadas (Flora Fanerogámica del Valle de México de Rzedowski, La flora del Valle de México de Oscar Sánchez 1969, entre otros) y comparaciones en el herbario.

Posteriormente realizado el trabajo de identificación de los ejemplares se procedió a la revisión de la nomenclatura correcta.

A continuación se incluyó a cada ejemplar la etiqueta con los datos de colecta (tomados en campo) y los datos obtenidos en laboratorio señalando la familia, género y especie a la que corresponde. El formato de las etiquetas es esencialmente la misma: nombre de la institución y proyecto, nombre científico (género, especie y autor), localidad (sitio de recolección y referencias geográficas

del lugar), hábitat y características de la planta, nombre del recolector, número y fecha de recolección.

Finalmente el catálogo fotográfico se concluyó con la descripción de las especies obtenida en campo (obs. pers.) y principalmente de las descripciones del libro de la Flora Fanerogámica del Valle de México, tratando de utilizar una descripción muy breve, para facilitar la identificación en campo.

5. RESULTADOS

5.1. Lista florística

Las especies que comprenden la flora del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, agrupando las especies identificadas en el área de estudio (parte occidental), así como las citadas por otros autores en el parque, se presentan en la siguiente tabla, agrupándose en familias, mencionando el tipo de hábitat, mes de colecta, abundancia relativa y el autor que cita la especie:

Simbología

Hábitat

- P.- Pastizal
- MX.- Matorral Xerófilo
- MQ.- Matorral de *Quercus*
- VP.- Vegetación de zonas erosionadas
- VA.- Vegetación acuática y subacuática
- M.- Plantas arvenses y ruderales

Abundancia Relativa (AR)

- 1.- Muy escaso
- 2.- Escaso
- 3.- Regular
- 4.- Abundante
- 5.- Muy abundante
- ND.- No Dato

Citado por:

- 1.- Flora del Estado de México
- 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México.
- 3.- Flora fanerogámica del Valle de México.
- 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa.
- 5.- Estudio florístico del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán (parte occidental).
- 6.- Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:								
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5				
ANGYOSPERMAE																													
ACANTHACEAE																													
<i>Dicliptera peduncularis</i> Nees					X	X				X							X							3			X	X	X
<i>Dyschoriste microphylla</i> (Cav.) O. Ktze.	X	X		X	X								X	X										4			X	X	X
<i>Pseuderanthemum praecox</i> (Benth.) Leonard	X	X		X	X							X	X	X										3			X	X	X
<i>Ruellia lactea</i> Cav.	X	X			X							X	X											4			X	X	X
<i>Ruellia speciosa</i> (Nees) Lindau	X	X		X												X	X							2			X		
<i>Stenandrium dulce</i> (Cav.) Nees		X		X	X								X											3			X	X	
AGAVACEAE																													
<i>Agave malpisaga</i> Trel.					X						X													3			X	X	
<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck var. <i>salmiana</i>					X						X													3			X	X	
<i>Manfreda pringlei</i> Rose		X													X	X								1			X		X
<i>Polianthes geminifolia</i> (Lex.) Rose	X	X			X									X										3			X	X	X
ALISMATACEAE																													
<i>Sagittaria macrophylla</i> Zucc.			X											X										1			X		X
ALLIACEAE																													
<i>Allium glandulosum</i> Link & Otto	X	X		X	X							X	X	X	X									4			X	X	X
<i>Milla biflora</i> Cav.	X	X			X									X	X	X								5			X	X	X
<i>Nothoscordum bivalve</i> (L.) Britt.		X		X	X									X	X									4			X	X	X
AMARANTHACEAE																													
<i>Alternanthera caracasana</i> H.B.K.					X	X	X								X		X							3			X	X	
<i>Amaranthus hybridus</i> L.							X						X	X										2			X	X	
<i>Gomphrena parviceps</i> Standl.	X			X	X									X	X	X								3					X
<i>Gomphrena pringlei</i> Coult. & Fisher.					X		X																	2			X	X	
<i>Gomphrena serrata</i> L.				X	X										X	X								5			X	X	X
<i>Guilleminea densa</i> (Willd.) Moq.					X	X	X								X		X							3			X		
<i>Iresine cassiniiformis</i> Schauer.							X										X							1				X	

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.- Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Iresine heterophylla</i> Standl.	X				X									X						1			X		X	
AMARYLLIDACEAE																										
<i>Sprekelia formosissima</i> (L.) Herb.	X	X			X							X								4			X	X	X	
<i>Zephyranthes fosteri</i> Traub.				X	X							X	X							4					X	
<i>Zephyranthes sessilis</i> Herb.					X							X	X							3			X	X		
<i>Zephyranthes verecunda</i> Herb.					X							X								3					X	
ANACARDIACEAE																										
<i>Rhus standleyi</i> Barkley				X						X				X						2		X		X	X	
<i>Schinus molle</i> L.				X	X	X										X				3		X		X	X	
ANTHERICACEAE																										
<i>Echeandia flavescens</i> (Schult. &Schult. f.) Cruden		X		X	X								X	X	X	X				3			X	X	X	
<i>Echeandia mexicana</i> Cruden				X	X										X					3			X			
<i>Echeandia nana</i> (Baker) Cruden	X	X		X	X								X	X	X					4			X	X	X	
APOCYNACEAE																										
<i>Telosiphonia hypoleuca</i> (Benth.) Henrickson					X									X						3			X	X	X	
<i>Vinca major</i> L.							X													1				X	X	
ASCLEPIADACEAE																										
<i>Asclepias angustifolia</i> Schweig.				X										X						3				X		
<i>Asclepias fournieri</i> Woods.		X												X						2			X	X		
<i>Asclepias jaliscana</i> B. L. Rob.					X									X									X			
<i>Asclepias linaria</i> Cav.		X		X	X					X	X			X						5				X	X	
<i>Asclepias mexicana</i> Cav.					X								X	X						2			X	X	X	
<i>Asclepias notha</i> W. D. Stevens		X			X								X							3				X		
<i>Asclepias nummularioides</i> W. D. Stevens					X													X					X			
<i>Asclepias ovata</i> Mart. & Gal.	X	X		X	X	X								X	X					3			X	X		
<i>Asclepias pringlei</i> (Greenm.) Woods.		X									X									2			X	X	X	
<i>Asclepias rzedowskii</i> W. D. Stevens					X							X								2			X	X		
<i>Funastrum elegans</i> (Decne.) Schltr.		X			X								X	X		X	X			5				X	X	
<i>Matelea chrysantha</i> (Greenm.) Woods.	X													X						2					X	
<i>Matelea decumbens</i> W. D. Stevens		X												X						2					X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Matelea pedunculata</i> (Decne.) Woods.						X										x				2				X		
<i>Metastelma angustifolium</i> Turcz.	X											X								ND				X	X	
<i>Pherotrichis balbisii</i> (Decne.) A. Gray		X											X							3						
ASPHODELACEAE																										
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.					X	X	X			X	X									1			X		X	
<i>Kniphofia uvaria</i>						X										X				2					X	
BEGONIACEAE																										
<i>Begonia gracilis</i> H.B.K.	X	X											X	X						5				X	X	
BERBERIDACEAE																										
<i>Berberis moranensis</i> Hebenstr. & Ludw	X											X								2			X		X	
BETULACEAE																										
<i>Alnus acuminata ssp.glabrata</i> (Fern.) Furlow			X							X										3			X	X	X	
BIGNONIACEAE																										
<i>Tecoma stans</i> (L.) H.B.K.				X	X								X	X						4				X	X	
BORAGINACEAE																										
<i>Heliotropium pringlei</i> Robins		X		X	X							X	X	X						2			X	X	X	
<i>Lithospermum calycosum</i> (Mcbride) I. M. Johnst																				1				X		
<i>Lithospermum distichum</i> Ort.	X	X		X		X									X	X				4				X	X	
<i>Lithospermum strictum</i> Lehm.	X	X		X	X								X							3				X	X	
<i>Macromeria longiflora</i> (Sessé & Moc.) D. Don																				1			X	X		
BROMELIACEAE																										
<i>Tillandsia erubescens</i> Schlecht.	X											X								1				X	X	
<i>Tillandsia lepidosepala</i> L. B. Smith	X									X										1					X	
<i>Tillandsia prodigiosa</i> (Lem.) Baker	X								X											1				X		
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	X			X								X	X							5				X	X	
<i>Tillandsia tortilis</i> Kl. ex Baker	X								X											1					X	
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.					X			X	X											2					X	
CACTACEAE																										
<i>Coryphantha bussleri</i> (Mundt) Scheinvar						X									X	X				2				X		
<i>Coryphantha connivens</i> Britt. & Rose					X													X		2				X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Coryphantha cornifera</i> (DC.) Lem.				X	X													X		2			X	X		
<i>Coryphantha cornuta</i> (Hildm. ex K. Schum.) A. Berger				X	X						X									2			X	X		
<i>Coryphantha ottonis</i> (Pfeiff.) Lem.				X	X						X									4			X	X		
<i>Coryphantha pycnantha</i> (Mart.) Lem				X							X									ND			X			
<i>Mammillaria atrorubra</i> Ehrenb.	X																	X		2				X		
<i>Mammillaria fulvispina</i> Haw.	X																	X		1				X		
<i>Mammillaria magnimamma</i> Haw.				X	X							X								3				X		
<i>Mammillaria purpurea</i> Ehrenb	X										X									ND			X			
<i>Mammillaria rhodantha</i> Link & Otto <i>var. rhodantha</i>				X	X								X							ND			X			
<i>Opuntia cantabrigiensis</i> Lynch				X														X		ND		X		X		
<i>Opuntia hyptiacantha</i> Weber.		X		X							X									ND		X	X		X	
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.				X	X	X						X	X	X						3		X		X		
<i>Opuntia incarnadilla</i> Griff				X				X												ND			X			
<i>Opuntia lindheimeri</i> var. <i>lucens</i> (Griff.) Scheinvar				X	X					X	X									4				X	X	
<i>Opuntia oligacantha</i> C. F. Foerst				X						X										ND			X			
<i>Opuntia sarca</i> Griff		X		X								X								4			X	X	X	
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.					X							X								4		X		X	X	
<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck var. <i>tomentosa</i>				X	X					X	X									4			X		X	
<i>Opuntia tomentosa</i> var. <i>herrerae</i> Scheinvar				X	X					X													X			
<i>Stenocactus crispatus</i> (DC.) A. Berger	X			X	X				X	X								X		5				X		
CALLITRICHACEAE																										
<i>Callitriche heterophylla</i> Pursh.					X													X		ND			X			
CALOCHORTACEAE																										
<i>Calochortus barbatus</i> (H.B.K.) Painter	X	X			X								X	X						4			X	X	X	
CAMPANULACEAE																										
<i>Diastatea micrantha</i> (H.B.K.) McVaugh	X																	X		2				X	X	
<i>Diastatea tenera</i> (A. Gray) McVaugh	X	X		X	X											X	X	X		3			X	X	X	
<i>Lobelia fenestralis</i> Cav.	X			X	X										X					3			X	X	X	
<i>Lobelia gruina</i> Cav.	X	X			X													X		4				X	X	
<i>Lobelia laxiflora</i> var. <i>angustifolia</i> DC.	X		X							X	X									3				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Lobelia nana</i> H.B.K.		X			X				X											3					X	
CAPRIFOLIACEAE																										
<i>Lonicera pilosa</i> (H.B.K.) Willd.	X											X					X		ND		X	X				
<i>Symphoricarpos microphyllus</i> H.B.K.	X													X	X	X			3		X		X	X		
<i>Viburnum elatum</i> Benth.	X									X									2						X	
CARICACEAE																										
<i>Jarilla heterophylla</i> (Llave) Rusby					X						X								1			X	X			
CARYOPHYLLACEAE																										
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb. in Mart.	X				X	X			X										5				X			
<i>Arenaria lycopodioides</i> Willd. Ex Schlecht	X	X		X	X								X	X					3				X			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	X								X										3						X	
<i>Drymaria arenarioides</i> Willd.				X	X									X					ND			X				
<i>Drymaria glandulosa</i> Bartling	X			X	X				X										4				X	X		
<i>Drymaria laxiflora</i> Benth		X													X				3				X	X		
<i>Drymaria leptophylla</i> (Cham. & Schlecht) Fenzl.					X												X		2				X			
<i>Drymaria malachioides</i> Briq.	X	X															X		4						X	
<i>Drymaria tenuis</i> S. Wats.					X												X		2			X	X			
<i>Drymaria villosa</i> Cham. & Schlecht	X	X			X								X	X	X				4			X	X	X		
<i>Minuartia moehringioides</i> (Moc. & Sessé ex Ser.) Mattf.	X				X									X		X	X		3			X	X			
<i>Paronychia mexicana</i> Hemsl.		X		X	X	X	X						X						3			X	X			
<i>Sagina procumbens</i> L.	X												X	X					4						X	
<i>Silene laciniata</i> Cav.	X	X												X	X				5	X			X	X		
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd	X					X								X			X		2				X			
<i>Stellaria media</i> (L.) Cyrillo	X				X												X		2				X	X		
CHENOPODIACEAE																										
<i>Chenopodium album</i> L.						X											X		2				X			
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.						X	X										X		3			X	X	X		

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.-Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Chenopodium murale</i> L.							X								X					3				X	X	
<i>Salsola kali</i> L.						X							X							1				X		
CISTACEAE																										
<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag.	X	X		X	X				X								X	X		5		X		X	X	
CLETHRACEAE																										
<i>Clethra mexicana</i> A. DC.	X												X							3				X	X	
COMMELINACEAE																										
<i>Commelina coelestis</i> Willd.	X	X			X								X	X	X	X				4				X	X	
<i>Commelina dianthifolia</i> DC.	X	X													X					1				X	X	
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.				X	X	X											X			2				X	X	
<i>Commelina orchioides</i> Booth		X		X									X	X						2				X		
<i>Commelina pallida</i> Willd.						X											X			2				X	X	
<i>Commelina tuberosa</i> L.	X	X		X	X								X	X		X				5				X		
<i>Gibasis linearis</i> (Benth.) Rohw.	X	X			X								X	X	X					3				X	X	
<i>Gibasis pulchella</i> (H.B.K.) Raf.					X	X											X			2				X	X	
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schlecht.		X		X	X		X								X	X				3				X	X	
<i>Tradescantia crassifolia</i> Cav. var. <i>crassifolia</i>	X	X			X											X	X			4					X	
<i>Tripogandra disgregata</i> (Kunth) Woodson																									X	X
<i>Tripogandra purpurascens</i> (Schauer) Handlos	X	X		X									X	X	X					4				X	X	
COMPOSITAE (ASTERACEAE)																										
<i>Acmella repens</i> (Walter) Rich.		X											X							1					X	
<i>Acourtia cordata</i> (Cerv.) Turner																				ND			X			
<i>Acourtia moschata</i> (Lex.) DC.	X																	X		2			X	X		
<i>Acourtia platyphylla</i> (A. Gray) Reveal & King	X	X			X												X			2				X	X	
<i>Acourtia wislizeni</i> var. <i>megacephala</i> (A. Gray) Reveal & King	X																X			2			X	X		
<i>Ageratum corymbosum</i> Zucc. ex Pers.	X	X		X	X	X							X	X						4			X	X	X	
<i>Alloispermum scabrum</i> (Lag.) Rob.	X															X	X			3				X		
<i>Ambrosia confertiflora</i> DC.							X			X										2			X	X	X	
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.					X	X											X			2			X	X	X	
<i>Archibaccharis asperifolia</i> (Benth.) Blake	X																	X		2				X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Archibaccharis serratifolia</i> (H.B.K.) Blake	X								X									X		2				X	
<i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck		X			X	X											X			3				X	X
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray				X	X	X											X	X		1	X			X	X
<i>Aster moranensis</i> H.B.K.		X		X	X	X										X				3			X	X	X
<i>Aster potosinus</i> A. Gray			X														X			2			X	X	X
<i>Aster subulatus</i> Michx.	X				X		X									X	X			3			X	X	
<i>Astranthium reichei</i> Rzedowski	X												X							ND			X		
<i>Baccharis conferta</i> H.B.K.	X	X		X	X				X	X			X							4		X	X	X	X
<i>Baccharis erosoricola</i> Rzedowski						X				X	X						X			ND			X		
<i>Baccharis heterophylla</i> H.B.K.	X	X			X						X									4		X	X	X	X
<i>Baccharis multiflora</i> H.B.K.	X																X			1			X		
<i>Baccharis pteronioides</i> DC.		X			X	X					X									2			X	X	
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pavón) Pers.		X			X											X				4			X	X	
<i>Baccharis sordescens</i> DC.				X							X									2			X		
<i>Baccharis thesioides</i> H.B.K.		X			X								X							3					X
<i>Bidens aurea</i> (Ait.) Sherff							X									X				2			X	X	
<i>Bidens bigelovii</i> var. <i>angustiloba</i> (DC.) Ballard					X	X											X	X		3			X		X
<i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) DC.							X										X			ND			X		
<i>Bidens odorata</i> Cav.				X	X	X	X						X		X	X				4			X	X	
<i>Bidens serrulata</i> (Poir.) Desf.	X	X		X	X		X									X				2			X	X	
<i>Bidens triplinervia</i> H.B.K.	X	X		X	X	X	X									X				3			X	X	X
<i>Brickellia eupatorioides</i> var. <i>rosmarinifolia</i> Vent.		X		X	X								X	X						3					X
<i>Brickellia nutanticeps</i> Blake	X	X						X								X	X			4			X		
<i>Brickellia scoparia</i> (DC.) Gray	X	X										X	X							3			X	X	X
<i>Brickellia secundiflora</i> (Lag.) A. Gray	X	X			X											X				3			X	X	
<i>Brickellia thyrsoflora</i> A. Gray	X																X			ND			X		
<i>Brickellia veronicifolia</i> (H.B.K.) A. Gray		X														X				2	X				X
<i>Calendula officinalis</i> L.	X	X			X							X	X	X						4			X	X	X
<i>Carphochaete grahamii</i> A. Gray	X	X													X					2			X	X	
<i>Chaetopappa ericoides</i> (Torr.) Nesom					X										X	X				3			X		X

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	ZE	M	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Eupatorium brevipes</i> DC.	X	X		X	X		X			X							X		X	4			X	X	
<i>Eupatorium calaminthifolium</i> H.B.K.					X								X		X	X				ND		X	X		
<i>Eupatorium deltoideum</i> Jacq.	X																	X	X	3			X	X	
<i>Eupatorium enixum</i> Rob.	X																X			3				X	
<i>Eupatorium espinosarum</i> A. Gray						X											X			2				X	
<i>Eupatorium glabratum</i> H.B.K.	X										X						X			4			X	X	
<i>Eupatorium pazcuarensis</i> H.B.K.	X	X															X			3				X	
<i>Eupatorium petiolare</i> Moc. ex DC.	X	X		X	X	X		X		X							X			4			X	X	
<i>Eupatorium pulchellum</i> H.B.K.		X			X												X			4	X		X		X
<i>Eupatorium pycnocephalum</i> Less.	X	X		X	X	X											X	X	X	5				X	
<i>Eupatorium ramireziorum</i> Esp.	X			X					X									X		2				X	
<i>Eupatorium rubicaule</i> H.B.K.	X																X	X		ND			X		
<i>Eupatorium schaffneri</i> Sch. Bip	X	X															X	X		3			X	X	X
<i>Eupatorium scorodonioides</i> A. Gray		X															X			3					X
<i>Euphrosyne partheniifolia</i> DC.					X	X							X					X		4				X	
<i>Flaveria trinervia</i> (Spreng.) C Mohr.				X													X			ND			X		
<i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass.					X	X	X									X	X			2	X				X
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	X	X										X	X	X						3				X	X
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pavón	X	X															X	X		4			X	X	X
<i>Gnaphalium arizonicum</i> A. Gray	X																X			ND			X		
<i>Gnaphalium canescens</i> DC.	X				X												X	X		ND			X		
<i>Gnaphalium conoideum</i> H.B.K.						X											X	X		2			X		X
<i>Gnaphalium falcatum</i> Lam.							X			X										ND			X		
<i>Gnaphalium inornatum</i> DC.				X	X												X			2			X		X
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.						X	X		X											3			X	X	X
<i>Gnaphalium oxyphyllum</i> DC. var <i>oxyphyllum</i>	X	X										X					X			3				X	X
<i>Gnaphalium purpurascens</i> DC.	X															X	X			3			X	X	X
<i>Gnaphalium rosaceum</i> I. M. Johnst.	X																X	X	X	2			X	X	
<i>Gnaphalium roseum</i> H.B.K.	X	X		X													X	X		3					X
<i>Gnaphalium salicifolium</i> (Bertol.) Sch. Bip.	X																	X		3				X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Gnaphalium semiamplexicaule</i> DC.	X																X			2	X			X	X
<i>Gnaphalium sphacelatum</i> H.B.K.	X					X										X			ND			X			
<i>Gnaphalium stramineum</i> H.B.K.	X														X				ND			X			
<i>Gnaphalium viscosum</i> H.B.K.	X														X				3			X	X		
<i>Grindelia inuloides</i> Willd. var. <i>inuloides</i>	X			X	X					X									4			X	X	X	
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng.) Less.				X	X												X		2		X		X	X	
<i>Haplopappus venetus</i> (H.B.K.) Blake var. <i>venetus</i>						X													2				X		
<i>Helenium mexicanum</i> H.B.K.					X		X						X	X					ND			X			
<i>Heliopsis annua</i> Hemsl.					X								X	X					1			X			
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	X	X		X	X							X	X						4				X	X	
<i>Hieracium abscissum</i> Less. in Schlecht. & Cham.	X														X				2			X	X		
<i>Hieracium pringlei</i> A. Gray	X												X						ND			X			
<i>Hieracium schultzii</i> Fries	X			X											X				ND			X			
<i>Hybridella globosa</i> (Ort.) Cass.		X			X							X	X	X					3			X	X	X	
<i>Iostephane heterophylla</i> (Cav.) Benth.	X																X		2			X	X		
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	X				X		X										X		3			X	X	X	
<i>Lasianthaea aurea</i> (D. Don) Becker	X			X	X								X	X	X	X			3			X			
<i>Melampodium bibracteatum</i> S. Wats.	X														X				2			X	X		
<i>Melampodium glabrum</i> S. Wats.						X	X						X	X					3			X		X	
<i>Melampodium longifolium</i> Cerv.	X	X			X	X									X		X		4			X			
<i>Melampodium perfoliatum</i> (Cav.) H.B.K.						X	X								X		X		3			X	X	X	
<i>Melampodium strigosum</i> Stuessy					X	X									X	X	X		5				X		
<i>Montanoa frutescens</i> Mairet					X										X				2				X		
<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv.				X	X								X	X	X				4	X				X	
<i>Parthenium bipinnatifidum</i> (Ort.) Rollins							X										X		2				X	X	
<i>Pectis prostrata</i> Cav.					X												X		3				X		
<i>Pectis schaffneri</i> Fern.					X														ND			X			
<i>Perymenium bupthalmoides</i> DC.	X	X			X	X							X	X	X				5				X		
<i>Picris echioides</i> L.						X	X		X				X	X					3					X	
<i>Pinaropappus roseus</i> (Less.) Less. var. <i>roseus</i>					X		X			X			X				X		4				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Piqueria pilosa</i> H.B.K.	X	X			X										X					4			X	X	X
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	X	X		X	X	X			X	X				X						5			X	X	X
<i>Porophyllum tagetoides</i> (H.B.K.) DC.				X	X									X	X					3			X	X	
<i>Psacalium peltatum</i> (H.B.K.) Cass. var. <i>peltatum</i>	X													X						ND			X		
<i>Psacalium sinuatum</i> (Cerv.) Rob. & Brettell	X	X			X										X	X				3				X	
<i>Psilactis asteroides</i> A. Gray				X											X					2			X	X	
<i>Psilactis brevilingulata</i> Sch. Bip. ex Hemsl.				X	X		X						X							2			X	X	X
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	X	X		X	X								X	X	X					4	X		X		X
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze				X	X											X				3			X	X	
<i>Schkuhria schkuhrioides</i> (Link & Otto) Thellung		X			X	X									X	X				3			X	X	X
<i>Senecio angulifolius</i> DC.	X					X		X									X			2			X		
<i>Senecio barba-johannis</i> DC.	X														X	X				4			X	X	
<i>Senecio bellidifolius</i> H.B.K.	X										X									ND			X		
<i>Senecio deformis</i> Klatt	X														X					ND			X		
<i>Senecio praecox</i> (Cav.) DC. var. <i>praecox</i>		X														X				1				X	
<i>Senecio roldana</i> DC.	X	X							X	X							X			4			X	X	
<i>Senecio salignus</i> DC.	X	X		X		X			X	X										4			X	X	
<i>Senecio sessilifolius</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.	X														X	X				3			X	X	X
<i>Senecio sinuatus</i> H.B.K.	X																X			3			X	X	X
<i>Senecio vulgaris</i> L.						X	X									X	X			3				X	
<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers.						X	X						X	X	X	X	X			4			X	X	
<i>Simsia foetida</i> (Cav.) Blake var. <i>foetida</i>					X	X										X	X			4			X	X	
<i>Smallanthus maculatus</i> (Cav.) Rob.						X	X									X	X			2			X	X	
<i>Solidago simplex</i> H.B.K.	X													X						ND			X		
<i>Sonchus asper</i> (L.) All.		X				X	X							X	X					3			X	X	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.					X	X	X							X				X		2			X	X	
<i>Stevia elatior</i> H.B.K.		X		X	X						X				X					3	X		X	X	
<i>Stevia eupatoria</i> (Spreng.) Willd.	X	X			X										X					4			X	X	X
<i>Stevia hirsuta</i> DC. var. <i>hirsuta</i>		X			X											X	X			3			X	X	X
<i>Stevia iltisiana</i> Grashoff.	X				X										X	X				ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Stevia incognita</i> Grashoff	X	X						X									X			3				X	X
<i>Stevia jorullensis</i> H.B.K.	X	X			X										X					4				X	X
<i>Stevia micrantha</i> Lag.				X	X												X			4	X			X	X
<i>Stevia monardifolia</i> H.B.K.	X	X								X							X			3				X	
<i>Stevia nepetifolia</i> H.B.K.	X			X	X											X	X			3				X	X
<i>Stevia organoides</i> H.B.K.	X																	X		2				X	
<i>Stevia ovata</i> var. <i>reglensis</i> (Benth.) Grashoff		X		X	X	X									X	X	X	X		4			X	X	
<i>Stevia pilosa</i> Lag.	X				X												X			3				X	X
<i>Stevia porphyrea</i> McVaugh					X											X	X			ND			X		
<i>Stevia purpusii</i> Rob.				X													X			3				X	
<i>Stevia salicifolia</i> Cav. var. <i>salicifolia</i>	X			X	X												X			3	X	X		X	X
<i>Stevia serrata</i> Cav.	X	X			X								X	X			X			5		X		X	X
<i>Stevia tephra</i> Rob.	X	X			X												X			3			X	X	X
<i>Stevia tomentosa</i> H.B.K.	X	X			X											X	X			4				X	X
<i>Stevia viscida</i> H.B.K.	X				X											X	X			3				X	X
<i>Tagetes erecta</i> L.						X												X		4				X	X
<i>Tagetes foetidissima</i> DC.		X		X	X						X	X								3				X	X
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	X				X							X	X	X	X					5				X	X
<i>Tagetes lunulata</i> Ort	X	X		X	X										X	X				4				X	X
<i>Tagetes micrantha</i> Cav.	X			X	X	X		X							X	X				5				X	X
<i>Taraxacum officinale</i> Weber							X						X	X						3				X	X
<i>Tithonia tubiformis</i> (Jacq.) Cass.					X	X	X						X	X	X					4				X	X
<i>Tridax coronopifolia</i> (H.B.K.) Hemsl.				X	X		X		X	X					X	X				5			X	X	X
<i>Tridax palmeri</i> Rose				X								X					X			ND			X		
<i>Tridax trilobata</i> (Cav.) Hemsl.					X		X						X	X		X				3					X
<i>Trigonospermum annum</i> McVaugh & Laskowski	X																	X		1				X	
<i>Verbesina hypomalaca</i> Rob. & Greenm.	X															X	X			ND			X		
<i>Verbesina ovata</i> (Cav.) A. Gray	X	X											X	X	X					ND			X		
<i>Verbesina parviflora</i> (H.B.K.) Blake																				ND			X		
<i>Verbesina pedunculosa</i> (DC.) Rob.																				ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA														AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	ZE	M	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1	2		3	4	5		
<i>Verbesina tetraptera</i> (Ort.) A. Gray	X															X	X			3			X				
<i>Verbesina virgata</i> Cav.				X	X	X										X				3	X		X	X			
<i>Vernonia alamanii</i> DC.	X																	X		2				X			
<i>Viguiera buddleiiformis</i> (DC.) Benth. & Hook.		X															X			2			X	X			
<i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng.					X	X	X								X	X	X			4				X	X		
<i>Viguiera excelsa</i> (Willd.) Benth. & Hook.				X	X	X											X			3	X			X	X		
<i>Viguiera linearis</i> (Cav.) Sch. Bip.				X	X	X	X								X	X	X			4	X			X			
<i>Wedelia acupulcensis</i> var. <i>hispida</i> (H.B.K.) Strother		X		X	X	X	X						X	X	X	X				4			X	X			
<i>Xanthium strumarium</i> L.						X	X										X			ND			X				
<i>Zaluzania augusta</i> (Lag.) Sch. Bip.	X			X	X	X	X									X	X			5	X	X		X			
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.		X		X	X										X	X				4	X			X	X		
CONVOLVULACEAE																											
<i>Convolvulus equitans</i> Benth.							X									X	X			2			X	X	X		
<i>Cuscuta corymbosa</i> var. <i>stylosa</i> Engelm.		X		X									X	X	X					1					X		
<i>Cuscuta rugosiceps</i> Yuncker					X															ND			X				
<i>Cuscuta tinctoria</i> Martius						X							X							3				X			
<i>Dichondra argentea</i> Humb. & Bonpl.	X	X			X								X	X						4				X	X		
<i>Dichondra sericea</i> Sw.		X		X	X						X	X								3					X		
<i>Evolvulus alsinoides</i> L.	X	X		X	X									X	X	X				3	X			X	X		
<i>Evolvulus postratus</i> Rob.	X			X	X								X	X						4				X	X		
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.					X											X	X			2				X	X		
<i>Ipomoea capillacea</i> (H.B.K.) G. Don				X	X										X	X				3				X	X		
<i>Ipomoea dumetorum</i> Willd.	X																	X		ND			X				
<i>Ipomoea emetica</i> Choisy				X	X	X									X	X				3			X	X	X		
<i>Ipomoea madrensis</i> S. Wats.	X	X											X	X						3			X	X	X		
<i>Ipomoea painteri</i> House	X			X	X										X	X	X			3			X	X			
<i>Ipomoea pubescens</i> Lam.					X										X					3			X	X			
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth		X		X	X		X								X	X	X			3				X	X		
<i>Ipomoea stans</i> Cav.	X	X		X	X								X	X	X					4				X	X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
CRASSULACEAE																									
<i>Altamiranoa mexicana</i> (Schlecht.) Rose	X	X			X												X	X		2			X	X	X
<i>Echeveria mucronata</i> (Bak.) Schlecht	X	X										X			X					3			X	X	X
<i>Echeveria secunda</i> Booth	X														X	X				3				X	X
<i>Sedum moranense</i> H.B.K.	X	X										X								5				X	X
<i>Sedum napiferum</i> Peyr.	X	X													X	X	X			4			X		
<i>Sedum oxypetalum</i> H.B.K.	X	X													X	X	X			3				X	X
<i>Villadia misera</i> (Lindl.) Clausen					X												X			1			X	X	
CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)																									
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch							X									X				3			X		X
<i>Brassica rapa</i> L.						X	X		X	X			X							3				X	X
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.						X	X					X	X	X	X					3					X
<i>Cardamine hirsuta</i> L.							X		X											2					X
<i>Eruca sativa</i> Mill.						X	X						X	X						4				X	X
<i>Halimolobos berlandieri</i> (Fourn.) O. E. Schulz.				X	X	X							X	X		X	X			3				X	
<i>Lepidium schaffneri</i> Thell.					X	X							X	X						3					X
<i>Lepidium sordidum</i> A. Gray.						X	X										X			3					X
<i>Lepidium virginicum</i> L.							X		X								X			4					X
<i>Lesquerella</i> sp.							X											X		1					X
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.					X											X				1			X		
<i>Pennellia lasiocalycina</i> (O. E. Schulz) Rollins																							X	X	
<i>Pennellia longifolia</i> (Benth.) Rollins	X			X	X								X	X						2			X		X
<i>Pennellia patens</i> (O. E. Schulz.) Rollins				X	X								X	X						2			X		
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.							X								X					4					X
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.																				ND			X		
<i>Rorippa mexicana</i> (Moc. & Sessé) Standl. & Steyermark																				2			X	X	
<i>Rorippa nasturtium - aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.			X								X	X								1					X
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser																				ND			X		
<i>Sisymbrium irio</i> L.							X									X				2				X	X
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.							X									X	X			2					X

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA														AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1	2		3	4	5		
CUCURBITACEAE																											
<i>Cucurbita foetidissima</i> H.B.K.						X												X		1			X	X			
<i>Cucurbita radicans</i> Naud.					X										X					2			X	X			
<i>Cyclanthera dissecta</i> (Torr. & A. Gray) Arn.						X									X					2				X			
<i>Cyclanthera ribiflora</i> (Schlecht.) Cogn.	X				X										X	X				1					X		
<i>Echinopepon coulteri</i> (A. Gray) Rose	X	X				X									X			X	X	3			X	X			
<i>Echinopepon milleflorus</i> Naud.						X														2			X		X		
<i>Microsechium helleri</i> (Peyr.) Cogn.		X				X									X					2					X		
<i>Sicyos microphyllus</i> Kunth						X														3					X		
<i>Sicyos laciniatus</i> L.		X				X	X											X		3			X		X		
<i>Sicyos parviflorus</i> Willd.						X														3			X	X	X		
CYPERACEAE																											
<i>Abildgaardia mexicana</i> (Palla) Kral				X	X								X	X	X	X	X			3			X	X			
<i>Bulbostylis juncooides</i> (Vahl) Kükenthal	X			X	X						X	X	X							3			X	X	X		
<i>Carex ciliaris</i> Fern.																				ND			X				
<i>Carex coulteri</i> Boott		X			X								X	X	X		X			3			X	X			
<i>Carex echinata</i> Murray	X	X													X					2				X			
<i>Carex humboldtiana</i> Steud.				X	X												X			3			X	X			
<i>Carex longicaulis</i> Boeck.	X	X			X								X	X	X					3			X	X			
<i>Carex peucophila</i> T. Holm	X														X					ND			X				
<i>Carex xalapensis</i> Kunth	X			X	X								X	X			X		ND			X					
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	X				X	X							X	X			X	X		2			X	X			
<i>Cyperus aschenbornianus</i> Boeck.					X								X				X			1			X	X			
<i>Cyperus esculentus</i> L.				X	X	X	X						X	X	X	X				3				X	X		
<i>Cyperus fendlerianus</i> Boeck.					X										X					2				X			
<i>Cyperus flavescens</i> L.					X											X	X			2			X	X			
<i>Cyperus flavescens</i> var. <i>piceus</i> (Liebm.) Fern.	X			X	X											X	X	X		ND			X				
<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	X	X		X	X								X	X	X					5			X	X	X		
<i>Cyperus laevigatus</i> L.					X												X			ND			X				
<i>Cyperus manimae</i> H.B.K. var. <i>manimae</i>					X										X	X	X			4			X		X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Cyperus manimae</i> var. <i>divergens</i> (H.B.K.) Kükenthal					X										X					3			X		
<i>Cyperus niger</i> Ruiz & Pavón					X								X			X	X			3			X	X	
<i>Cyperus pallidicolor</i> (Kükenthal) G. C. Tucker																				ND			X		
<i>Cyperus reflexus</i> Vahl var. <i>reflexus</i>					X	X											X			2			X	X	
<i>Cyperus seslerioides</i> H.B.K.			X										X	X						4			X	X	X
<i>Cyperus spectabilis</i> Link	X	X															X			5			X	X	X
<i>Cyperus squarrosus</i> L.					X								X		X	X				2			X	X	
<i>Cyperus virens</i> Michx. var. <i>virens</i>																							X		
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	X	X			X								X		X					2			X	X	
<i>Eleocharis cancellata</i> S. Wats.	X																X			1			X	X	
<i>Eleocharis densa</i> Benth.							X								X					ND			X		
<i>Eleocharis macrostachya</i> Britt.					X	X									X					ND			X		
<i>Eleocharis montana</i> (H.B.K.) Roem. & Schult.			X		X										X	X				2			X	X	X
<i>Eleocharis montevidensis</i> Kunth var. <i>montevidensis</i>					X					X			X	X	X					ND			X		
<i>Eleocharis montevidensis</i> var. <i>bolanderi</i> (A. Gray) V. Grant					X							X								ND			X		
<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.					X											X	X			ND			X		
<i>Fimbristylis argillicola</i> Kral					X						X		X	X						ND			X		
<i>Karinia mexicana</i> (C. B. Clarke ex Britton) Reznicek & McVaugh																				ND			X		
<i>Kyllinga odorata</i> Vahl	X			X	X										X	X				ND			X		
<i>Rhynchospora aristata</i> var. <i>suberecta</i> Kükenthal					X											X				1			X	X	
<i>Rhynchospora kunthii</i> Nees					X								X							ND			X		
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C. A. Meyer) Soják					X												X			ND			X		
DIOSCOREACEAE																									
<i>Dioscorea galeottiana</i> Kunth	X	X													X	X				1					X
ERICACEAE																									
<i>Arbutus tessellata</i> Sorensen	X							X	X			X								3				X	X
<i>Arbutus xalapensis</i> H.B.K.	X								X				X							3	X			X	X
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Barton ssp. <i>umbellata</i>	X													X						ND			X		
ERIOCAULACEAE																									
<i>Eriocaulon benthamii</i> Kunth																				ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:										
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5						
EUPHORBIACEAE																															
<i>Acalypha indica</i> var. <i>mexicana</i> (Muell. Arg.) Pax & Hoffm.	X	X		X	X					X					X		X								3			X	X		
<i>Acalypha phleoides</i> Cav.	X	X			X									X	X										3			X	X	X	
<i>Croton morifolius</i> Willd.	X	X		X	X	X	X							X	X	X									3			X			
<i>Euphorbia anychioides</i> Boiss.	X	X		X	X									X	X	X									4			X			
<i>Euphorbia dentata</i> Michx.	X			X												X	X								4			X	X		
<i>Euphorbia furcillata</i> H.B.K.							X								X										3			X			
<i>Euphorbia hirta</i> var. <i>nocens</i> Wheeler.				X										X											3			X	X		
<i>Euphorbia hirta</i> var. <i>procumbens</i> (DC.) N. E. Brown					X		X							X	X	X									3			X			
<i>Euphorbia indivisa</i> (Engelm.) Tidestr.					X								X				X								4			X	X		
<i>Euphorbia macropus</i> (Kl. & Garcke) Boiss.	X															X	X								3			X	X		
<i>Euphorbia misella</i> S. Wats.	X															X		X						ND			X				
<i>Euphorbia nutans</i> Lag.	X	X		X	X									X	X	X	X	X							4			X			
<i>Euphorbia ocymoidea</i> L.	X			X	X											X	X								3			X	X		
<i>Euphorbia peplus</i> L.					X										X										ND			X			
<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.				X	X		X							X		X									3			X	X	X	
<i>Euphorbia radians</i> Benth.				X	X	X	X								X	X	X								3			X	X		
<i>Euphorbia serpens</i> H.B.K.				X	X					X			X		X										3			X	X		
<i>Euphorbia stictospora</i> Engelm.						X	X				X						X	X							2			X			
<i>Stillingia zelayensis</i> (H.B.K.) Muell. Arg.	X	X											X	X		X									3			X		X	
<i>Tragia nepetifolia</i> Cav.				X	X										X	X									3			X	X	X	
FAGACEAE																															
<i>Quercus castanea</i> Neé	X									X	X	X													3			X	X	X	
<i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.	X										X														3					X	
<i>Quercus crassipes</i> Humb. & Bonpl.	X	X								X					X										4	X	X	X	X	X	
<i>Quercus deserticola</i> Trel.	X									X	X														3	X	X	X	X	X	
<i>Quercus dysophylla</i> Benth.	X							X																	3			X	X		

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.- Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Quercus frutex</i> Trel.	X	X								X	X	X								5			X	X	X	
<i>Quercus laeta</i> Liebm.	X										X									3			X	X	X	
<i>Quercus laurina</i> Humb. & Bonpl.	X														X					3	X		X	X		
<i>Quercus mexicana</i> Humb. & Bonpl.	X									X	X	X	X							3			X		X	
<i>Quercus obtusata</i> Humb. & Bonpl.	X	X			X						X									5	X	X	X	X		
<i>Quercus potosina</i> Trel.	X									X	X	X								1					X	
<i>Quercus rugosa</i> Neé	X	X			X	X							X				X	X		5	X	X	X	X		
GENTIANACEAE																										
<i>Centaurium quitense</i> (H.B.K.) Rob.		X		X	X				X							X	X	X		4			X	X		
<i>Gentiana spathacea</i> H.B.K.	X				X												X			2			X	X		
<i>Halenia brevicornis</i> (H.B.K.) G. Don		X																X		1			X			
GERANIACEAE																										
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	X											X	X							3			X			
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hérit.						X	X						X				X			2			X	X		
<i>Geranium hernandesii</i> Moc. & Sessé ex DC. var. <i>hernandesii</i>	X	X			X							X	X							4			X			
<i>Geranium potentillifolium</i> DC.	X												X	X						3			X			
<i>Geranium seemannii</i> Peyr.	X	X			X	X										X				3			X	X		
GRAMINEAE (POACEAE)																										
<i>Aegopogon cenchroides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.				X	X										X	X				3			X	X		
<i>Aegopogon tenellus</i> (DC.) Trin.				X	X												X			3			X	X		
<i>Agrostis bourgaei</i> Fourn.					X	X							X							ND			X			
<i>Agrostis schaffneri</i> Fourn.		X														X				2			X	X		
<i>Andropogon gerardii</i> Vitman					X							X								ND			X			
<i>Andropogon liebmanni</i> Hack.					X									X	X	X				ND			X			
<i>Andropogon pringlei</i> Scribn. & Merr.		X			X										X	X				ND			X			
<i>Aristida adscensionis</i> L.					X	X									X	X				3	X	X				
<i>Aristida appressa</i> Vasey		X															X			ND			X			
<i>Aristida barbata</i> Fourn.					X												X			ND			X			
<i>Aristida divaricata</i> Humb. & Bonpl.					X		X							X	X					3			X	X		
<i>Aristida laxa</i> Cav.					X										X					ND			X			

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Aristida mexicana</i> Scribn.					X											X				ND			X		
<i>Aristida schiedeana</i> Trin. & Rupr.					X											X				ND			X		
<i>Avena fatua</i> L.							X								X					2				X	
<i>Avena sativa</i> L.							X										X			ND			X		
<i>Bothriochloa barbinodis</i> Lag. var. <i>barbinodis</i>				X	X	X	X								X	X	X	X		3			X	X	
<i>Bothriochloa barbinodis</i> var. <i>perforata</i> (Fourn.) Gould		X		X	X								X		X	X	X		ND			X			
<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter ssp. <i>laguroides</i>	X	X		X	X								X	X					5			X	X	X	
<i>Bouteloua chondrosioides</i> (H.B.K.) Benth.					X										X				ND			X			
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx.) Torr.				X	X											X	X		4			X	X	X	
<i>Bouteloua disticha</i> (H.B.K.) Benth.					X										X	X			2				X	X	
<i>Bouteloua gracilis</i> (H.B.K.) Lag.		X		X	X											X	X		3			X	X	X	
<i>Bouteloua hirsuta</i> Lag.				X	X						X	X	X						4		X		X	X	
<i>Bouteloua purpurea</i> Gould & Kapadia				X										X					ND			X			
<i>Bouteloua radicata</i> (Fourn.) Griff.				X	X		X							X	X	X			4				X		
<i>Bouteloua repens</i> (H.B.K.) Scribn. & Merr.					X										X				ND			X			
<i>Bouteloua simplex</i> Lag.				X	X		X								X	X	X		4		X		X		
<i>Bouteloua triaena</i> (Trin.) Scribn.					X	X										X	X		ND			X			
<i>Brachypodium mexicanum</i> (Roem. & Schult.) Link					X										X				ND			X			
<i>Briza subaristata</i> Lam.				X									X						2				X	X	
<i>Bromus anomalus</i> Rupr. ex Fourn.		X													X				ND			X			
<i>Bromus carinatus</i> Hook. & Arn.				X	X											X	X		3			X	X	X	
<i>Bromus catharticus</i> Vahl				X													X		ND			X			
<i>Bromus dolichocarpus</i> Wagnon																						X			
<i>Bromus exaltatus</i> Bernh.							X										X		2				X		
<i>Buchloë dactyloides</i> (Nutt.) Engelm.					X	X									X				1				X		
<i>Chloris submutica</i> H.B.K.				X	X								X	X					3				X	X	
<i>Chloris virgata</i> Sw.				X	X											X	X		3			X	X	X	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.					X		X				X				X				3				X		
<i>Dasyochloa pulchella</i> (H.B.K.) Willd. ex Rydb.				X													X		ND			X			
<i>Digitaria ternata</i> (Rich.) Stapf	X	X			X	X									X	X	X	X	4			X	X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>mitis</i> (Pursh) Peterm							X									X					4			X
<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>zelayensis</i> (H.B.K.) Hitchc.					X										X	X	X			4			X		
<i>Echinochloa holciformis</i> (H.B.K.) Chase.																				ND			X		
<i>Echinochloa oplismenoides</i> (H.B.K.) Chase.					X	X									X		X			2			X	X	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.				X	X										X	X	X			3			X		X
<i>Eleusine multiflora</i> Hochst. ex A. Rich.				X	X											X	X			2			X		X
<i>Eragrostis intermedia</i> Hitchc.					X										X	X	X			3			X	X	
<i>Eragrostis mexicana</i> (Hornem.) Link				X	X											X	X			3			X	X	X
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees				X	X										X	X				3			X		X
<i>Erioneuron avenaceum</i> (H.B.K.) Tateoka					X										X		X			2			X		
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.																							X		
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.					X															ND			X		
<i>Hilaria cenchroides</i> H.B.K.				X	X											X	X			4		X	X	X	X
<i>Hordeum jubatum</i> L.					X										X					ND			X		
<i>Leersia hexandra</i> Sw.																				ND			X		
<i>Leptochloa dubia</i> (H.B.K.) Nees						X								X	X					3				X	
<i>Luziola fluitans</i> (Michx.) Terrell & Rob.																				ND			X		
<i>Lycurus phalaroides</i> H.B.K.				X	X									X	X					3					X
<i>Lycurus phleoides</i> H.B.K.				X	X										X	X				4				X	X
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.		X			X	X								X	X		X			3				X	
<i>Muhlenbergia ciliata</i> (H.B.K.) Kunth					X												X			3				X	
<i>Muhlenbergia depauperata</i> Scribn.					X		X									X		X		ND			X		
<i>Muhlenbergia distans</i> Swallen		X			X											X		X		ND			X		
<i>Muhlenbergia dubia</i> Fourn.	X															X				ND			X		
<i>Muhlenbergia glabrata</i> (H.B.K.) Kunth	X															X				ND			X		
<i>Muhlenbergia implicata</i> (H.B.K.) Kunth	X				X												X	X	X	3			X	X	
<i>Muhlenbergia microsperma</i> (DC.) Kunth					X													X		ND			X		
<i>Muhlenbergia minutissima</i> (Steud.) Swallen		X																X		ND			X		
<i>Muhlenbergia montana</i> (Nutt.) Hitchc.	X																	X		ND			X		
<i>Muhlenbergia peruviana</i> (Beauv.) Steud.		X														X				ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Muhlenbergia quadridentata</i> (H.B.K.) Kunth					X											X	X			ND			X		
<i>Muhlenbergia rigida</i> (H.B.K.) Kunth		X		X	X											X	X			4		X	X	X	X
<i>Muhlenbergia robusta</i> (Fourn.) Hitchc.	X	X			X											X	X	X		3			X	X	
<i>Muhlenbergia tenuifolia</i> (H.B.K.) Kunth.				X	X											X	X			4			X	X	
<i>Muhlenbergia utilis</i> (Torr.) Hitchc.					X													X		ND			X		
<i>Nassella leucotricha</i> (Trin. & Rupr.) R. Pohl	X	X		X	X								X	X	X					3			X	X	
<i>Nassella mucronata</i> (H.B.K.) R. Pohl	X			X	X	X							X	X	X	X				3			X	X	
<i>Panicum bulbosum</i> H.B.K.				X	X								X	X						2					X
<i>Panicum decolorans</i> H.B.K.						X							X							3				X	
<i>Panicum hians</i> Ell.					X										X					ND			X		
<i>Panicum obtusum</i> H.B.K.				X	X									X	X					2					X
<i>Panicum vaseyanum</i> Scribn.					X												X			ND			X		
<i>Paspalum convexum</i> Humb. & Bonpl.					X										X					ND			X		
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.				X	X	X							X	X						3			X	X	X
<i>Paspalum distichum</i> L.					X								X			X	X	X		3			X	X	
<i>Paspalum notatum</i> Flügge				X	X								X	X						2			X		X
<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.				X	X									X	X	X				3				X	X
<i>Paspalum tinctum</i> Chase					X	X							X	X						3				X	
<i>Pennisetum villosum</i> R. Br.					X									X	X					5				X	X
<i>Pentarrhaphis polymorpha</i> (Fourn.) Griff.		X		X								X	X							4				X	X
<i>Piptochaetium fimbriatum</i> (H.B.K.) Hitchc.	X	X			X						X		X	X						3				X	
<i>Piptochaetium virescens</i> (H.B.K.) Parodi	X					X					X									3				X	
<i>Poa anua</i> L.		X		X	X			X												3				X	X
<i>Polypogon elongatus</i> H.B.K.					X	X									X					ND			X	X	
<i>Polypogon interruptus</i> H.B.K.				X	X											X	X			2			X	X	
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.					X	X										X				ND			X		
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) Hubb.				X	X								X	X	X					4					X
<i>Schizachyrium cirratum</i> (Hack.) Woot. & Standl.		X			X											X	X			ND			X		
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alst.		X			X									X	X	X	X			ND			X	X	
<i>Setaria grisebachii</i> Fourn.				X	X	X								X	X					4			X	X	X

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen		X		X	X										X	X	X			4			X	X	X	
<i>Sorghastrum nutans</i> (L.) Nash					X											X				ND			X			
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench					X												X			ND			X			
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.					X										X					ND			X			
<i>Sporobolus atrovirens</i> (H.B.K.) Kunth							X								X					3				X		
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.				X	X	X	X						X	X	X	X				3				X		
<i>Stipa constricta</i> Hitchc.		X			X										X		X			ND			X			
<i>Stipa eminens</i> Cav.	X			X	X										X	X	X			3			X	X		
<i>Trachypogon plumosus</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Nees					X											X	X			ND			X			
<i>Trisetum deyeuxioides</i> (H.B.K.) Kunth					X											X				2				X		
<i>Trisetum virletii</i> Fourn.	X								X											4				X		
<i>Urochloa meziana</i> (Hitchc.) Morrone & Zuloaga				X	X		X						X	X						4		X	X	X		
GUTTIFERAE																										
<i>Hypericum philonotis</i> Cham. & Schlecht.					X										X					2				X		
<i>Hypericum silenoides</i> Juss. var. <i>silenoides</i>	X				X											X				ND			X			
HALORAGACEAE																										
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vellozo) Verdcourt					X					X	X	X	X							ND			X			
HYDROPHYLLACEAE																										
<i>Wigandia urens</i> (Ruiz & Pavón) H.B.K.				X	X	X	X										X	X		ND	X		X			
HYPOXIDACEAE																										
<i>Hypoxis mexicana</i> Schult.	X	X			X							X	X							3			X	X	X	
IRIDACEAE																										
<i>Nemastylis tenuis</i> (Herb.) S. Wats.	X			X	X									X	X					3				X	X	
<i>Sisyrinchium cernuum</i> (Bicknell) Kearney				X											X					2				X		
<i>Sisyrinchium scabrum</i> Schlecht. & Cham.		X											X				X			3			X	X		
<i>Tigridia augusta</i> Drapiez	X												X							2				X	X	
<i>Tigridia multiflora</i> (Baker) Ravenna																				ND			X			

BQ.- Bosque de Quercus, MQ.- Matorral de Quercus, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.-Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte oriental del Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) DC.	X	X													X	X				3					X	
<i>Tigridia vanhouttei</i> Roez. ssp. <i>vanhouttei</i>	X														X	X				1				X	X	
JUNCACEAE																										
<i>Juncus articus</i> var. <i>mexicanus</i> (Willd.) Balslev		X	X		X								X	X						3			X	X	X	
<i>Juncus ebracteatus</i> Liebm.					X								X	X	X	X				ND			X			
<i>Juncus effusus</i> L.			X								X	X								2			X		X	
<i>Juncus microcephalus</i> H.B.K.			X										X	X						3			X		X	
<i>Juncus tenuis</i> var. <i>dichotomus</i> (Ell.) Wood.					X												X	X					X			
<i>Juncus tenuis</i> var. <i>platycaulos</i> (H.B.K.) Buch.		X		X	X										X	X	X			1			X	X		
LABIATAE (LAMIACEAE)																										
<i>Cunila lythrifolia</i> Benth.	X															X				ND			X			
<i>Hyptis mutabilis</i> (Rich.) Briq.				X																2			X			
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Brown.		X		X	X		X							X	X	X	X			3			X	X		
<i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Epl.		X			X									X	X	X				2			X	X	X	
<i>Marrubium vulgare</i> L.					X	X						X	X	X	X	X				3			X	X		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	X	X	X								X	X								2					X	
<i>Salvia amarissima</i> Ort.		X			X	X						X		X	X	X				3			X	X		
<i>Salvia elegans</i> Vahl	X								X	X										3			X	X		
<i>Salvia fulgens</i> Cav.	X	X										X	X							3					X	
<i>Salvia hirsuta</i> Jacq.	X				X	X						X		X	X					3			X	X		
<i>Salvia laevis</i> Benth.	X	X		X	X							X	X							4			X	X	X	
<i>Salvia lavanduloides</i> Benth.	X	X			X			X				X		X						4					X	
<i>Salvia mexicana</i> L. var. <i>mexicana</i>	X	X			X		X							X	X	X				5					X	
<i>Salvia mexicana</i> var. <i>minor</i> Benth.	X	X			X								X	X	X					3					X	
<i>Salvia microphylla</i> H.B.K. var. <i>microphylla</i>	X	X			X									X	X					4			X		X	
<i>Salvia patens</i> Cav.	X	X													X	X	X			5			X		X	
<i>Salvia polystachya</i> Ort.		X		X	X										X	X	X			5			X	X		
<i>Salvia reflexa</i> Hornem.				X		X								X						2	X		X			
<i>Salvia reptans</i> Jacq.	X	X		X	X										X	X				4					X	
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	X			X	X										X	X	X			4				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:									
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5					
<i>Scutellaria caerulea</i> Sessé & Moc.	X	X															X	X						3				X	X	
<i>Stachys agraria</i> Cham. & Schlecht.				X	X									X	X	X									3			X	X	
<i>Stachys coccinea</i> Jacq.	X			X	X										X	X	X	X							4			X	X	
<i>Stachys nepetifolia</i> Desv.	X	X			X	X								X	X										4			X		
<i>Stachys parvifolia</i> Mart. & Gal.	X			X	X										X	X									3			X	X	
LEGUMINOSAE (FAGACEAE)																														
<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze.				X	X							X		X	X										2			X	X	X
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.				X	X							X	X	X											4				X	
<i>Acacia schaffneri</i> (S. Wats.) Hermann				X	X											X	X								3		X		X	X
<i>Astragalus hypoleucus</i> Schauer.				X	X												X	X							3			X	X	X
<i>Astragalus micranthus</i> Desv. var. <i>micranthus</i>					X									X											3			X		
<i>Astragalus mollissimus</i> var. <i>iolanus</i> (Jones) Barneby					X										X										ND			X		
<i>Astragalus oxyrhynchus</i> Hemsl.				X	X										X	X	X								4			X	X	X
<i>Astragalus strigulosus</i> H.B.K.					X																				ND	X				
<i>Brongniartia intermedia</i> Moric.	X	X		X	X							X	X												5			X	X	
<i>Calliandra grandiflora</i> (L'Hér.) Benth.	X	X										X	X	X	X										4			X	X	X
<i>Calliandra humilis</i> var. <i>reticulata</i> (A. Gray) Benson				X	X									X											2			X	X	
<i>Cologania angustifolia</i> Kunth		X		X	X								X	X											4			X	X	
<i>Cologania biloba</i> (Lindl.) Nich.	X	X		X	X									X	X	X	X								3			X		X
<i>Cologania broussonetii</i> (Balbis) DC.		X		X	X																				3	X		X	X	X
<i>Cologania obovata</i> Schlecht.		X										X	X		X										4			X	X	X
<i>Coursetia hidalgoana</i> Lavin.																									ND				X	
<i>Crotalaria pumila</i> Ort.					X	X	X																		4	X		X		X
<i>Crotalaria rotundifolia</i> var. <i>vulgaris</i> Windler		X		X	X			X							X		X								4			X		X
<i>Dalea aenigma</i> Barneby		X			X			X	X																3					X
<i>Dalea bicolor</i> Humb. & Bonpl. var. <i>bicolor</i> .					X											X									ND		X	X		
<i>Dalea filiciformis</i> Rob. & Greenm					X								X												3			X	X	
<i>Dalea foliolosa</i> (Ait.) Barneby var. <i>foliolosa</i>				X	X	X	X								X	X	X								5				X	
<i>Dalea humilis</i> G. Don.	X			X	X	X	X								X	X									4			X	X	
<i>Dalea leporina</i> (Ait.) Bullock.					X												X								ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
<i>Dalea lutea</i> (Cav.) Willd. var. <i>lutea</i>				X	X								X		X	X				4	X		X	X	X
<i>Dalea minutifolia</i> (Rydb) Harms	X								X	X										3				X	X
<i>Dalea obovatifolia</i> Ort. var. <i>obovatifolia</i>	X	X		X	X								X	X	X					3			X	X	X
<i>Dalea postrata</i> Ort.				X	X	X	X								X	X				4			X	X	
<i>Dalea sericea</i> Lag.	X			X	X										X	X				4			X	X	X
<i>Dalea versicolor</i> var. <i>involuta</i> (Rydb.) Barneby				X	X										X	X				3					X
<i>Dalea zimapanica</i> Schauer.	X																X			1				X	
<i>Desmanthus pumilus</i> (Schlecht.) Macbride.						X							X	X						ND			X		
<i>Desmodium alamanii</i> DC.		X																		ND			X		
<i>Desmodium aparines</i> (Link.) DC.	X	X				X											X			2			X	X	
<i>Desmodium callilepis</i> Hemsl.		X			X								X	X						3			X	X	X
<i>Desmodium grahamii</i> A. Gray		X		X	X										X	X				3			X	X	X
<i>Desmodium molliculum</i> (H.B.K.) DC.	X	X			X										X	X				2					X
<i>Desmodium neo-mexicanum</i> A. Gray					X	X	X								X	X				3			X	X	
<i>Desmodium subsessile</i> Schlecht.					X								X							2				X	
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.		X													X					1				X	
<i>Erythrina leptorhiza</i> DC.	X	X		X	X								X	X						3				X	X
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ort.) Sarg.				X	X	X						X	X	X			X	X		4		X		X	X
<i>Indigofera miniata</i> Ort.				X	X	X						X	X	X						4			X	X	
<i>Lathyrus parviflorus</i> S. Wats.	X												X							2			X	X	
<i>Lotus angustifolius</i> (G. Don) Sessé & Móc.	X																X			2				X	
<i>Lotus repens</i> (G. Don) Standl. & Steyerl.																				ND			X		
<i>Lupinus bilineatus</i> Benth.					X	X									X	X				3				X	X
<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schlecht.					X	X	X		X	X										3					X
<i>Lupinus mexicanus</i> Cerv. in Lag.					X								X	X						3					X
<i>Macroptilium gibbosifolium</i> (Ort.) A. Delgado		X		X	X	X					X	X	X	X						3				X	X
<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>vulgaris</i> (Benth.) Shinnars.					X	X	X								X		X			3				X	
<i>Medicago sativa</i> L.					X					X	X				X					2				X	
<i>Melilotus alba</i> Med.						X									X					ND			X		
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.					X										X					ND			X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Mimosa aculeaticarpa</i> Ort. var. <i>aculeaticarpa</i>																				ND			X			
<i>Mimosa aculeaticarpa</i> var. <i>biuncifera</i> (Benth.) Barneby				X	X					X	X	X								4			X		X	
<i>Painteria leptophylla</i> (DC.) Britt. & Rose				X	X								X	X						3		X	X	X	X	
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	X	X		X	X							X	X	X						4			X		X	
<i>Phaseolus pluriflorus</i> Maréchal & al.	X	X															X			1			X			
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.					X												X			ND				X		
<i>Rhynchosia postrata</i> Brandegee.						X							X							ND			X			
<i>Senna multiglandulosa</i> (Jaqc.) Irwin & Barneby					X	X							X	X	X					2				X	X	
<i>Trifolium amabile</i> H.B.K.	X	X		X	X										X	X				3	X			X	X	
<i>Trifolium goniocarpum</i> Lojac				X	X								X	X						3			X	X	X	
<i>Trifolium mexicanum</i> Hemsl.		X			X								X	X						4			X			
<i>Trifolium pratense</i> L.																				ND			X			
<i>Trifolium repens</i> L.						X	X			X			X							3					X	
<i>Vicia humilis</i> H.B.K.	X	X														X		X		2				X		
<i>Zornia thymifolia</i> H.B.K.		X			X	X						X				X	X			3			X	X	X	
LENTIBULARIACEAE																										
<i>Pinguicula acuminata</i> Benth.	X												X	X	X					2				X	X	
<i>Pinguicula moranensis</i> var. <i>neovolcanica</i> Zamudio	X												X	X						3					X	
<i>Pinguicula oblongiloba</i> DC.	X											X	X	X						3					X	
<i>Utricularia gibba</i> L.				X																ND			X			
LILAEACEAE																										
<i>Lilaea scilloides</i> (Poir.) Hauman				X																ND			X			
LINACEAE																										
<i>Linum orizabae</i> Planch					X															1			X			
<i>Linum schiedeanum</i> Schlecht. & Cham.		X		X	X									X	X		X			ND			X			
LOASACEAE																										
<i>Mentzelia hispida</i> Willd.				X	X								X	X	X					3				X	X	
LOGANIACEAE																										
<i>Buddleia cordata</i> H.B.K. spp. <i>cordata</i>		X			X	X										X	X			3				X	X	
<i>Buddleia parviflora</i> H.B.K.				X	X											X	X			3				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Buddleia sessiliflora</i> H.B.K.					X	X			X											3				X	X	
LORANTHACEAE																										
<i>Phoradendron brachystachyum</i> (DC.) Nutt	X			X												X	X			3				X	X	
LYTHRACEAE																										
<i>Cuphea aequipetala</i> Cav.	X	X		X	X	X									X	X				4				X	X	
<i>Cuphea wrightii</i> A. Gray var. <i>wrightii</i>	X			X	X								X	X						3			X	X	X	
<i>Lythrum album</i> H.B.K.						X								X						ND			X			
<i>Lythrum gracile</i> Benth.				X	X	X								X	X					3			X	X	X	
<i>Lythrum vulneraria</i> Schrank			X										X	X						2					X	
MALPIGHIACEAE																										
<i>Aspicarpa hirtella</i> Rich.					X									X						3			X		X	
<i>Gaudichaudia cynanchoides</i> H.B.K.		X		X	X							X	X	X	X					4			X	X	X	
MALVACEAE																										
<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlecht.						X	X						X	X						4				X	X	
<i>Fuertesimalva limensis</i> (L.) Fryxell						X	X								X	X				3				X	X	
<i>Kearnemalvastrum lacteum</i> (Ait.) Bates				X	X	X									X	X	X			3					X	
<i>Kearnemalvastrum subtriflorum</i> (Lag.) Bates						X														ND			X			
<i>Malva parviflora</i> L.						X	X							X	X					3					X	
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke							X										X			ND			X			
<i>Malvella leprosa</i> (Ort.) Krapovickas	X				X								X							3				X		
<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G. Don	X									X				X						4				X		
<i>Pseudabutilon ellipticum</i> (Schlecht.) Fryxell				X											X	X				ND			X			
<i>Sida abutifolia</i> Mill.					X															1			X			
<i>Sida linearis</i> Cav.				X	X	X	X						X	X						3			X	X		
<i>Sida rhombifolia</i> L.					X	X	X		X						X					3			X		X	
<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don						X	X							X	X	X				3				X	X	

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.-Flora fanerógama del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
MARTYNIACEAE																									
<i>Proboscidea louisianica</i> ssp. <i>fragrans</i> (Lindl.) Bretting					X		X							X	X					1			X	X	X
MELANTHIACEAE																									
<i>Schoenocaulon rzedowskii</i> Frame				X																ND			X		
MENYANTHACEAE																									
<i>Nymphoides fallax</i> Ornduff			X												X	X				1			X	X	X
MORACEAE																									
<i>Morus celtidifolia</i> H.B.K.							X				X									ND			X		
NAJADACEAE																									
<i>Najas guadalupensis</i> (Spreng.) Magnus var. <i>guadalupensis</i>			X																	ND			X		
NOLINACEAE																									
<i>Dasyilirion acrotriche</i> (Schiede) Zucc.	X	X		X	X											X	X	X		4		X	X	X	X
<i>Nolina parviflora</i> (H.B.K.) Hemsl.	X	X									X	X								4		X			X
NYCTAGINACEAE																									
<i>Allionia choisyi</i> Standl.					X	X						X								1			X		
<i>Mirabilis aggregata</i> (Ort.) Cav.					X	X									X					3			X	X	
<i>Mirabilis glabrifolia</i> (Ort.) I.M. Johnst.				X									X		X	X				2			X		
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	X			X	X	X	X						X	X	X	X				4			X	X	
<i>Mirabilis longiflora</i> L.	X										X	X								3			X		X
<i>Mirabilis melanotricha</i> (Standl.) Spellenb				X		X										X	X			2			X	X	
<i>Mirabilis violacea</i> (L.) Heimerl	X	X		X	X	X							X	X	X	X				3			X	X	
OLEACEAE																									
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenzig) Lingelsh.				X										X						2			X		X
<i>Menodora helianthemoides</i> Humb. & Bonpl.		X		X	X						X	X	X	X						4			X	X	
ONAGRACEAE																									
<i>Fuchsia thymifolia</i> H.B.K. ssp. <i>thymifolia</i>	X													X	X					2			X	X	X
<i>Gaura coccinea</i> Pursh					X	X							X	X						4			X	X	
<i>Gaura drummondii</i> (Spach) Torr. & A. Gray.				X	X	X							X	X						3			X	X	X
<i>Gaura hexandra</i> Ort. ssp. <i>hexandra</i>	X			X	X	X							X		X					3			X		X
<i>Gaura mutabilis</i> Cav.				X									X		X					ND			X		

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	X	X		X	X	X									X	X	X	X		4				X	X	
<i>Lopezia trichota</i> Schlecht				X	X									X	X					2			X		X	
<i>Ludwigia peploides</i> (H.B.K.) Raven			X												X					2			X	X	X	
<i>Oenothera deserticola</i> (Loes.) Munz	X	X			X					X					X					3				X	X	
<i>Oenothera elata</i> H.B.K. ssp. <i>elata</i>							X						X	X						2					X	
<i>Oenothera kunthiana</i> (Spach) Munz				X	X						X	X								3				X	X	
<i>Oenothera pubescens</i> Willd. ex Spreng.	X	X		X	X		X							X	X	X				3				X	X	
<i>Oenothera rosea</i> L'Her. ex Ait.	X	X		X	X		X				X	X	X							4			X	X	X	
<i>Oenothera tetraptera</i> Cav.	X			X	X		X			X		X		X						3				X	X	
ORCHIDACEAE																										
<i>Bletia reflexa</i> Lindl.	X																X			1					X	
<i>Corallorrhiza maculata</i> Raf.	X																X			1			X			
<i>Corallorrhiza odontorhiza</i> (Willd.) Nutt.	X																X			1					X	
<i>Habenaria</i> sp.		X													X					1				X		
<i>Liparis</i> sp.						X			X											1				X		
<i>Malaxis ehrenbergii</i> (Reichb. f.) Kuntze var. <i>ehrenbergii</i>	X																			ND			X			
<i>Malaxis fastigiata</i> (Reichb. f.) Kuntze		X														X				2				X		
<i>Malaxis unifolia</i> Michx.	X																			ND			X			
<i>Ponthieva racemosa</i> (Walt.) Mohr	X			X	X															ND			X			
<i>Spiranthes aurantiaca</i> (Lex.) Hemsl.	X			X	X															ND			X			
<i>Spiranthes cinnabarina</i> (Lex.) Hemsl.	X				X								X	X	X					2	X				X	
<i>Spiranthes llaveana</i> Lindl.		X												X						1				X		
<i>Spiranthes michuacana</i> (Lex.) Hemsl.	X				X													X		2			X		X	
<i>Spiranthes polyantha</i> Reichb. f.	X				X								X							1				X	X	
<i>Spiranthes schaffneri</i> Reichb. f.		X									X									1				X	X	
<i>Spiranthes</i> sp.																				ND				X		
<i>Spiranthes</i> sp.																				ND				X		
ORONBANCHACEAE																										
<i>Conopholis alpina</i> Liebm.	X									X	X									3				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5
OXALIDACEAE																									
<i>Oxalis alpina</i> (Rose) Knuth	X	X			X	X								X						5				X	X
<i>Oxalis corniculata</i> L.		X		X	X								X	X			X			5			X	X	X
<i>Oxalis decaphylla</i> H.B.K.	X			X	X						X	X	X							3			X	X	X
<i>Oxalis divergens</i> Benth. ex. Lindl.							X				X	X								2			X	X	X
<i>Oxalis jacquiniana</i> H.B.K.	X								X											2				X	
<i>Oxalis latifolia</i> H.B.K.					X						X	X	X							ND			X		
<i>Oxalis lunulata</i> Zucc.	X	X		X	X						X	X		X						3			X	X	X
<i>Oxalis tetraphylla</i> Cav.				X	X				X			X		X						2					X
PAPAVERACEAE																									
<i>Argemone ochroleuca</i> Sweet ssp. <i>ochroleuca</i>						X	X							X	X	X				4				X	X
PASSIFLORACEAE																									
<i>Passiflora exsudans</i> Zucc.		X			X										X	X				3					X
<i>Passiflora subpeltata</i> Ort.						X							X	X						1				X	X
PHYTOLACCACEAE																									
<i>Phytolacca icosandra</i> L.						X	X								X	X				5				X	X
PIPERACEAE																									
<i>Peperomia campyloptropa</i> Hill	X	X		X										X	X					4				X	X
<i>Peperomia hispidula</i> (Sw.) A. Dietr.				X											X					2				X	
PLANTAGINACEAE																									
<i>Plantago alismatifolia</i> Pilger	X																			ND			X		
<i>Plantago australis</i> Lam. ssp. <i>hirtella</i> (H.B.K) Rahn		X													X					1				X	X
<i>Plantago major</i> L.							X				X	X								4					X
<i>Plantago nivea</i> H.B.K.	X				X	X	X					X	X	X						3				X	X
PLUMBAGINACEAE																									
<i>Plumbago pulchella</i> Boiss.	X	X		X	X										X	X				3			X	X	X
POLEMONIACEAE																									
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) G. Don				X	X			X	X											5				X	X
<i>Loeselia glandulosa</i> (Cav.) G. Don		X		X	X			X								X				2					X
<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	X	X		X	X											X	X	X		5				X	X

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:									
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5					
POLYGALACEAE																														
<i>Monnina ciliolata</i> DC.	X	X								X				X	X	X									4				X	X
<i>Polygala compacta</i> Rose				X	X						X	X													3			X	X	X
<i>Polygala mexicana</i> Moc.				X	X						X		X	X	X										3			X	X	X
<i>Polygala subalata</i> S. Wats.				X	X									X				X							2			X	X	
POLYGONACEAE																														
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>emersum</i> Michx.			X		X											X		X							ND			X		X
<i>Polygonum aviculare</i> L.			X			X	X											X							1				X	
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.			X		X												X								2			X	X	
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.			X		X										X	X	X								3			X	X	
<i>Polygonum mexicanum</i> Small			X									X	X			X									3			X	X	X
<i>Polygonum punctatum</i> var. <i>eciliatum</i> Small			X		X												X								2			X	X	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr						X	X									X									2			X	X	
<i>Rumex crispus</i> L.				X	X												X	X							4			X	X	
<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	X		X			X										X		X							1			X	X	
PONTERIACEAE																														
<i>Heteranthera limosa</i> (Sw.) Willd.			X																						ND			X		
<i>Heteranthera peduncularis</i> Benth.			X												X	X									2				X	
<i>Heteranthera rotundifolia</i> (Kunth) Griseb.			X												X	X									2				X	
PORTULACACEAE																														
<i>Portulaca mexicana</i> P. Wilson.						X								X	X										3			X	X	X
<i>Portulaca oleracea</i> L.				X		X								X	X	X									3			X		X
<i>Portulaca pilosa</i> L.					X	X										X									3				X	
<i>Talinum lineare</i> H.B.K.		X		X	X							X	X			X									2			X		
<i>Talinum napiforme</i> DC.		X		X									X		X										2					X
POTAMOGETONACEAE																														
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.			X																						1			X		
<i>Potamogeton pusillus</i> L. var. <i>pusillus</i>			X																						ND			X		
PRIMULACEAE																														
<i>Anagallis arvensis</i> L.		X			X								X	X											3				X	X

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Centunculus minimus</i> L.				X												X				1			X	X		
RANUNCULACEAE																										
<i>Clematis dioica</i> L.	X	X													X	X	X			3				X	X	
<i>Delphinium pedatisectum</i> Hemsl.	X															X				2			X	X	X	
<i>Ranunculus dichotomus</i> Moc. & Sessé ex DC.	X	X		X	X						X					X				4					X	
<i>Ranunculus petiolaris</i> var. <i>arsenei</i> (Benson) Duncan	X	X		X	X										X	X				4				X	X	
<i>Ranunculus petiolaris</i> H.B.K. var. <i>petiolaris</i>	X	X			X								X	X	X					4			X	X	X	
<i>Ranunculus petiolaris</i> var. <i>trahens</i> Duncan					X		X					X								4				X		
<i>Thalictrum pubigerum</i> Benth.				X								X		X						2			X	X		
<i>Thalictrum strigillosum</i> Hemsl.	X					X							X							4			X	X		
RESEDACEAE																										
<i>Reseda luteola</i> L.						X	X			X		X	X	X	X					4				X	X	
RHAMNACEAE																										
<i>Ceanothus buxifolius</i> Willd.	X									X	X									2					X	
<i>Rhamnus serrata</i> Schultes var. <i>serrata</i>	X										X	X								ND			X			
ROSACEAE																										
<i>Alchemilla aphanoides</i> var. <i>subalpestris</i> (Rose) Perry	X															X				3				X		
<i>Alchemilla procumbens</i> Rose	X	X										X	X	X						2				X	X	
<i>Alchemilla velutina</i> S. Wats.						X									X					ND			X			
<i>Alchemilla vulcanica</i> Schlecht. & Cham.	X												X							2				X		
<i>Amelanchier denticulata</i> (H.B.K.) Koch	X	X		X	X				X	X										4		X		X	X	
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sessé ex DC.	X	X		X	X				X	X	X									4		X	X	X	X	
<i>Holodiscus pachydiscus</i> (Rydb.) Standl.	X												X							ND			X			
<i>Prunus microphylla</i> (H.B.K.) Hemsl.				X								X	X							ND			X			
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	X	X								X	X									3				X	X	
<i>Rosa canina</i> L.	X	X									X	X								3					X	
RUBIACEAE																										
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. F. W. Meyer	X	X		X	X	X			X	X										3			X	X	X	
<i>Bouvardia longiflora</i> (Cav.) H.B.K.	X	X		X	X										X	X				4		X		X	X	
<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlecht.				X	X	X					X	X	X							5		X	X		X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Crusea diversifolia</i> (H.B.K.) Anderson	X	X		X	X										X	X	X			4	X			X	X	
<i>Crusea longiflora</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Anderson	X	X		X	X						X				X	X				3				X	X	
<i>Didymaea alsinoides</i> (Schlecht. & Cham.) Standl.		X		X	X							X	X	X						3				X	X	
<i>Galium aschenbornii</i> Schauer	X			X		X									X		X			4				X		
<i>Galium uncinatum</i> DC.				X		X									X		X			4				X		
<i>Galium microphyllum</i> A. Gray.	X	X		X	X		X		X			X			X		X			5				X		
<i>Hedyotis pygmaea</i> Roem. & Schult.	X	X											X	X	X					3				X	X	
<i>Richardia tricocca</i> ssp. <i>tetracocca</i> (Mart. & Gal.) Lewis & Oliver	X				X										X		X			3				X		
SALICACEAE																										
<i>Salix bonplandiana</i> Kunth	X											X								1					X	
<i>Salix paradoxa</i> H.B.K.	X											X								ND			X			
SAPINDACEAE																										
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.					X	X									X	X				3			X	X		
SCROPHULARIACEAE																										
<i>Agalinis peduncularis</i> (Benth.) Penell				X													X			1			X	X		
<i>Buchnera obliqua</i> Benth.		X		X	X											X	X			2				X	X	
<i>Buchnera pusilla</i> H.B.K.				X	X											X	X			3			X	X	X	
<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schlecht.	X	X			X										X	X	X			3				X	X	
<i>Castilleja gracilis</i> Benth.	X					X											X			ND			X			
<i>Castilleja lithospermoides</i> H.B.K.		X			X	X	X					X	X	X	X	X		X		3				X		
<i>Castilleja moranensis</i> H.B.K.	X				X										X					3				X		
<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.		X		X	X	X			X	X		X	X							3					X	
<i>Lamourouxia brachyantha</i> Greenm.					X		X						X				X			3			X	X		
<i>Lamourouxia dasyantha</i> (Cham. & Schlecht.) Ernst	X															X	X			3			X	X	X	
<i>Lamourouxia multifida</i> H.B.K.	X				X											X	X			3				X	X	
<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> H.B.K.	X	X		X	X								X	X						3				X	X	

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.- Flora fanerógama del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5	
<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small	X	X	X		X					X		X	X		X					5				X	X	
<i>Mimulus glabratus</i> H.B.K.	X		X									X	X							2					X	
<i>Penstemon barbatus</i> (Cav.) Roth			X		X							X								2				X	X	
<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	X													X	X	X	X			4				X	X	
<i>Penstemon miniatus</i> ssp. <i>apateticus</i> (Straw) Straw	X	X													X	X				3			X	X	X	
<i>Penstemon roseus</i> (Sweet) G. Don	X	X			X	X							X			X	X			3					X	
<i>Seymeria decurva</i> Benth.	X					X								X	X					ND			X			
<i>Veronica peregrina</i> ssp. <i>xalapensis</i> (H.B.K.) Pennell	X		X						X											3					X	
<i>Veronica persica</i> Poir.	X	X		X											X	X				2				X	X	
SMILACACEAE																										
<i>Smilax moranensis</i> Mart. & Gal.	X											X								ND				X		
SOLANACEAE																										
<i>Bouchetia erecta</i> DC.	X	X		X	X									X	X	X				4			X	X	X	
<i>Cestrum thyrsoides</i> H.B.K.	X															X		X		3			X	X	X	
<i>Datura ceratocaula</i> Ort.					X								X							2			X	X		
<i>Datura stramonium</i> L.		X				X									X					2				X	X	
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J. L. Gentry							X								X	X	X			4			X		X	
<i>Lycianthes moziniana</i> (Dunal) Bitter	X	X		X	X									X	X					4				X	X	
<i>Lycianthes peduncularis</i> (Schlecht.) Bitter				X	X								X	X						ND			X			
<i>Nicotiana glauca</i> Graham				X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X			5				X	X	
<i>Nierembergia angustifolia</i> H.B.K.					X										X					ND			X			
<i>Petunia parviflora</i> Juss.						X							X							2			X	X		
<i>Physalis chenopodiifolia</i> Lam. var. <i>chenopodiifolia</i>	X	X		X	X									X	X					4			X	X	X	
<i>Physalis orizabae</i> Don					X	X								X	X					ND			X			
<i>Physalis patula</i> Mill.				X	X	X	X							X		X				3				X	X	
<i>Physalis philadelphica</i> Lam. var. <i>philadelphica</i>					X	X	X							X	X	X				4			X	X		
<i>Physalis pringlei</i> Greenm. var. <i>pringlei</i>	X	X										X	X							4				X	X	
<i>Physalis sordida</i> Fern.						X	X									X	X			3				X		
<i>Physalis sulphurea</i> (Fern.) Waterfall						X						X								2				X		
<i>Solanum americanum</i> Mill.						X	X							X	X			X		3				X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA													AR	CITADA POR:				
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1		2	3	4	5	
<i>Solanum bulbocastanum</i> Dunal var. <i>bulbocastanum</i>				X	X								X	X	X					ND			X		X	
<i>Solanum cervantesii</i> Lag.	X	X		X	X									X	X					3			X	X	X	
<i>Solanum nigrescens</i> Mart. & Gal.		X		X	X	X									X	X	X		X	4				X	X	
<i>Solanum rostratum</i> Dunal					X	X	X				X	X			X	X				3				X	X	
<i>Solanum stoloniferum</i> Schlecht.	X	X			X	X	X							X	X					4				X	X	
<i>Solanum verrucosum</i> Schlecht.	X				X															ND			X			
UMBELLIFERAE																										
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville			X											X	X		X			3			X		X	
<i>Bowlesia flabilis</i> F. Macbr.	X																	X	ND			X				
<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	X				X	X			X					X		X	X			2				X		
<i>Donnellsmithia juncea</i> (Humb. & Bonpl.) Math. & Const.	X														X	X				2					X	
<i>Eryngium carlinae</i> Delar. f.	X	X												X	X					3					X	
<i>Eryngium comosum</i> Delar.	X	X		X	X	X	X							X	X					4			X	X	X	
<i>Eryngium serratum</i> Cav.	X	X		X	X									X	X	X				4			X	X	X	
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.			X																					X		
<i>Prionosciadium thapsoides</i> (DC.) Math.	X	X		X	X									X	X	X				2					X	
<i>Rhodosciadium purpureum</i> (Rose) Math. & Const.	X	X											X		X	X				ND			X			
<i>Rhodosciadium toluense</i> (H.B.K.) Math.	X				X									X	X	X				ND			X			
<i>Rhodosciadium tuberosum</i> Coult. & Rose	X													X						2			X	X		
<i>Tauschia nudicaulis</i> Schlecht.					X									X						2			X	X		
URTICACEAE																										
<i>Parietaria pensylvanica</i> Mulh.	X				X	X											X	X		3				X		
VALERIANACEAE																										
<i>Valeriana ceratophylla</i> H.B.K.	X	X			X									X	X					2			X		X	
<i>Valeriana densiflora</i> Benth.	X					X									X					2			X	X		
<i>Valeriana laciniosa</i> Mart. & Gal.					X	X								X						1			X	X		
<i>Valeriana procera</i> H.B.K.	X													X						ND			X			
<i>Valeriana sorbifolia</i> H.B.K.					X	X									X		X			2	X		X	X		
<i>Valeriana urticifolia</i> H.B.K.	X	X												X	X					2					X	
<i>Valeriana vaginata</i> H.B.K.	X	X			X								X	X	X					3			X	X	X	

ESPECIES	HÁBITAT							MES DE COLECTA												AR	CITADA POR:								
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		1	2	3	4	5				
VERBENACEAE																													
<i>Bouchea prismatica</i> var. <i>brevirostra</i> Grenz.				X		X									X	X	X							4			X	X	
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene		X			X										X		X							4				X	
<i>Priva grandiflora</i> (Ort.) Moldenke		X		X	X		X							X	X									3			X	X	X
<i>Priva mexicana</i> (L.) Pers.	X					X	X								X		X							3			X	X	X
<i>Verbena amoena</i> Paxton					X								X											ND			X		
<i>Verbena bipinnatifida</i> Nutt.	X	X		X	X	X	X		X	X				X	X	X								5				X	X
<i>Verbena canescens</i> H.B.K.					X									X	X									ND	X		X		
<i>Verbena carolina</i> L.				X	X	X								X				X						4				X	X
<i>Verbena elegans</i> H.B.K.					X									X										2			X	X	
<i>Verbena gracilis</i> Desf.		X		X	X											X	X							3				X	X
<i>Verbena menthaefolia</i> Benth.	X	X		X	X	X	X							X	X	X								4				X	X
<i>Verbena teucriifolia</i> Mart. & Gal.		X			X										X	X								3				X	X
VIOLACEAE																													
<i>Hybanthus verbenaceus</i> (H.B.K.) Loes.	X	X			X								X	X										1					X
<i>Viola grahamii</i> Benth.	X													X										1				X	
<i>Viola umbraticola</i> H.B.K.	X																							ND			X		
VITACEAE																													
<i>Cissus sicyoides</i> L.					X									X											1				X
ZANNICHELLIACEAE																													
<i>Zannichellia palustris</i> L.			X																						ND			X	

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

1.- Flora del Estado de México, 2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.-Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

ESPECIES	TIPOS DE VEGETACION							MES DE COLECTA												AR	CITADO POR:					
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		2	3	4	5	6	
PTERIDOPHYTA																										
ASPLENIACEAE																										
<i>Asplenium hallbergii</i> Mickel et. Beitel	X									X										3				X		
<i>Asplenium monanthes</i> L.	X					X				X										3			X	X		
<i>Asplenium palmeri</i> Maxon	X																			ND					X	
AZOLLACEAE																										
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.			X																	ND					X	
DENNSTAEDTIACEAE																										
<i>Pteridium feei</i> (W. Schaffn. ex Fée) Faull	X																			ND					X	
DRYOPTERIDACEAE																										
<i>Dryopteris cinnamonea</i> (Cav.) C. Chr.	X														X	X				1				X		
<i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl.																				ND					X	
<i>Phanerophlebia nobilis</i> (Schltdl. et Cham.) C. Presl	X																			ND					X	
EQUISETACEAE																										
<i>Equisetum hyemale</i> L. ssp. <i>affine</i> (Engelm.) Calder et R. L. Taylor																				ND					X	
MARSILEACEAE																										
<i>Marsilea mollis</i> B. L. Rob. et Fernald			X																	ND					X	
OPHIOGLOSSACEAE																										
<i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw.	X																			ND					X	
<i>Ophioglossum engelmanni</i> Prantl	X			X							X									1			X			
POLYPODIACEAE																										
<i>Pleopeltis madrensis</i> (J. Sm.) A. R. Sm. Tejero	X									X										2				X		
<i>Pleopeltis polylepis</i> (Roem. ex Kze.) T. Moore	X										X									3			X	X		
<i>Pleopeltis thyssanolepis</i> (Klotzsch) E.G.	X									X										3				X		
<i>Polypodium guttatum</i> Maxon.	X	X							X				X	X	X					4			X	X		
<i>Polypodium madrense</i> J. Sm.																				ND					X	
<i>Polypodium subpetiolatum</i> Hook.	X															X				3			X	X		

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.- Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la vertiente oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte oriental del Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, 6.- Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México.

ESPECIES	TIPOS DE VEGETACION							MES DE COLECTA												AR	CITADO POR:									
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		2	3	4	5	6					
PTERIDACEAE																														
<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	X					X																			5		X	X	X	
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	X				X																				ND					X
<i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.	X				X																				ND					X
<i>Aleuritopteris farinosa</i> (Forssk.) Fée				X																					ND					X
<i>Argyrochosma incana</i> (C. Presl) Windham	X				X																				ND					X
<i>Astrolepis crassifolia</i> (Houlston et T. Moore) D. M. Benham et Windham	X			X	X																				ND					X
<i>Astrolepis sinuata</i> (Lag. ex Sw.) D. M. Benham et Windham				X	X																				ND					X
<i>Bommeria pedata</i> (Sw.) E. Fourn.	X			X	X										X										3			X	X	
<i>Cheilanthes allosuroides</i> Mett.	X			X																					ND					X
<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	X	X		X	X							X													2			X	X	
<i>Cheilanthes cucullans</i> Fée				X	X																				1		X			
<i>Cheilanthes kaulfussii</i> Kunze	X																								ND					X
<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cav.) Sw.	X			X	X												X								3			X		
<i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv.	X			X	X										X	X									2			X	X	
<i>Cheilanthes pyramidalis</i> Fée	X	X		X	X												X								2			X		
<i>Mildella fallax</i> (M. Martens et Galeotti) Nesom	X									X															2				X	
<i>Pellaea cordata</i> (Cav.) J.		X		X	X	X									X	X	X								3			X		
<i>Pellaea cordifolia</i> (Sessé et Moc.) A. R. Sm.	X			X	X																				ND					X
<i>Pellaea ovata</i> (Desv.) Weath.	X														X										3			X	X	
<i>Pellaea sagittata</i> (Cav.) Link	X			X	X																				ND					X
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link subsp. <i>ternifolia</i>	X			X	X											X	X								3			X	X	
WOODSIACEAE																														
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. var. <i>fragilis</i>	X				X										X										1			X	X	
<i>Woodsia canescens</i> (Kunze) Metl.	X																X								3					X
<i>Woodsia mollis</i> (Kaulf.) J. Smith	X			X	X																				4			X	X	X

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.-Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepozotlán, 6.- Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México.

ESPECIES	TIPOS DE VEGETACION							MES DE COLECTA												AR	CITADO POR:									
	BQ	MQ	VA	MX	P	ZE	M	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		2	3	4	5	6					
LYCOPODIOPHYTA																														
SELAGINELLACEAE																														
<i>Selaginella pallescens</i> (C. Presl) Spring	X																								ND					X
<i>Selaginella rupincola</i> Underw.	X				X																				ND				X	
GYMNOSPERMAE																														
PINACEAE																														
<i>Pinus hartwegii</i> Lindl.	X									X															1			X		
<i>Pinus leiophylla</i> Schlecht. & Cham.	X									X							X								3	X	X	X		
<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	X									X															1			X		
<i>Pinus teocote</i> Schlecht. & Cham.	X									X	X														3			X	X	

BQ.- Bosque de *Quercus*, MQ.- Matorral de *Quercus*, VA.- Vegetación Acuática, MX.- Matorral Xerófilo, P.- Pastizal, ZE.- Zonas Erosionadas, M.- Malezas

1.- Muy escaso, 2.- Escaso, 3.- Regular, 4.- Abundante, 5.- Muy abundante, ND.- No Dato

2.- Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México, 3.- Flora fanerogámica del Valle de México, 4.- Estudio florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa, 5.- Estudio florístico de la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, 6.- Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizaron un total de 28 salidas ha campo en un periodo comprendido entre agosto de 2008 y diciembre de 2009, realizando las colectas botánicas en la parte occidental del Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán (PEST), que está orientado en dirección a lo que se conoce como Arcos del Sitio; se realizó posteriormente una revisión exhaustiva de especies citadas con anterioridad para la sierra de Tepotzotlán, con el fin de complementar el presente trabajo.

En el área de colecta (parte occidental) se determinaron un total de 528 especies lo que representa más del 50 % de especies registradas para toda la sierra, en un área que constituye alrededor del 40 % de la Sierra de Tepotzotlán.

Como resultado de los registros obtenidos por colecta e identificación de especies de la parte occidental, además de la revisión bibliográfica de estudios botánicos previos en el PEST, se registraron un total de 997 especies, agrupadas en 429 géneros pertenecientes a 113 familias, comprendiendo Pteridophytas, Lycopodiophytas, Gimnospermas y Angiospermas, siendo estas últimas las que constituyen la flora dominante en el área de estudio (Cuadro 11).

Cuadro 11. Categorías taxonómicas, con el número de familias, géneros y especies.

CATEGORÍAS TAXONÓMICAS	FAMILIAS		GÉNEROS		ESPECIES	
Pteridophytas	10	113	21	429	42	997
Lycopodiophytas	1		1		2	
Gymnospermas	1		1		4	
Angiospermas	101		406		949	

6.1. Análisis de la flora

El análisis de la riqueza de especies y géneros por familias permite observar que las familias más diversamente representadas en especies son Asteraceae, Poaceae y Fabaceae; seguidas por otras familias como Cyperaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Cactaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae, Pteridaceae, y Euphorbiaceae. Representando el 58.1 % del total de especies registradas en el

área de estudio. El dominio de las tres familias más abundantes es característico en las zonas montañosas de la cuenca de México (Cuadro 12 y Fig. 10).

Cuadro 12. Familias más abundantes en la Sierra de Tepetzotlán.

Familia	N° de especies	% del total
Asteraceae	202	20.2
Poaceae	114	11.4
Fabaceae	70	7
Cyperaceae	40	4
Lamiaceae	25	2.5
Solanaceae	24	2.4
Cactaceae	22	2.2
Brassicaceae	21	2.2
Scrophulariaceae	21	2.1
Pteridaceae	21	2.1
Euphorbiaceae	20	2
Resto	417	41.8
Total	997	100

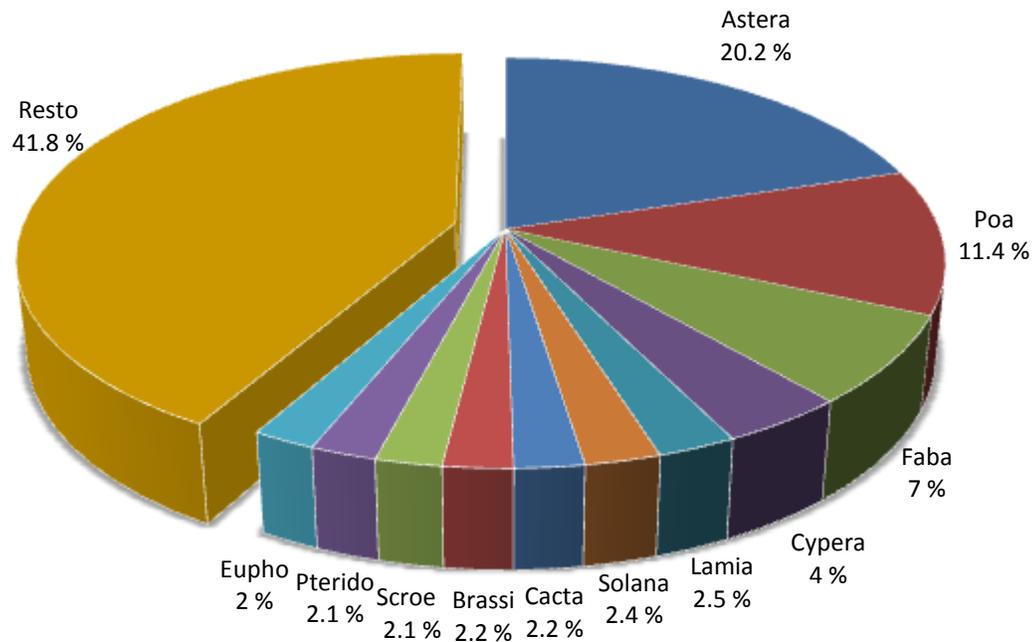


Fig. 10. Familias mejor representadas en el Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán.

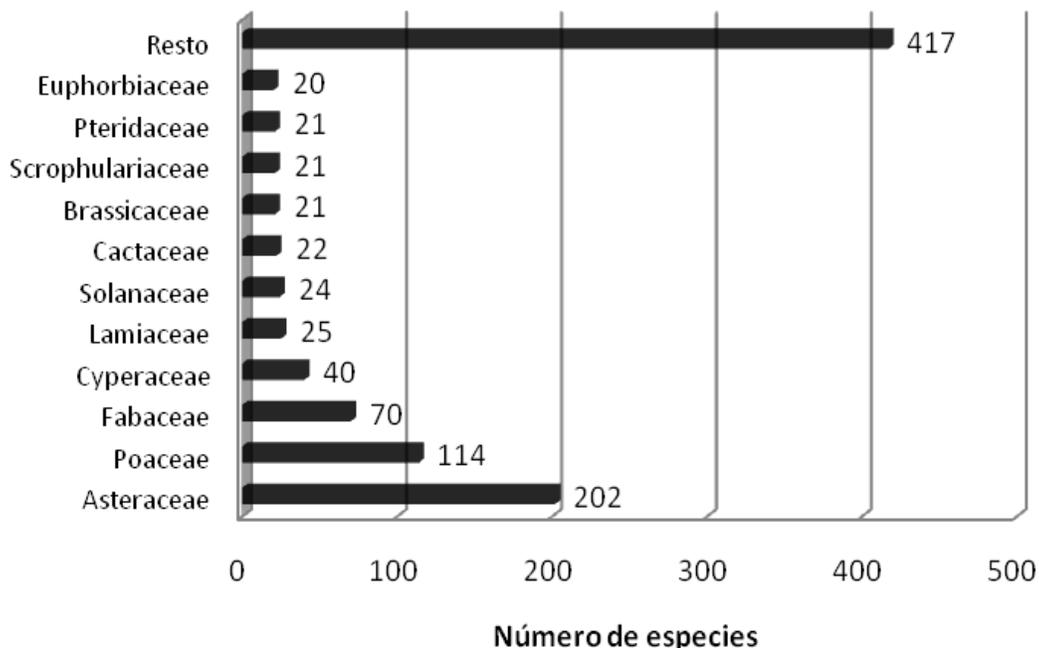


Fig. 11. Familias con mayor número de especies en la Sierra de Tepetzotlán.

El predominio de Asteraceae constituye una característica muy propia de las regiones montañosas al igual que de las porciones áridas y semiáridas de México (Rzedowski, 1989); en donde predominan las herbáceas sobre las leñosas, lo que marca en términos generales que la cuenca de México tiene una mayor afinidad hacia floras de climas templados y semiáridos.

De las familias antes mencionadas la abundancia y riqueza de los helechos refleja la existencia de un alto porcentaje de humedad en la zona, además de que ciertas especies son indicadoras de sitios poco perturbados y un alto índice de conservación.

En cuanto a las familias mejor representadas con mayor número de géneros son Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Cyperaceae, Solanaceae, Malvaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae y Apiaceae. Representando estas 10 familias el 50.19 % del total de géneros presentes en la sierra (Cuadro 13 y Fig. 12).

Cuadro 13. Familias más diversamente representados en géneros.

Familia	N° de géneros	% del total
Asteraceae	71	16.74
Poaceae	47	10.93
Fabaceae	27	6.27
Brassicaceae	13	3.02
Cyperaceae	10	2.32
Solanaceae	10	2.32
Malvaceae	10	2.32
Lamiaceae	9	2.09
Scrophulariaceae	9	2.09
Apiaceae	9	2.09
Total	215	50.19

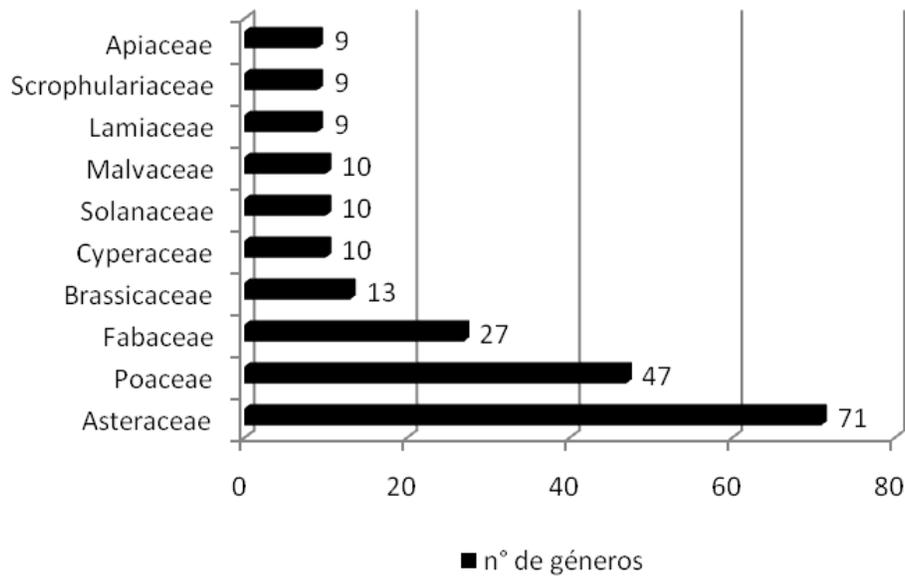


Fig. 12. Familias con mayor número de géneros.

Mientras que los géneros con mayor número de especies son: *Stevia*, *Cyperus*, *Euphorbia*, *Gnaphalium*, *Muhlebergia*, *Eupatorium*, *Salvia*, *Dalea*, *Quercus*, *Bouteloua*, *Senecio*, *Asclepias* y *Opuntia* con más de 10 especies (Cuadro 14).

Cuadro 14. Géneros más diversamente representados en especies.

Familias	Géneros	Número de especies
Asteraceae	<i>Stevia</i>	19
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	17
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	15
Asteraceae	<i>Gnaphalium</i>	15
Gramineae	<i>Muhlenbergia</i>	15
Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	14
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	14
Fabaceae	<i>Dalea</i>	13
Fagaceae	<i>Quercus</i>	12
Asteraceae	<i>Bouteloua</i>	10
Asteraceae	<i>Senecio</i>	10
Asclepiadaceae	<i>Asclepias</i>	10
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	10

Por otra parte de las 104 familias registradas en la sierra, 35 presentan una sola especie, lo que puede deberse a la introducción accidental o inducida por actividades antrópicas y se puede deducir que son especies que encontraron las condiciones ambientales optimas para su crecimiento y propagación en la zona (Núñez, 1990).

6.2. Análisis de los tipos de vegetación

Dentro del área de estudio se observaron diferentes tipos de vegetación los cuales se describen a continuación:

6.2.1. Pastizal

En cuanto a la distribución de las especies en los diferentes tipos de vegetación se puede observar que el pastizal o zacatal es el tipo de vegetación con mayor diversidad en cuanto a familias, géneros y especies; ya que abarca grandes extensiones de terreno, mismas que han sido favorecidas por las actividades humanas, especialmente el sobrepastoreo, actividades agrícolas y tala intensiva, que dan lugar a pastizales inducidos o secundarios dejando numerosos claros dentro de los bosques y otros tipos de vegetación (Fig. 13).



Fig. 13. Pastizal dentro de la Sierra de Tepetzotlán.

6.2.1.1. Especies dominantes y asociadas

Este tipo de vegetación está dominado por gramíneas como *Hilaria cenchroides*, *Muhlenbergia rigida*, *Penisetum*, *Andropogon*, *Bouteloua gracilis*, *Stevia serrata* y varias especies de cactáceas. Algunas especies acompañantes en el estrato arbustivo y herbáceo son *Baccharis heterophylla*, *Dalea*, *Gnaphalium*, *Cosmos bipinnatus*, *Cuphea aequipetala*, *Bouvardia ternifolia*, *Ageratum corymbosum*, *Bidens odorata*, *Tagetes lucida*, *Gomphrena serrata*, *Abidgaardia mexicana*.

6.2.1.2. Amenazas

Aunque el cambio de uso de suelo y el sobrepastoreo han beneficiado el incremento de este tipo de vegetación, desafortunadamente trae consigo un impacto negativo ya que provoca la disminución de la cobertura vegetal original, la introducción de especies exóticas y la compactación del suelo.

6.2.2. Bosque de *Quercus*

El segundo tipo de vegetación con mayor riqueza de especies y diversidad florística es el Bosque de *Quercus* o encinar, esto se debe a la presencia de zonas

de bosque con un buen estado de conservación, que permiten el establecimiento de varias especies vegetales.

Cabe resaltar que el PEST alberga 12 especies de encinos siendo una zona de notable importancia para la colecta de germoplasma de varias especies de *Quercus* (Fig. 14)



Fig. 14. Vista panorámica del Bosque de *Quercus*.

6.2.2.1. Especies dominantes y asociadas

Las especies dominantes son *Quercus rugosa*, *Q. obtusata*, *Q. castanea*, *Q. laeta*, *Q. crassipes*; aunque se pueden observar otras especies de encino localmente abundantes; algunas especies con los que se encuentran asociados son *Arbutus tessellata*, *A. xalapensis*, *Pinus leiophylla*, *P. teocote* y *Clethra mexicana*.

A nivel de estrato arbustivo y herbáceo los géneros acompañantes son *Amelanchier*, *Calliandra*, *Senecio*, *Dahlia*, *Monina*, *Cestrum*, *Salvia*, *Lamourouxia*, *Stevia*, *Brickellia*, *Begonia* y *Commelina*.

Es importante mencionar la colecta de seis especies de *Tillandsia* lo que refleja una buena humedad atmosférica en el interior del bosque; además se colectaron dos nuevas especies de *Quercus* para la zona: *Quercus potosina* y *Q. crassifolia*.

6.2.2.2. Amenazas

A pesar de que la zona cuenta con sitios de difícil acceso, presenta un grave e impactante índice de deforestación en los bosques, debido al uso de grandes extensiones de terreno para la engorda de ganado, pastoreados en toda la sierra, mismos que pueden observarse desde las partes más bajas y de fácil acceso, hasta las partes más elevadas y accidentadas.

Asimismo aunque la extracción de leña para la obtención de carbón ha disminuido notablemente en los últimos años, aun es una práctica común en la zona, así como la extracción de tierra, lo que conduce a la pérdida de la cobertura vegetal, la degradación del bosque y erosión del suelo, disminuyendo la capacidad de absorción y almacenamiento del agua de lluvia, evitando la recarga de los mantos freáticos (Fig. 15). Otras actividades comunes son el desmonte de cerro para uso agrícola y para la explotación de minas de donde se extraen materiales de construcción (piedra laja, grava, etc.)



Fig. 15. Actividades antropogénicas que afectan la Sierra de Tepetzotlán.

6.2.3. Matorral de *Quercus*

Existen varias especies de encino de tipo arbustivo en México, de las cuales en este matorral se presenta la única especie registrada para la sierra, esta especie es *Quercus frutex* la cual se reproduce vegetativamente por sus partes subterráneas, cierta característica les confiere resistencia a los incendios forestales que con frecuencia se propagan en este tipo de comunidades (Rzedowski, 1978)

En este tipo de vegetación existe una cantidad significativa de especies lo que concuerda con Luna (2008) que reporta manchones de *Q. frutex* con una vegetación rica y diversificada; esto a su vez difiere con lo reportado por Rzedowski donde menciona una baja prosperidad de especies herbáceas (Fig. 16).

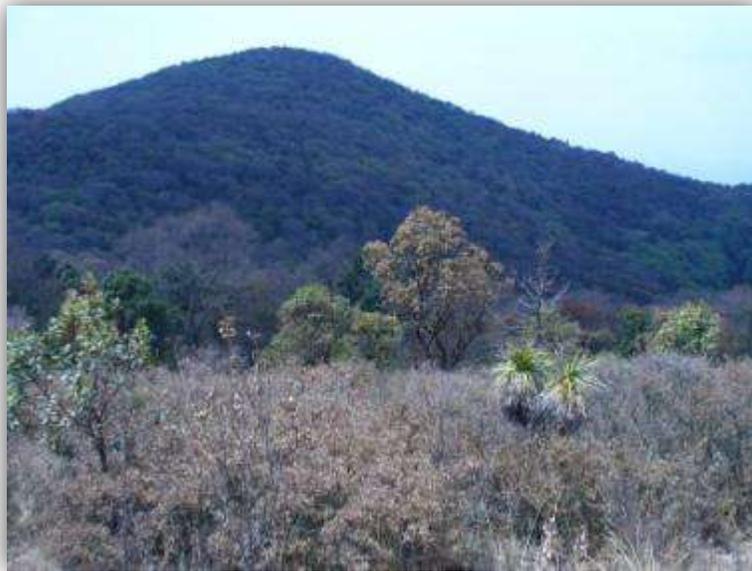


Fig. 16. Matorral de *Quercus frutex*.

6.2.3.1. Especies dominantes y asociadas

El matorral de *Quercus* alberga una importante cantidad de especies; *Quercus frutex* es la especie dominante, comunidad arbustiva de 40 a 90 cm de altura, abundante en pequeños manchones a lo largo de la Sierra de Tepetztlán.

Las especies con las que se encuentra asociado son: *Brongniartia intermedia*, *Nolina parviflora*, *Dasyilirion acrotriche*, *Bouvardia terniflora*, *Colochortus barbatus*, *Oenothera tetraptera*, *Lamourouxia spp.*, *Rhus standleyi* y *Sprekelia formosissima*.

6.2.3.2. Amenazas

Las actividades que amenazan este tipo de vegetación no son tangibles, ya que por el contrario el matorral de *Quercus*, ha proliferado gracias a su poder de adaptación a los incendios y sequias; además de ser poco explotados por el hombre.

6.2.4. Matorral xerófilo

La flora de los matorrales xerófilos generalmente tiene un alto índice de endemismos, además de presentar una diversidad de formas biológicas que son adaptaciones para soportar las condiciones de aridez (Fig. 17).



Fig. 17. Vista del matorral Xerofilo en la Sierra de Tepotzotlán.

6.2.4.1. Especies dominantes y asociadas

Entre las especies dominantes se puede encontrar *Opuntia tomentosa*, *O. sarca*, *Acacia farnesiana*, *A. schaffneri*, *Mimosa aculeaticarpa*, *Painteria leptophylla*, y *Agave spp*; además de varias especies de *Mammillaria*. En los estratos arbustivo y herbáceo se encuentran *Tecoma*, *Baccharis*, *Dasyilirion*, *Zinnia* y *Eupatorium*.

Especies como *Eysenhardtia polystachya* y *Schinus molle* se presentan comúnmente en este tipo de vegetación.

El heno pequeño (*Tillandsia recurvata*), es la única especie fanerógama epífita abundante dentro de este tipo de vegetación, sin embargo se puede desarrollar en casi todos los hábitats.

6.2.4.2. Amenazas

La explotación más común en los matorrales xerófilos es el sobrepastoreo, siendo las cabras los animales mejor adaptados para alimentarse de arbustos incluyendo los espinosos, causando gran pérdida de especies y desequilibrio en el medio ambiente.

Asimismo debido de la extracción de algunas especies de su hábitat natural, con fines alimenticios o comerciales, varias especies se encuentran en peligro de extinción o amenazadas; tal es el caso de varias especies de biznagas y opuntias, además de la especie conocida como “cucharilla” (*Dasyilirion acrotriche*), la cual era utilizada tradicionalmente para la elaboración de artesanías, en la actualidad las poblaciones han reducido de forma considerable y actualmente se encuentra catalogada dentro de la NOM-059 (Fig. 18).



Fig. 18. *Dasyilirion acrotriche*, especie catalogada como Amenazada.

6.2.4. Vegetación acuática y subacuática

La vegetación acuática y subacuática se presenta principalmente en ríos o arroyos temporales en el período de lluvias, donde se pueden observar abundantes comunidades localmente (Fig. 19).



Fig. 19. Vegetación acuática.

6.2.4.1. Especies dominantes y asociadas

Algunos géneros acuáticos o subacuáticos que se encontraron localmente abundantes fueron *Polygonum*, *Juncus*, *Ranunculus*, *Fimbristylis* y *Cyperus*.

Entre las especies arbóreas relacionadas a orillas de los ríos se encuentran *Crataegus mexicana*, *Prunus serótina*, *Alnus acuminata* y *Fraxinus uhdei*. Mientras que en el estrato herbáceo algunos géneros subacuáticos frecuentes son *Bacopa*, *Cyperus*, *Polygonum*, *Juncus* y *Ludwigia*.

6.2.4.2. Amenazas

La vegetación acuática o subacuática es de los hábitats más vulnerables debido a las actividades humanas, la desecación intencional, la contaminación, la reducida capacidad de penetración del agua al suelo y presentar comunidades muy escasas; por lo anterior este tipo de ambientes han sido modificados, reducidos o en el peor de los casos extintos.

En el siguiente cuadro se muestra la riqueza de familias, géneros y especies en relación al tipo de vegetación en que se colectó, siendo el Pastizal y el Bosque de *Quercus* los que presentaron una mayor riqueza y abundancia de especies; mientras que la vegetación acuática fue la menos representativa (Cuadro 15 y Fig. 20).

Cuadro 15. Número de especies por tipos de vegetación.

Tipos de vegetación	Familias	Géneros	Especies
Bosque de <i>Quercus</i>	64	199	382
Matorral de <i>Quercus</i>	59	181	301
Vegetación acuática y subacuática	19	24	32
Matorral Xerófilo	58	184	321
Pastizal	73	259	524
Vegetación de zonas erosionadas	48	145	205
Plantas arvenses y ruderales	31	104	143

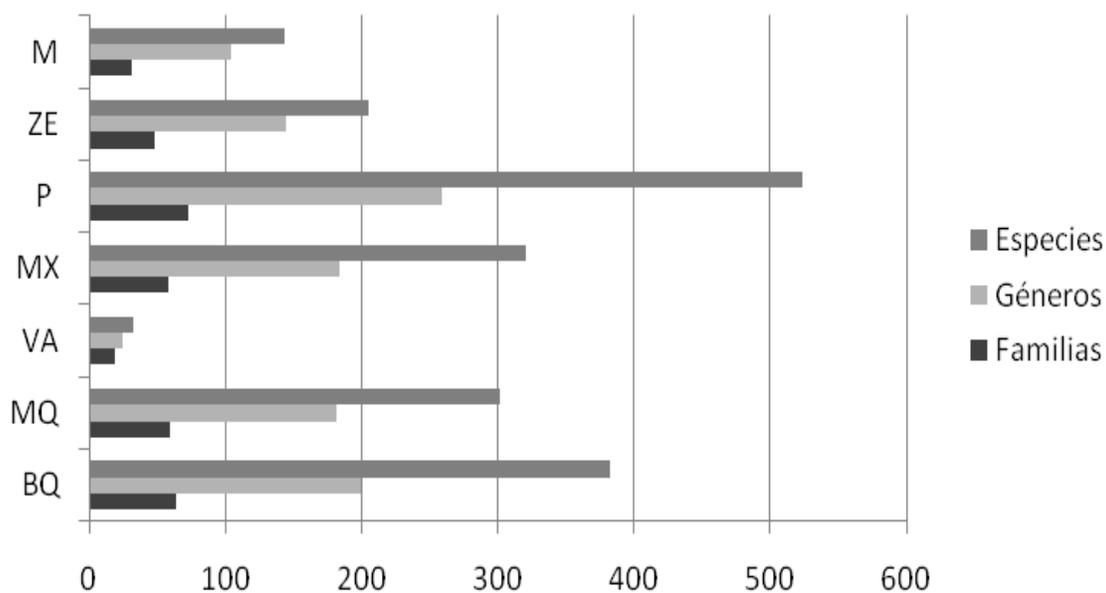


Fig. 20. Riqueza de especies por tipo de vegetación.

BQ: Bosque de *Quercus*, **MQ:** Matorral de *Quercus*, **VA:** Vegetación Acuática, **MX:** Matorral Xerófilo, **P:** Pastizal, **ZE:** Zonas Erosionadas, **M:** Malezas.

6.3. Especies con mención especial

Se realizó una revisión de la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) en la cual se mencionan las especies vegetales silvestres dentro de categorías de riesgo; además se consultó el acta publicada por Rzedowski (1993), en la que se enlistan las especies nativas raras, en peligro de extinción y aparentemente extintas; ambas listas se compararon con la obtenida del área de estudio y se obtuvieron los siguientes resultados:

En la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 las especies que se encontraron dentro de una categoría de riesgo se enlistan en el siguiente cuadro:

Cuadro 16. Especies dentro de la NOM-059.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA	USOS
<i>Dasyilirion acrotriche</i>	Cucharilla	Amenazada, endémica	Especie utilizada para artesanías principalmente para la elaboración de portadas de las iglesias.
<i>Sagittaria macrophylla</i>	Papa de agua	Amenazada, endémica particularmente de la cuenca del río Lerma y Valle de México.	El tubérculo de esta especie es comestible. Se encuentra registrada en el Códice Florentino por sus atributos como importante recurso alimentario de los antiguos mexicanos.
<i>Gentiana spathacea</i>	Flor de hielo	Sujeta a protección especial	A pesar de estar sujeta a protección especial es una especie localmente abundante.

Mientras que las especies del área de estudio presentes en el acta publicada por Rzedowski se enlistan a continuación:

Cuadro 17. Especies nativas raras de acuerdo con Rzedowski 2003.

NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Acacia farnesiana</i>	± común
<i>Ambrosia confertiflora</i>	Vulnerable
<i>Aster gymnocephalus</i>	± común
<i>Aster potosinus</i>	Escasa
<i>Astragalus oxyrhynchus</i>	Escasa
<i>Bouteloua chondrosioides</i>	± común
<i>Bouteloua purpurea</i>	± común
<i>Bouteloua triaena</i>	± común
<i>Castilleja gracilis</i>	Vulnerable
<i>Ceanothus buxifolius</i>	± común
<i>Cerastium glomeratum</i>	Subendémica
<i>Cologania biloba</i>	Vulnerable
<i>Cuphea wrightii</i>	± común
<i>Cuscuta rugosiceps</i>	± común
<i>Cyclanthera dissecta</i>	± común
<i>Delphinium pedatisectum</i>	± común
<i>Diastatea tenera</i>	± común
<i>Donnellsmithia juncea</i>	± común
<i>Erigeron janivultus</i>	Subendémica
<i>Fimbristylis annua</i>	Vulnerable
<i>Heliotropium pringlei</i>	± común
<i>Heteranthera peduncularis</i>	± común

NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Hybanthus verbenaceus</i>	± común
<i>Ipomoea madrensis</i>	± común
<i>Iresine heterophylla</i>	± común
<i>Jarilla hetrophylla</i>	Vulnerable
<i>Lamourouxia brachyantha</i>	Subendémica
<i>Loeselia brachyantha</i>	Subendémica
<i>Loeselia glandulosa</i>	Vulnerable
<i>Lupinus campestris</i>	± común
<i>Lythrum vulneraria</i>	Vulnerable
<i>Mammillaria purpurea</i>	Endémica
<i>Nymphoides fallax</i>	Vulnerable
<i>Passiflora exsudans</i>	Vulnerable
<i>Pinguicula acuminata</i>	± común
<i>Pinguicula oblongiloba</i>	Subendémica
<i>Polygonum amphibium</i>	Vulnerable
<i>Quercus potosina</i>	± común
<i>Ranunculus petiolaris</i>	± común
<i>Ruellia speciosa.</i>	Vulnerable
<i>Rosa canina</i>	± común
<i>Sagina procumbens</i>	± común
<i>Senecio praecox</i>	Vulnerable
<i>Sisyrinchium cernuum</i>	Subendémica
<i>Telosiphonia hypoleuca</i>	Vulnerable
<i>Verbena amoena</i>	Escasa y vulnerable

Como se puede observar en los cuadros anteriores, existen varias especies dentro del PEST que se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo, por lo cual es necesario realizar acciones inmediatas de conservación en las áreas naturales que no han sufrido un impacto ambiental elevado y trabajos de restauración con especies nativas en las zonas más perturbadas.

6.4. Comparación de la riqueza florística con otras áreas

Para evaluar la riqueza florística del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán (PEST) se realizó la comparación con algunos estudios realizados en otras zonas de la cuenca de México, con lo que se concluyó lo siguiente: A pesar de ser un área geográficamente más pequeña en relación con otras zonas, representada tan solo por el 1.37% de la extensión territorial de la cuenca de México, cuenta con una diversidad florística y abundancia de especies superior, presentando mayor riqueza de especies, géneros y familias.

Si se considera que la riqueza florística es la relación entre el número de especies y el tamaño del área, esta se puede calcular como; $B = N / \ln A$, donde N es el número de especies y $\ln A$ es el logaritmo natural del área de la comunidad vegetal (Km^2) (Squeo *et al.*, 1998). Con lo anterior se calculó que el área de estudio tiene una riqueza florística de $B = 215.11 \text{ spp/Km}^2$, riqueza que comparada con otras zonas de la cuenca de México es superior (Cuadro 18 y Fig. 21).

Cuadro 18. Cuadro comparativo de riqueza florística de zonas de la cuenca de México vs. Sierra de Tepotzotlán.

ZONA DE ESTUDIO	EXTENSIÓN		ALTITUD (m s.n.m.)	TAXA			% ABUNDANCIA DE ESPECIES **	RIQUEZA FLORÍSTICA N/ln A (ssp/Km ²)
	ÁREA EN Km ²	% DENTRO DEL VALLE*		FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES		
SIERRA DE TEPOTZOTLÁN	103	1.37	2250 a 2984	113	430	997	49.85	215.11
REGIÓN DE HUEHUETOCA (Romero y Rojas, 1991)	98	1.3	2400 a 2650	83	327	579	28.95	126.28
VERTIENTE SUR DE LA SIERRA DE PACHUCA (Medina, 1980)	160	2.13	2400 a 3050	81	354	800	40	157.63
PEDREGAL DE SAN ANGEL (Rzedowski, 1954)	80	1.06	2250 a 3100	80	297	663	33.15	151.29
SIERRA DE GUADALUPE (Bernal, 1999)	118	1.57	2250 a 2755	81	299	530	21	111.09
CERRO GORDO Y ZONAS ALEDAÑAS (Castilla y Tejero, 1983)	288	3.84	2250 a 3050	79	308	586	29.3	103.47
SIERRA DE LOS PITOS (Benítez, 1984)	225	3	2400 a 2900	69	242	421	21.05	77.73
SIERRA DE MONTE ALTO (Osorio, 1984)	225	3	2650 a 3700	83	281	567	28.35	104.68
SIERRA DE MONTE BAJO (Bracho, 1985)	146	1.94	2400 a 2650	81	271	437	21.85	87.68
SIERRA DE TEZONTLALPAN, VERTIENTE ORIENTE (Equihua, 1983)	216	2.88	2350 a 2700	72	241	398	19.9	74.04

*La superficie aproximada del Valle de México es de 7,500 Km².

**El porcentaje se calculó con el número de especies estimadas por Rzedowski para el Valle de México (\pm 2,000 sp.).

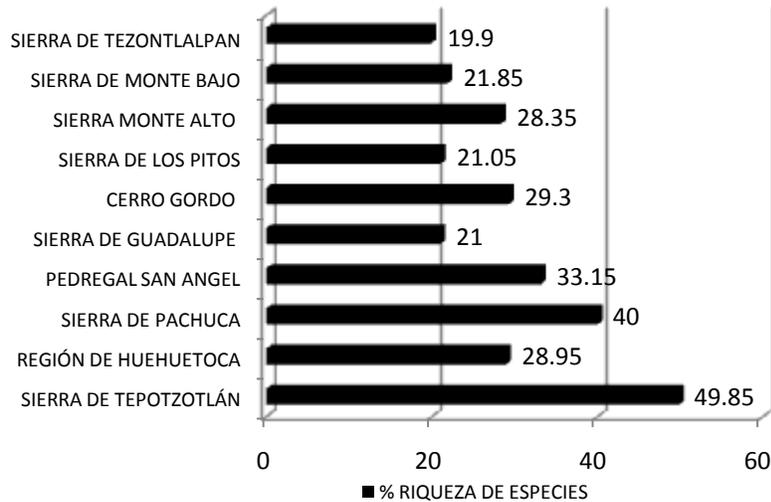


Fig. 21. Comparación de la riqueza florística con otras zonas del Valle de México.

En términos generales el PEST presenta una riqueza florística elevada, ya que resguarda el 86.66 % de familias, 69 % de géneros y el 46.6 % de especies estimadas para el Valle de México; por lo que puede ser considerada como un área con una diversidad vegetal alta, de primordial interés para el resguardo y conservación de especies (Cuadro 19).

Cuadro 19. Comparación de categorías taxonómicas del Valle de México vs. PEST.

CATEGORIA TAXONOMICA	FAMILIAS			GÉNEROS			ESPECIES		
	Valle Méx.	PES T	%	Valle Méx.	PES T	%	Valle Méx.	PES T	%
Pteridophyta	9	2	22.2 2	36	12	33.3 3	100	23	23
Gymnospermae	3	1	33.3 3	6	1	16.6 6	16	4	25
Angiospermae (Monocotiledoneas)	± 20	25	125	± 150	99	66	± 500	233	46.6
Angiospermae (Dicotiledoneas)	± 100	76	76	± 450	306	68	± 1500	707	47.1 3
Total	± 120	104	86.6 6	± 600	418	69.6 6	± 2000	967	48.3 5

De las 2,000 especies estimadas por Rzedowski para el Valle de México, el Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán presentó un 49.89 % de riqueza florística, mientras que de las 22,000 estimadas para México (Rzedowski, 1991) el área de estudio presentó el 4.39 %, por lo que puede ser considerada como un área con una alta diversidad florística y una de las zonas más ricas de la cuenca de México.

6.5. Relaciones fitogeográficas de la flora

La vegetación del área de estudio y la cuenca de México presentan algunas afinidades florísticas con otras regiones ya que se encuentran en una zona de transición entre las regiones neártica y neotropical, presentando elementos en común y con diferentes orígenes en ciertas familias y géneros, tales como:

Cuadro 20. Afinidades de la flora a nivel de familias y géneros con diferentes regiones.

Regiones	Familias	Géneros
Pantropical	Acanthaceae, Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Apocynaceae, Begoniaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Dioscoreaceae, Eriocaulaceae, Euphorbiaceae, Gutiferae, Leguminosae, Loganiaceae, Malvaceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Piperaceae, Polygalaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Urticaceae, Verbenaceae.	<i>Acacia, Acalypha, Amaranthus, Begonia, Bulobostylis, Cheilantes, Commelina, Conyza, Crotalaria, Cuscuta, Cyperus, Datura, Desmodium, Dichondra, Dioscorea, Eriocaulon, Erythrina, Eryngium, Hedyotis, Hipoxis, Ipomoea, Leonotis, Peperomia, Phaseolus, Phytolacca, Plumbago, Ranunculus, Senna, Setaria, Sicyos, Solanum, Stachys, Trifolium, Verbena</i>
Neotropical	Bromeliaceae, Phytolaccaceae, Compositae, Lythraceae, Solanaceae.	<i>Acourtia, Aegopogon, Agave, Ageratum, Anoda, Bletia, Bouvardia, Brickellia, Brongniartia, Cestrum, Chaptalia, Conopholis, Cosmos, Cyclanthera, Datura, Drymaria, Echeandia, Fuchsia, Galinsoga, Heterosperma, Jaegeria, Malvastrum, Matelea, Monnina, Montanoa, Opuntia, Piqueria, Richardia, Ruellia, Schkuhria, Sida, Simsia, Stevia, Tagetes, Tillandsia, Tigridia, Tridax, Tripogandra, Viguiera, Villadia, Verbesina, Zephyranthes</i>
Holártica o Boreal	Berberidaceae, Fagaceae, Pinaceae, Polygonaceae, Valerianaceae.	<i>Abies, Alnus, Allium, Amelanchier, Arbutus, Arenaria, Bromus, Calochortus, Castilleja, Chenopodium, Cirsium, Crataegus, Delphinium, Fraxinus, Lithospermum, Lonicera, Penstemon, Peperomia, Pinguicola, Pinus, Potentilla, Quercus, Salix, Sedum, Symphoricarpos, Veronica</i>
Regiones templadas y frías del mundo	Betulaceae, Caprifoliaceae, Caryophyllaceae, Cistaceae, Cruciferae, Geraniaceae, Ericaceae, Juncaceae, Orobanchaceae, Plantaginaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Salicaceae, Umbelliferae.	<i>Allium, Amelanchier, Arbutus, Briza, Bromus, Calochortus, Carex, Cirsium, Conyza, Crataegus, Diastatea, Eupatorium, Gentiana, Geranium, Helianthemum, Juncus, Limosella, Lithospermum, Lonicera, Nemastylis, Penstemon, Pinus, Ranunculus, Sagina, Silene, Symphoricarpos, Taxodium, Trifolium</i>
De amplia distribución en América	Cactaceae, Hydrophyllaceae, Leguminosae, Onagraceae, Polemoniaceae, Portulacaceae.	<i>Agave, Ageratum, Baccharis, Bouteloua, Ceanothus, Dalea, Echeveria, Gibasis, Jaltomata, Lepichinia, Loeselia, Lycurus, Mammillaria, Muhlenbergia, Nothoscordum, Oenothera, Opuntia, Sisyrinchium, Solidago, Tradescantia, Verbena</i>
Cosmopolita	Boraginaceae, Callitrichaceae, Campanulaceae, Compositae, Crassulaceae, Cyperaceae, Gentianaceae, Gramineae, Iridaceae, Labiatae, Leguminosae, Lentibulariaceae, Anthericaceae, Oleaceae, Plumbaginaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Violaceae.	<i>Adiantum, Agrostis, Amaranthus, Apium, Arenaria, Asplenium, Aster, Astragalus, Bidens, Buddleia, Cardamine, Castilleja, Cerastium, Clematis, Cuscuta, Cynodon, Cyperus, Desmodium, Eleocharis, Eragrostis, Erigeron, Eryngium, Euphorbia, Festuca, Galium, Geranium, Gnaphalium, Hypoxis, Lepidium, Lobelia, Oxalis, Physalis, Plantago, Poa, Polygala, Polygonum, Polypodium, Prunus, Rorippa, Rumex, Salvia, Scutellaria, Senecio, Spiranthes, Solanum, Stellaria, Stipa, Spiranthes, Taraxacum, Viburnum</i>

7. CONCLUSIONES

- Se registraron un total de 997 especies que se agrupan en 429 géneros pertenecientes a 113 familias, constituyendo las Angiospermas la flora dominante.
- Las familias más diversamente representadas en especies son Compositae, Gramineae y Leguminosae; constituyendo el 39 % del total de especies registradas.
- El área de estudio comparada con otras zonas de la cuenca de México es en definitiva una zona con una riqueza y diversidad florística mayor; albergando cerca del 50 % de las especies vegetales presentes en la cuenca, por lo que es de notable importancia desarrollar áreas de conservación y restauración para salvaguardar su flora.
- El PEST tiene una riqueza florística aproximada de 215 especies por km², lo que refleja la abundancia y diversidad biológica presente.
- Dentro del área de estudio se observó el predominio de cuatro tipos de vegetación Bosque de *Quercus*, Pastizal, Matorral de *Quercus* y Matorral Xerófilo. Los tipos de vegetación que presentaron mayor número de especies fueron el Pastizal y el Bosque de *Quercus*.
- Existen varias comunidades vegetales que se encuentran amenazadas o vulnerables ante las actividades humanas, por lo que es necesario realizar acciones inmediatas a corto y largo plazo para tratar de frenar su deterioro por medio de programas de educación ambiental, programas de reforestación con especies autóctonas y la elaboración de leyes rigurosas que multen a personas que ocasionen daños al medio ambiente; así mismo la participación de las autoridades en la contratación de un mayor número de guardabosques para tener una vigilancia superior en el Área Natural Protegida.

- De la lista obtenida se encontraron varias especies en peligro de extinción o dentro de alguna categoría de riesgo, tal es el caso de *Dasyilirion acrotriche*, *Sagittaria macrophylla*, *Nymphoides fallax*, *Telosiphonia hypoleuca*, entre otras; a pesar de que es un área natural protegida no se tiene un manejo controlado por ser un área muy extensa, por lo que es necesaria la participación de los pobladores y autoridades para su conservación.
- Se obtuvo una guía botánica con más de 250 imágenes de especies presentes en el Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, la cual será una herramienta útil para la identificación y conocimiento de la flora presente en el área de estudio.

8. LITERATURA CITADA

- Adams, D. M. 1951. Erosional effects of the Tajo de Nochistongo in the Valley of México. Thesis. México City College, Puebla, México. 108 pp.
- Altamirano, A. T. A.; Soriano, S. M.; Torres, R. S. 2006. Anfibios y reptiles de Tepotzotlán, Estado de México. Revista de zoología, numero 017. Universidad Nacional Autónoma de México, Tlalnepantla, México. 46-52 pp.
- Angel, A. L. 2004. Estructura de la vegetación del Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, Estado de México. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México. 63 pp.
- Anónimo. 1987. Cartas edafológicas: E14A18, E14A19, E14A28 y E14A29; esc. 1:50,000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Secretaria de Programación y Presupuesto. México, D.F.
- Anónimo. 1996. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Municipio de Tepotzotlán, Estado de México. Gobierno del Estado de México. Secretaria de Ecología. México, D. F. 393 pp.
- ANONIMO. 2003. Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Tepotzotlán, Estado de México. H. Ayuntamiento Constitucional de Tepotzotlán.
- ANONIMO. 2004. Programa de Manejo del Parque Estatal "Sierra de Tepotzotlán". Periódico Oficial del Gobierno del Estado de México. Secretaria de Ecología. Toluca de Lerdo, México. Martes 17 de febrero. N° 32.
- Arreguín, M. L., Fernández, R. y Quiroz, D. L. 2004. Pteridoflora del Valle de México. Secretaria de Educación Pública-Instituto Politécnico Nacional. 387 pp.

- Azuara M. Y. 1990. El ámbito del municipio de Nicolás Romero, Estado de México. Tesis Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Benítez, G. 1984. Estudio florístico de la Sierra de los Pitos en el Estado de Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 119 pp.
- Bopp, O. M. 1956. Contribución al estudio de la flora fanerogámica de los cerros situados al norte de la ciudad de México: Sierra de Guadalupe, cerros Chiquihuite, Ticomán y Zacatenco. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 65 pp.
- Bracho, R. A. 1985. Estudio florístico de la parte inferior de la Sierra de Monte Alto en el Valle de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 94 pp.
- Castilla, M. y Tejero, D. 1983. Estudio florístico del cerro Gordo y zonas aledañas (cercanas a San Juan Teotihuacán). Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Estado de México. 127 pp.
- Dirzo, R. y Gómez G. 1996. Ritmos temporales de la investigación taxonómica de plantas vasculares en México y una estimación del número de especies conocidas. *Ann. Miss. Bot. Garden.* 83: 396-403.
- Equihua, M. E. 1983. Estudio Florístico de la vertiente oriental de la Sierra de Tezontlalpan en el Estado de Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Facultad de ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 101 pp.
- CNA. 1996. Reporte anual 1996. Edición limitada. Comisión Estatal de Agua y Saneamiento. Toluca, México. 289 pp.
- FAO. 1990. FAO-UNESCO Soil Map of the World, Revised Legend. World Soil resources Report 60. FAO, Rome.

- Flores, R. D., Aguilera H. N. y Flores D. L. 1981. Estudio Edafológico de los Municipios de Cuautitlán, Estado de México. Revista 5 Instituto de Geología, V.5 (1) UNAM, México. 80-161 pp.
- Fragoso R. 1989. Estudio florístico en la parte alta de la Sierra de Zacualpan, Estado de México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
- García, E. 2004. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koeppen. 5ª ed. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. Serie libros núm. 6. 90 pp.
- Gibson, D. M. 1951. Erosional effects of the Tajo de Nochistongo in the Valley of México, regional study in Teoloyucan and Coyotepec. Thesis. 178 pp.
- González, S. P. 2010. Identificación de erosión del suelo, mediante imágenes de satélite SPOT 5 HRG, en el Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, Estado de México. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México. 82 pp.
- Hernández, R. J. C. 1999. Estrategias de Manejo para el Parque Estatal Sierra de Tepotzotlán, Estado de México. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México.
- Lot, A. y Chiang F. 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, México, D. F. 142 pp.
- Magaña, P. y Villaseñor J. L. 2002. La flora de México, ¿Se podrá conocer completamente?, en Ciencias, núm.66 Junio. p. 24- 26
- Matuda, E. y Martínez M. 1979. Flora del estado de México. ed. Facsimilar de los fascículos publicados entre los años de 1953 y 1972. Biblioteca enciclopédica del Estado de México, México, D. F.

- Medina, J. M. 1980. Análisis fitogeográfico de la vertiente sur de la Sierra de Pachuca, Estado de Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. 58 pp.
- Mooser, F. 1975. Historia geológica de la Cuenca de México. In. Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal. Talleres Gráficos de la Nación. México, D.F. Tomo I. 9-38 pp.
- Neri, V. G. 1996. La Crónica de mi pueblo. Testimonio de la Historia 2ª ed. Tepetzotlán México. Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales A.C. 36 pp.
- Núñez, R. J. E. 1990. Estudio Florístico de la Vertiente Oriental de la Sierra de Alcaparrosa en el Estado de México. Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala UNAM. 122 pp.
- Osorio, M. L. 1984. Flora y vegetación de la parte superior de la Sierra de Monte Alto en el Valle de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 109 pp.
- Quero, G. Y. 1985. Análisis del Medio Natural de la Cuenca de Captación de la presa La Concepción, Tepetzotlán, Estado de México. Tesis Facultad de de Filosofía y Letras, UNAM. México.
- Romero, B. M. A. y Morales, V. J. M. 2000. Inventario de la fauna silvestre en el parque estatal sierra de Tepetzotlán, estado de México. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México. 110 pp.
- Romero, S. y Rojas, E. C. 1991. Estudio florístico de la Región de Huehuetoca, Estado de México. Acta Botánica Mexicana, número 014. Instituto de Ecología A.C. Pátzcuaro, México. pp. 33-57.
- Rzedowski, J. 1954. Vegetación del Pedregal de San Ángel (Distrito Federal). An. Esc. Cienc. Biol. 8 (1-2): 59-129.

- Rzedowski, J. 1964. Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México. p. 31- 57
- Rzedowski, J. y Equihua, M. 1987. Atlas Cultural de México: Flora. Secretaria de Educación publica. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Grupo Editorial Planeta. p. 15-16
- Rzedowski, J., 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 pp.
- Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana* 14: 3-21.
- Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski 1993. Datos sobre la dinámica de la Flora Fanerogámica del Valle de México, con énfasis en especies narrativas raras, en peligro de extinción y aparentemente extintas. *Acta Botánica Mexicana*, diciembre, número 025. Instituto de Ecología A. C. Pátzcuaro, México. pp. 81-108.
- Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores, 2005. Flora Fanerogámica del Valle de México. 2ª. ed., 1ª reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406 pp.
- Sánchez S., O. 1969. La flora del Valle de México. Editorial Herrero, S. A. México, D.F. 328 pp.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), *Inventario regional del uso del suelo*, 1987.
- Tejero, D. J., y Arreguín, S. M. 2004. Lista con anotaciones de los pteridófitos del Estado de México, México. *Acta Botánica Mexicana*, 69: 1-82.
- Toledo, V. M. 1993. La riqueza florística de México: un análisis para conservacionistas. En Guevara S., Moreno-Casasola P., Rzedowski J. (Comp.) Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales de

México en vísperas del siglo XXI. Instituto de Ecología, AC. Sociedad Botánica de México. Xalapa, Veracruz. México. pp. 109-123.

Villaseñor, J. L. 2001. La flora de México en el umbral del siglo XXI: ¿qué sabemos y hacia dónde vamos? Manuscrito inédito. Conferencia Magistral del XV Congreso Mexicano de Botánica en Querétaro.

GUÍA BOTÁNICA DEL PARQUE ESTATAL SIERRA DE TEPOTZOTLÁN

Adriana Jiménez Cruz



ACANTHACEAE

Descripción: Plantas herbáceas o leñosas, a veces arbustos o árboles, glabras o pubescentes, algunas con pelos glandulares; las hojas u otras partes muchas veces con cistolitos que se pueden confundir con pubescencia; hojas sésiles o pecioladas, simples, por lo común opuestas, sin estípulas; inflorescencias axilares o terminales, de varios tipos; flores usualmente con brácteas y 2 bracteolas; segmentos del cáliz generalmente 4 ó 5; corola gamopétala, usualmente con tubo conspicuo, limbo bilabiado o a veces con los 5 lóbulos casi iguales; estambres fértiles 4 y didínamos o 2, insertos en el tubo, estaminodios presentes o ausentes, anteras dorsifijas, por lo común con 2 tecas, o a veces 1, tecas dehiscentes longitudinalmente, insertas al conectivo al mismo nivel o a niveles diferentes, iguales en tamaño o un poco desiguales, a veces mucronadas o espolonadas en la base, o con 1 lóbulo abortivo; con disco hipógino; ovario súpero, sentado en el disco, bilocular, óvulos 2 a 10 en cada lóculo, anátropos, estilo 1, filiforme, estigmas 1 ó 2, a veces desiguales; fruto en forma de cápsula (raras veces de baya o drupa), las cápsulas usualmente claviformes, oblongas, rollizas o comprimidas, con dehiscencia elástica; semillas retenidas por los retináculos (funículos endurecidos), aplanadas o a veces rollizas, con frecuencia pubescentes, muricadas o rugosas, endosperma usualmente ausente, embrión grande y comprimido.

Taxa: Unos 200 géneros y más de 2200 especies.

Distribución: Distribuidas en los trópicos de ambos hemisferios, con unas pocas de las zonas templadas.

Importancia económica: Algunas tienen importancia como ornamentales, por ejemplo los “acantos” (*Acanthus mollis* L.) y varias especies de *Justicia* que se cultivan en el Valle.

DICLIPTERA PEDUNCULARIS NEES



= *Diapedium pedunculare* (Nees) Kuntze

Descripción: Hierba erecta, hasta de 60 cm de alto, láminas ovadas, venación prominente en el envés, inflorescencia axilar y terminal, flores en su mayoría sésiles, corola morada o de color lila, pubescente, labio posterior bífido; cápsula oblonga, semillas 4, cafés oscuras, tuberculadas.

Hábitat: Matorral y pastizal xerófilos; a veces como ruderal. Alt. 2250-2550 m.

Distribución: Huehuetoca, Zumpango, Chiautla, Villa G. A. Madero, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta. San Luis Potosí a Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

DYSCHORISTE MICROPHYLLA (CAV.) O. KTZE.



= *Calophanes jasminum-mexicanum* Nees

Descripción: Hierba más o menos pubescente; tallos generalmente ascendentes, de 5 a 40 cm de largo; hojas ovadas a obovadas, borde entero; inflorescencia terminal o más bien en ramas cortas laterales, flores axilares; cáliz 5-partido, corola de color morado, cápsula elipsoidal, glabra; semillas 4.

Hábitat: Más bien escasa, habita principalmente en matorrales xerófilos, pastizales y encinares. Alt. 2300-2700 m.

Distribución: Se conoce de Tepotzotlán a Huixquilucan; Tezontepec a Iztapaluca. Además se encuentra registrada de los estados de Jalisco, Michoacán, Puebla y Oaxaca.

PSEUDERANTHEMUM PRAECOX (BENTH.) LEONARD



= *Eranthemum praecox* Benth.

Descripción: Subfrútice hasta de 75 cm de alto; tallos sencillos, pubescencia dispuesta en 2 hileras opuestas, hojas ausentes en la época de floración, láminas lanceolado-elípticas; inflorescencias espigadas, terminales o axilares, flores solitarias y opuestas, corola morada; cápsula claviforme, de color pajizo; semillas 4, verrugosas.

Hábitat: Laderas con matorral xerófilo, matorral perturbado y bosque degradado de *Quercus*. Alt. 2300-2700 m.

Distribución: Huehuetoca y Zumpango a Villa G. A. Madero y Tlalpan. Guanajuato y Jalisco a Morelos, Puebla y Oaxaca.

RUELLIA LACTEA CAV.



= *R. pilosa* Pavón

Descripción: Planta herbácea; tallo hasta de 50 cm de alto, lámina foliar elíptica, con \pm 5 pares de nervaduras; flores sésiles, fasciculadas en las axilas de las hojas; corola infundibuliforme, morada oscura; cápsula glabra; semillas planas, densamente blanco-pilosas.

Hábitat: Pastizales y matorrales xerófilos. Alt. 2350-2600 m.

Distribución: Huehuetoca, Zumpango y Villa N. Romero a Villa A. Obregón y Coyoacán; Texcoco. Chihuahua a Jalisco y Guatemala.

ALLIACEAE

Plantas herbáceas perennes, con bulbos o cormos; tallo cilíndrico; hojas agrupadas en roseta basal, dispuestas en espiral o dísticas, linear-filiformes, lanceoladas, aplanadas, cilíndricas, fistulosas o angulosas; inflorescencia en forma de umbela de flores con pedicelos cortos o largos, con 2 o más brácteas espatáceas libres o unidas en su base; flores trímeras, actinomórficas y hermafroditas, segmentos del perianto libres o a menudo connados en un perianto campanular o tubuloso, blancas a azules, purpúreas o incluso amarillas; estambres 6, filamentos insertos en la base de los segmentos del perianto o en el tubo, anteras alargadas, epipeltadas e introrsas; ovario súpero, tricarpelar, trilocular, lóculos con 2 a numerosos óvulos, estilo erecto, estigma trilobado o capitado; fruto en forma de cápsula loculicida; semillas elipsoides, ovoides a globosas, con fitomelano, endosperma provisto de aceites y aleurona.

Taxa: La familia consta de alrededor de 18 géneros, se encuentra ampliamente distribuida. La posición y delimitación taxonómica de Alliaceae ha tenido distintas interpretaciones, y aun hoy día se requiere de mayores estudios.

Distribución: En el área de estudio se presentan al estado silvestre *Allium*, *Milla* y *Nothoscordum*.

Importancia económica: Incluye un buen número de plantas con interés alimenticio y ornamental.

ALLIUM GLANDULOSUM LINK & OTTO



= *A. rhizomatum* Woot. & Standl.

“Cebolla de monte”

Descripción: Hierba de 15 a 95 cm de altura; bulbos ovoides, rizomas terminados en bulbilos; tallos serrulados y un poco alados; hojas subcarnosas, inflorescencia con 3 a 50 flores; campanuladas a rotáceas, de color blanco, rosado o púrpura, la nervadura media de los segmentos de color rosado o púrpura; cápsula subglobosa; semillas ovoide-reniformes.

Hábitat: Pastizales, matorrales y bosques. Alt. 2200-3700 m.

Distribución: Huehueteca a Tlalpan; El Chico y Epazoyucan a Amecameca. Del sur de Estados Unidos a Honduras.

NOTHOSCORDUM BIVALVE (L.) BRITT.



= *Nothoscordum striatum* Kunth

“Cebolleta”

Descripción: Hierba de 8 a 65 cm de altura; bulbo ovoide a subgloboso; tallos 1 a 2; hojas con láminas lineares, inflorescencia en forma de umbela; segmentos del perianto oblongo-elípticos, unidos en la base, de color blanco y con una nervadura media purpúrea o a veces de color verde; cápsula ovoide u obovoide, obtusa; semillas angulosas.

Hábitat: Preferentemente en pastizales, como en bosques y matorrales. Alt. 2200-3000 m.

Distribución: Pachuca; Tepetzotlán y Axapusco a Tlalpan; Texcoco a Chalco. Desde Canadá hasta México y también en Sudamérica.

AMARANTHACEAE

Hierbas o arbustos (rara vez árboles) rastreros, erguidos o ascendentes; hojas alternas u opuestas, simples, casi siempre enteras; flores pequeñas, generalmente inconspicuas, hermafroditas o unisexuales, bracteadas y bibracteoladas (brácteas y bracteolas hialinas), dispuestas en espicastro, espigas, racimos, panículas, cabezuelas o glomérulos; perianto actinomorfo de 5 (1 a 4) tépalos generalmente escariosos, libres o unidos en la base; estambres 2 a 5, opuestos a los tépalos, filamentos libres o unidos en un tubo, anteras dorsifijas, con 2 a 4 lóculos; ovario súpero, por lo general bi o tricarpelar, unilocular, estilo (0) 1 (2), estigma capitado, lobulado o partido en 2 ó 3 (o más) divisiones más o menos alargadas, óvulos solitarios o numerosos, campilótropos; fruto membranoso o carnoso, indehiscente o dehiscente irregularmente, o bien, circuncísil; semilla casi siempre una sola con abundante endosperma.

Taxa: Unos 65 géneros y 900 especies.

Distribución: Se distribuyen en zonas templadas y tropicales.

Importancia económica: Algunas son malezas, varias son también ornamentales o comestibles.

GOMPHRENA PARVICEPS STANDL.



“Amor seco, amor de soltero”

Descripción: Hierba anual, postrada o algo erguida, muy ramificada; tallos con frecuencia rojizos, pilosos; hojas numerosas, subsésiles, oblongas o espatuladas, glabras en el haz, pilosas en el envés; cabezuelas solitarias o aglomeradas, terminales o axilares, subglobosas, acompañadas en su base por 2 o más hojas sésiles, bracteolas escariosas, blancas, teñidas con rojo; semilla ovoide, caférojiza.

Hábitat: En terrenos salobres. Alt. 2250 m.

Distribución: Iztapalapa, ¿Tlalnepantla? Registrada con anterioridad sólo del Valle de México; actualmente se le conoce también de Jalisco, Michoacán y Guanajuato.

GOMPHRENA SERRATA L.



= *Gomphrena decumbens* Jacq.

= *Gomphrena dispersa* Standl.

“Amor seco”

Descripción: Hierba anual o perenne, erecta a decumbente o rastrera, de 10 a 50 cm de largo; tallos por lo común muy ramificados, delgados, con frecuencia rojizos; hojas subsésiles, láminas elípticas a ampliamente oblongas; cabezuelas blancas a rosadas o rojizas, normalmente terminales, solitarias o en ocasiones en grupos de 2 ó 3, subglobosas, bracteolas blancas, rosadas o rojizas; semilla de color café claro o café-rojizo, brillante.

Hábitat: En matorrales xerófilos y pastizales o vegetación secundaria. Alt. 2250-2400 m.

Distribución: Planta común, sobre todo en las partes bajas del Valle. De Texas y Florida a Centroamérica y las Antillas.

APOCYNACEAE

Árboles, arbustos o hierbas, a menudo de tallos volubles y provistos de látex; hojas opuestas, verticiladas o alternas, simples, bordes enteros, a veces revolutos; inflorescencias racimosas o cimosas, raramente las flores solitarias; flores actinomorfas o a veces ligeramente zigomorfas, hermafroditas, pentámeras; cáliz con frecuencia con apéndices glandulosos en el interior, sus piezas imbricadas; corola simpétala, infundibuliforme o hipocraterimorfa, de prefloración contorta, tubo corto a muy largo; estambres 5, insertos sobre la corola y alternando con sus lóbulos, raras veces unidos en la base, filamentos cortos, anteras largas, libres o pegadas al extremo del estilo, aflechadas en la base, introrsas, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero o en ocasiones semi-ífero, a menudo dividido en 2 carpelos independientes, por lo que los frutos suelen aparecer en pares, cada carpelo es unilocular, con 1 a muchos óvulos dispuestos a lo largo de placentas parietales, anátropos u ortótropos, estilo por lo común uno solo con el estigma ancho y grueso; fruto en forma de folículo (a menudo 2) corto o largo, o a veces de cápsula, baya o drupa; semillas con un penacho de pelos, o aladas, ariladas o desnudas

Taxa: Incluye unos 300 géneros y más de 1300 especies. Del Valle de México se reconocen cuatro géneros.

Distribución: Familia con muchos representantes tropicales, subtropicales y de zonas templadas, algunos cultivados como ornamentales.

Importancia económica: Como plantas ornamentales, entre las cuales cabe mencionar a *Nerium oleander* L. (“rosa-laurel” o “laurel-rosa”), arbusto con flores vistosas de olor agradable, pero cuyo latex puede causar irritación en la piel y quemaduras en ojos.

TELOSIPHONIA HYPOLEUCA (BENTH.) HENRICKSON



= *Macrosiphonia hypoleuca* (Benth.) Muell. Arg.

Descripción: Planta semileñosa, erecta, ramificada desde la base, hasta de 60 cm; tallos con pubescencia densa, canescente, de pelos muy cortos o glabrescentes; hojas opuestas o subopuestas, sésiles, subsésiles; inflorescencia por lo general de 2 ó 3 flores terminales, muy aromáticas; corola blanca; frutos rígidos.

Hábitat: Pastizales. Alt. 2400-2600 m.

Distribución: Tepetzotlán; sólo se ha colectado en un par de lugares de la Sierra de Alcaparrosa. Se distribuye desde Texas hasta el centro de México.

VINCA MAJOR L.



“Cielo raso, molinillos”

Descripción: Planta herbácea perenne, con rizomas, rastrera, muy extendida, pero con los tallos floríferos elevándose hasta unos 60 cm de alto, glabra o algo ciliada; láminas ovadas; corola azul con frecuencia tendiendo a morado, con pocas semillas.

Habitat: Se le observa con cierta frecuencia escapada de cultivo, ya como maleza arvense o ruderal o incluso en matorrales, pastizales y bosques. Alt. 2250-2850 m.

Distribucion: Ampliamente distribuida en el Valle de México cerca de poblados y vías de comunicación.

ASCLEPIADACEAE

Plantas herbáceas o leñosas o algunas veces suculentas, trepadoras o menos frecuentemente erectas, la mayoría posee látex; hojas opuestas u ocasionalmente alternas o verticiladas, simples, enteras, sin estípulas; inflorescencia por lo general extra-axilar en los nudos, básicamente cimosa, aunque con frecuencia umbeliforme o racemiforme; flores hermafroditas, actinomorfas, pentámeras; cáliz generalmente dividido casi hasta la base, a menudo con glándulas en su parte inferior interna; corola gamopétala, ocasionalmente con un anillo faucial u otros apéndices interiores; estambres epipétalos, connados, formando un tubo alrededor del gineceo y adnados al ápice del estilo, formando así el “ginostegio”, que está provisto de diferentes formas de apéndices, los inferiores constituyen la “corona”, la cual varía desde un simple anillo carnoso (rara vez ausente por completo) hasta la forma de 5 lóbulos simples, alcanzando a veces estructuras compuestas y complejas; anteras biloculares, el polen de cada lóculo aglutinado en una (o dos) masas cerosas (“polinios”), que en la madurez quedan removidos en pares por dos brazos de un “translator” conectados a un corpúsculo central córneo, el cual se encuentra en el margen del ápice del estilo entre las anteras; gineceo de dos carpelos unidos sólo a nivel del engrosado y a menudo pentagonal ápice del estilo, que es estigmático lateralmente bajo los corpúsculos, ovario súpero, cada carpelo unilocular, por lo común con numerosos óvulos; los frutos son folículos ventralmente dehiscentes, típicamente madura uno solo, abortando el segundo carpelo, lisos o variadamente ornamentados; semillas aplanadas, casi siempre con un penacho (“coma”) de pelos sedosos en el ápice.

Taxa: Comprende 250 géneros y más de 2000 especies.

Distribución: Familia de distribución principalmente tropical y subtropical.

Importancia económica: De poca importancia económica, a pesar de que algunas producen fibras de alta calidad y en ciertos lugares otras se usan en la medicina vernácula y como comestibles (frutos jóvenes).

ASCLEPIAS LINARIA CAV.



“Romerillo, venenillo”

Descripción: Subfrutescente a frutescente, ramificada, hasta de 1, puberulenta a glabra; hojas alternas, tupidas, sésiles, lineares, generalmente de 10 a 29 flores; corola refleja, blancoverdosa; semillas obovadas de superficie café pálida, con tubérculos y arrugas café oscuros, coma blanca.

Hábitat: Alt. 2250 y 2500 m; la mayoría de las veces en pastizales y matorrales xerófilos.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle; se conoce desde California y Arizona hasta Oaxaca y Veracruz.

ASCLEPIAS MEXICANA CAV.



“Flor de panal, venenillo cimarrón”

Descripción: Herbácea a subfrutescente, hasta de 70 cm de alto, puberulenta a glabra; hojas verticiladas, láminas lineares a linear-oblongas; corola refleja, blanca o matizada de morado; capuchones erectos, cornículo libre, exserto; semillas elípticas, de superficie lisa, café-rojiza.

Hábitat: Colectada en pantanos a la orilla de lagunas y en matorral xerófilo

y pastizal. Entre 2400 y 2600 m.

Distribución: Colectada en pantanos a la orilla de lagunas en los municipios y delegaciones de Acolman, Atenco, Texcoco y Ciudad de México, aproximadamente a 2250 m de altitud, y en matorral xerófilo y pastizal en Tepetzotlán, Tlalnepantla y Ecatepec. Se encuentra desde Nuevo León y Tamaulipas hasta Guanajuato y Oaxaca.

ASCLEPIAS PRINGLEI (GREENM.) WOODS.



Descripción: Herbácea, a partir de una base rizomatosa con raíces fasciculadas, sin ramificarse, hasta de 65 cm de alto, hojas opuestas, láminas anchamente ovadas a lanceoladas, generalmente de 14 a 56 flores; corola refleja, blanca con un matiz morado en el exterior; capuchones erectos o algo divergentes; semillas obovadas y biconvexas, superficie dura, lisa por un lado, café-rojiza.

Hábitat: Alt. entre 2600 y 3100 m En bosque abierto de pinos, encinos o abetos.

Distribución: Conocida del lado oeste del Valle de Tepotzotlán a Milpa Alta y en el lado este de Tepetlaoztoc e Iztapaluca. Conocida de Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí, Estado de México, Morelos y Puebla.

FUNASTRUM ELEGANS (DECNE.) SCHLTR.



= *Sarcostemma elegans* Decne.

= *Sarcostema bicolor* Decne.

Descripción: Trepadora herbácea, con pubescencia más o menos densa; lámina angostamente oblonga a oblonga; cimas umbeliformes con 4 a 8 flores; corola rotácea, verdosa a blanco-amarillenta; semillas obovadas, superficie algo rugosa, café pálida.

Hábitat: Entre 2250 y 2600 m de altitud, en sitios con matorral xerófilo y zacatales, especialmente sobre lava.

Distribución: Ampliamente distribuida en la parte central y norte del Valle, más escasa hacia el sur. Conocida de las altiplanicies, desde Jalisco y San Luis Potosí hasta Oaxaca y Veracruz.

BORAGINACEAE

Hierbas, arbustos, árboles o raramente lianas, a menudo con pubescencia rasposa al tacto, hojas por lo general alternas, enteras o dentadas; inflorescencia determinada, generalmente compuesta de una o más cimas escorpioideas o helicoideas; flores pequeñas o grandes, bisexuales, actinomorfas o levemente zigomorfas; cáliz generalmente persistente y con frecuencia acrescente en el fruto, divisiones por lo común 5; corola gamopétala en forma de embudo, tubular, hipocraterimorfa, campanulada o subrotácea, el limbo generalmente 5-lobado, de prefloración imbricada o rara vez contorta; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola y alternos con ellos, iguales o ligeramente desiguales; ovario súpero, sésil y a veces confluyente con el disco, generalmente de 2 carpelos y bilocular, pero llegando a ser falsamente tetralocular, los lóculos con 1 ó 2 óvulos, estilo terminal o inserto entre los lóbulos ginobásicos*, entero o 1 ó 2 veces bífido o rara vez dividido en 2 estilos, estigma entero, capitado, o bien, bilobado o anular; fruto drupáceo o de 4 o, por aborción, menos mericarpios duros, indehiscentes; semillas rectas o curvadas, endosperma abundante, escaso o ausente; ginobase plana, triangular o piramidal. La clasificación de esta familia está basada principalmente en la estructura del fruto, por lo que la falta de éste muchas veces dificulta la identificación correcta de los especímenes.

Taxa: Cerca de 100 géneros y unas 2000 especies, en el Valle de México se reconoce la existencia de nueve géneros.

Distribución: Distribuidas en ambos hemisferios.

Importancia económica: Existen tres especies cultivadas, a mencionar: *Ehretia latifolia* DC. (“tepoyán”), *Borago officinalis* L. (“borraja”) y *Heliotropium arborescens* L. (“heliotropio”, “heliotropo”).

LITHOSPERMUM DISTICHUM ORT.



= *Lithospermum spathulatum* Mart. & Gal.

"Perlitas"

Descripción: Planta herbácea perenne, simple o poco ramificada, de 10 a 45 cm de altura; tallos erectos o decumbentes; hojas sésiles; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas que se alargan en la madurez, cáliz 5-partido; corola blanca; fruto de 4 o menos mericarpios, lisos, blancos o café-blanquecinos, con una pequeña

costilla en la parte dorsal y con un orificio en la parte ventral.

Hábitat: Alt. 2350-4200 m. En bosque de *Abies*, *Quercus* y *Pinus*, pastizal alpino, matorral xerófilo y en vegetación secundaria.

Distribución: De amplia distribución en el Valle de México, principalmente en las regiones montañosas. San Luis Potosí a Guatemala.

LITHOSPERMUM STRICTUM LEHM.



"Hierba de las perlitas"

Descripción: Planta herbácea perenne, simple o ramificada, de 20 a 50 cm de altura; tallos erectos, estrigosos o esparcidamente hispídos; hojas sésiles, lineares; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas terminales, flores subsésiles; cáliz 5-partido; corola amarilla pálida a verde-amarillenta; fruto de 4 o menos mericarpios, blancos o caféblanquecinos, lisos.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Se desarrolla en bosque de encino, bosque perturbado de pino, encinar arbustivo, matorral xerófilo, pastizal de *Hilaria* y a veces como maleza ruderal.

Distribución: De amplia distribución en el Valle de México. Fuera del Valle se localiza de San Luis Potosí a Oaxaca.

BROMELIACEAE

Hierbas perennes o rara vez arbustos, terrestres, rupícolas o epífitas, por lo general escamosas; hojas arregladas en espiral o dísticas en algunas especies, dispuestas en roseta basal, simples, enteras o espinoso-serradas, dilatándose en vaina en la base; inflorescencia con frecuencia escaposa, en forma de panícula, racimo, espiga, cabezuela, o bien, las flores solitarias, presentando brácteas conspicuas; flores actinomorfas, hermafroditas o algunas veces funcionalmente unisexuales, perianto de 3 sépalos y 3 pétalos, libres o unidos; estambres 6, dispuestos en dos series, filamentos libres o unidos entre sí o a los pétalos, anteras dorsifijas con dehiscencia longitudinal; ovario súpero a ínfero, tricarpelar, trilocular, óvulos numerosos de placentación axilar; fruto en forma de cápsula o baya; semillas a veces aladas o plumosas. En la gran mayoría de las bromeliáceas del Valle de México, el ovario es súpero o casi súpero y el fruto capsular.

Taxa: La familia comprende unos 45 géneros con aproximadamente 2000 especies.

Distribución: distribuidas de preferencia en regiones tropicales de América; una en África.

Importancia económica: La infrutescencia de *Ananas comosus* (L.) Merrill (“piña”) es comestible y por lo tanto de amplio cultivo en zonas cálidas del mundo, otras especies de la familia presentan flores e infrutescencias vistosas, por lo que son de importancia ornamental.

TILLANDSIA ERUBESCENS SCHLECHT.



= *Tillandsia benthamiana* Kl.

Descripción: Planta acaule o cortamente caulescente, de 15 a 25 cm de alto; hojas numerosas, arrosetadas, recurvadas, cubiertas con un revestimiento de escamas cinéreas, toscas, sus brácteas erectas, membranáceas, rosadas, glabras o esparcidamente escamosas; inflorescencia generalmente simple y polística, brácteas florales agudas y membranáceas; pétalos erectos, lineares, de color verde pálido; cápsula cilíndrica, aguda.

Hábitat: Alt. 2300-2900 m. Epífita o rupícola en bosques de encino, en matorral xerófilo y ocasionalmente en bosque de coníferas.

Distribución: El Chico y Real del Monte a Xochimilco y Texcoco. Se distribuye desde Chihuahua y Nuevo León hasta el centro del país.

TILLANDSIA LEPIDOSEPALA L. B. SMITH.



Descripción: Planta acaule o muy cortamente caulescente, de 10 a 15 cm de alto, incluyendo la inflorescencia, a veces agrupada en densas masas; hojas arrosetadas o subarrosetadas, cubiertas con escamas cinéreas, láminas extendidas o erectas, linear-trianguulares; inflorescencia simple, dística, espigas con 2 a 5 flores; brácteas florales lanceoladas, agudas, submembranáceas, cinéreo-escamosas; pétalos erectos, de color verde; cápsula cilíndrica, casi del largo de las brácteas florales.

Hábitat: Alt. 2250-2650 m. Epífita o rupícola en matorral xerófilo o en bosque de encino.

Distribución: Tezontepec y Tepeapulco, Huehuetoca, Tepotzotlán, Teotihuacán, Texcoco. Michoacán, Hidalgo y Puebla a Guerrero.

CAMPANULACEAE

Plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas; hojas por lo general alternas, sin estípulas, simples; flores solitarias, axilares o agrupadas a manera de racimos, espigas o panículas, o bien, en cabezuelas; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, simpétalas; tubo calicinal (hipantio) corto o largo, lóbulos del cáliz por lo común 5 (3 a 10); corola por lo general pentámera, campanulada y actinomorfa o tubulosa y bilabiada; estambres tantos como lóbulos de la corola, con los filamentos libres o unidos y las anteras libres o unidas; ovario ínfero, semiínfero (a veces sólo aparentemente) o súpero, 2 a 5-locular y carpelar, con muchos óvulos de placentación axial; fruto con frecuencia capsular con pequeñas y numerosas semillas.

Taxa: Se calculan unos 65 géneros con más de 1500 especies.

Distribución: Ampliamente distribuidas por todo el mundo pero sobre todo en regiones templadas o subtropicales.

Importancia económica: Algunas especies de *Campanula*, de *Lobelia* y de otros géneros, se cultivan como ornamentales.

LOBELIA FENESTRALIS CAV.



"Cola de zorra, gusanillo, talclote"

Descripción: Planta herbácea anual o bienal, de 15 a 70 cm de alto; con una raíz central leñosa, tallos erectos o ascendentes, verdes o morados, glabros o esparcidamente pubescentes; hojas sésiles, lanceoladas, márgenes aserrados; inflorescencias de racimos espiciformes; flores de color azul, conspicuamente fenestrada; semilla elíptica, de color café, lisa y lustrosa.

Hábitat: Alt. 2300-2800 m. Pastizal, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y con frecuencia se puede observar como ruderal o arvense.

Distribución: En el Valle de México se encuentra localizada de Tepotzotlán y Texcoco a Tlalpan, Xochimilco y Tenango. Su distribución total abarca del oeste de Texas y sureste de Arizona hasta Oaxaca.

LOBELIA LAXIFLORA H.B.K.



"Acaxóchitl, aretitos, chilpanxóchitl"

Descripción: Planta perenne, herbácea, de 20 cm a 2 m de alto; tallos erectos; hojas ovadas, lanceoladas o lineares, márgenes fina y regularmente aserrados; flores solitarias en las axilas de las hojas; flores de color rojo, naranja o amarillo, el tubo de la corola fenestrado; semillas elípticas u ovoides, de color café claro.

Hábitat: Alt. 2300-2850 m. Pastizal, bosques de *Quercus* y *Alnus*, en

ocasiones ruderal o arvense.

Distribución: Cuautitlán y Texcoco a Huixquilucan, Xochimilco y Amecameca. De Baja California y Arizona a Oaxaca.

CARYOPHYLLACEAE

Hierbas anuales a perennes (ocasionalmente las plantas leñosas); hojas opuestas, rara vez alternas o fasciculadas, con o sin estípulas, enteras, con frecuencia angostas y abrazadoras; flores casi siempre hermafroditas, actinomorfas, dispuestas en inflorescencias o solitarias, terminales o axilares; sépalos 5 o a veces 4, libres o unidos, pétalos 5 o a veces 4, en ocasiones diminutos o ausentes; estambres 1 a 10; ovario súpero, generalmente unilocular (en ocasiones 3 a 5-locular), estilos y estigmas 2 a 5; fruto capsular, dehiscente, con varias o numerosas semillas, o bien, un utrículo (en algunos géneros situado en el fondo del perianto aparentando proceder de un ovario ínfero) monospermo.

Taxa: Unos 80 géneros con unas 2000 especies.

Distribución: principalmente de regiones templadas y frías o en los trópicos en lugares montañosos elevados.

Importancia económica: Algunas especies son de importancia ornamental o medicinal. En el Valle de México se cultivan *Dianthus* spp. “clavel” y *Gypsophila elegans* Bieb. “nube”.

CERASTIUM GLOMERATUM THUILL.



= *Cerastium viscosum* L.

Descripción: Planta anual; tallos ascendentes o erectos, largamente pilosos, de 5 a 30 cm de alto; hojas espatuladas a elípticas, pilosas; cimas densas, de 6 a 25 flores; sus márgenes escariosas, rojizos en el ápice, glanduloso-pilosos y con pelos largos glandulosos; pétalos del mismo largo o más cortos que los sépalos, bífidos hasta un cuarto de su largo; semillas café pálidas, finamente tuberculadas.

Hábitat: Alt. 2400-3250 m. En barrancas y en taludes de arroyos en el bosque de *Abies* y en matorrales secundarios.

Distribución: Parte sur del Valle de México: Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan y Amecameca. Especie poco común en el Valle de México, más frecuente en Norteamérica boreal

y en Centroamérica. Nativa de Europa.

DRYMARIA GLANDULOSA BARTLING.



Descripción: Planta anual, erguida o ascendente, de 10 a 40 cm de alto, limbos de las hojas ovados u ovado-cordados, enteros; inflorescencia laxa o densa, cimosa, terminal o a veces axilar; pétalos 3 a 5, casi siempre más cortos que los sépalos, bífidos hasta la mitad, sus; cápsula ovoide, con 4 a 20 semillas, éstas reniformes, algo enroscadas, concéntricamente tuberculadas.

Hábitat: Alt. 2300-2700 m. Pastizales, matorrales, bosquesillos de *Juniperus*, *Quercus*; principalmente en lugares afectados por disturbio, también arvense ocasional.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Sur de Estados Unidos a Sudamérica (Andes).

DRYMARIA LAXIFLORA BENTH.

Descripción: Planta perenne, glabra o densamente estipitado-glandulosa, hasta de 40 cm de alto; tallos ramificados y difusos; hojas opuestas, ovadas a reniformes; inflorescencias cimosas, laxas, de pocas flores; pétalos 5, de largo aproximadamente igual que los sépalos, bifidos, manifiestamente emarginados en la punta, uña corta; cápsula trivalva, polisperma (unas 20 semillas); semillas negras.

Hábitat: Alt. 2350-2750 m. En cañadas, o bien, en laderas con matorral o sitios afectados por disturbio (terrenos abandonados).

Distribución: Pachuca, Texcoco, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Contreras, Tlalpan, Amecameca. Se cita de Texas, México y Guatemala.

STELLARIA CUSPIDATA WILLD.

Descripción: Hierba probablemente perenne, glandular-pubescente, rara vez subglabra, rastrera o procumbente, hasta de 70 cm de largo; tallos delicados, muy ramificados; hojas con peciolo piloso, láminas triangular-ovadas, a veces glabras o ciliadas, otras veces vellosas sobre todo en el envés; flores solitarias o flojamente cimosas, sobre largos pedicelos pilosos; sépalos ovados a lanceolado-ovados, con márgenes escariosas, pubescentes; pétalos blancos, profundamente hendidos en el ápice; cápsula ovoide-elipsoide; semillas de color café oscuro, tuberculadas.

Hábitat: Alt. 2400-3200 m. En variados habitats: matorral, zacatal, bosque de encinos o coníferas.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Texas, Centroamérica, Sudamérica.

SAGINA PROCUMBENS L.



Descripción: Planta herbácea perenne, rastrera, densamente cespitosa, formando gruesos cojinetes, glabra o casi glabra, de 3 a 8 cm de largo; tallos muy numerosos, estoloníferos; hojas linear-subuladas; flores solitarias; pétalos diminutos, ausentes o en ocasiones casi del mismo largo que los sépalos; cápsula ovoide; semillas finamente reticuladas.

Hábitat: Alt. 2700-3850 m. Abundante localmente a la orilla de arroyos o en terrenos encharcados de la zona alpina o subalpina; también en praderas o cañadas en bosque mesófilo o de coníferas.

Distribución: Epazoyucan, Cuajimalpa (Sierra de las Cruces), Tlalpan, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Ampliamente distribuida en Eurasia y Norteamérica.

SILENE LACINIATA CAV.



= *Silene speciosa* Paxton

= *Silene simulans* Greene

"Clavel del monte"

Descripción: Hierba perenne, pubescente y glandulosa, erecta o algo reclinada, hasta de 1 m de largo; raíz profunda, gruesa, carnosa; tallos débiles; hojas sésiles, lineares o lanceoladas o lanceolado-elípticas; flores solitarias o agrupadas en panículas abiertas de pocas flores; pétalos vistosos, rojos, laciniados, sobresaliendo del cáliz; cápsula oblongo-ovoide; semillas café-rojizas.

Hábitat: Alt. 2300-2850 m. En matorrales y sobre todo en bosques de encinos o de coníferas.

Distribución: Ampliamente distribuida por todo el Valle de México, en lomeríos, barrancos y montañas, aunque no suele ser abundante en ninguna localidad. Se cita del sur y oeste de Estados Unidos a México.

COMMELINACEAE

Plantas herbáceas anuales o perennes, por lo común algo suculentas, acaules, o más frecuentemente con tallos nudosos, a veces radicales, erectos o prostrados; raíces fibrosas o en ocasiones carnosas; hojas alternas, enteras, paralelinervadas, provistas de una vaina basal cilíndrica, a menudo coloreadas con pigmentos rojizos o morados; inflorescencias terminales y axilares en forma de cimas, racimos o cabezuelas, umbeliformes, fasciculadas o las flores solitarias; flores por lo general hermafroditas y actinomorfas (en ocasiones zigomorfas, rara vez unisexuales), efímeras y delicuescentes, provistas o desprovistas de brácteas foliáceas o espatáceas; sépalos 3 (2), imbricados, libres o unidos; pétalos 3 (2), libres o unidos en sus bases, iguales o desiguales; estambres típicamente 6, pero pueden reducirse por aborto hasta 1, fértiles o algunos transformados en estaminodios, filamentos por lo común libres, con frecuencia barbados con pelos moniliformes, anteras biloculares; ovario súpero, 3 (2)-locular, sésil o estipitado, estilo definido, estigma capitado, lobulado o penicilado; fruto capsular, dehiscente, o a veces carnoso e indehiscente; semillas frecuentemente reticuladas o rugosas, provistas de una especie de disco calloso exterior (“embriotegio”).

Taxa: Comprende 40 a 45 géneros con alrededor de 600 especies.

Distribución: Distribuidas en las regiones templadas y cálidas de ambos hemisferios.

Importancia económica: A muchas les llaman “hierba del pollo”. Varias se utilizan como ornamentales principalmente por su follaje de colores llamativos y su fácil propagación vegetativa, como por ejemplo *Zebrina pendula* Schnizl. (*Tradescantia pendula* (Schnizl.) Hunt) que crece espontánea en algunos lugares cálidos de México, pero se cultiva en otros muchos sitios.

COMMELINA PALLIDA WILLD.



= *Commelina. texcocana* Matuda

Descripción: Planta perenne, robusta, ascendente; raíces fibrosas, cilíndricas, poco engrosadas; tallo robusto, en ocasiones tendiendo a rojizo; hojas con vainas laxas, láminas ovadas, ovado-elípticas a lanceoladas; inflorescencias terminales y axilares; pétalos de color azul-violáceo claro, subiguales; cápsula elipsoide, bivalva; semillas 4, cúbicas, de aspecto farinoso.

Hábitat: Alt. 2300-2600 m. En

matorrales y en bosque perturbado de encinos.

Distribución: Huehuetoca y Zumpango a Tlalpan y Xochimilco; Texcoco. Conocida del centro y sur de México.

GIBASIS PULCHELLA (H.B.K.) RAF.



= *Aneilema pulchella* (H.B.K.) Woods.

= *Tradescantia pulchella* H.B.K.

Descripción: Planta delicada, glabra o casi glabra, ascendente, de 20 a 40 cm de alto; raíces escasas, engrosadas; tallos ramificados; hojas con vainas laxas, láminas ovado-lanceoladas; inflorescencia terminal, formada por 2 cimas divergentes acompañadas en su base por 1 ó 2 hojas más o menos reducidas; pétalos de color violáceo a morado; cápsula subglobosa; semillas rugosas.

Hábitat: Alt. 2350-2900 m. En variados habitats: bosques de encino o de coníferas y en los claros adyacentes, ocasionalmente en matorral xerófilo.

Distribución: Ampliamente distribuida en la zona montañosa húmeda del Valle. Planta escasa o localmente abundante. Centro de México:

Michoacán a Hidalgo, Puebla y Veracruz.

TINANTIA ERECTA (JACQ.) SCHLECHT.



= *Tinantia fugax* Scheidw.

"Hierba de pollo, platanillo"

Descripción: Planta anual, erecta, de 20 a 50 cm de alto; tallo algo carnoso, simple o ramificado, con frecuencia morado, glabro, inflorescencia con brácteas conspicuas o ausentes, con 3 a 20 flores sobre pedicelos glanduloso-pubescentes; pétalos azules a rosado-purpúreos o morados; semillas 2 ó 3 en cada lóculo, grisáceas o de color café claro, muy rugosas.

Hábitat: Principalmente en la vegetación secundaria; también como maleza, sobre todo en los maizales. Suele ser localmente abundante en la época lluviosa. De 2250 a 3100 m de altitud.

Distribución: De amplia distribución en el Valle, registrada de Baja California Sur y Chihuahua a Veracruz y Venezuela.

TRADESCANTIA CRASSIFOLIA CAV. VAR. CRASSIFOLIA.



Descripción: Planta erecta o ascendente, de 10 a 60 cm de alto, tallo simple o ramificado. A veces las inflorescencias se disponen en el tallo, haz lanoso a glabrado, envés densamente lanoso; inflorescencia en forma de cimas densas, terminales y/o axilares, flores de color morado, púrpura, rosado o azulosos; cápsula pilosa, elipsoide a subglobosa.

Hábitat: Entre 2300 y 3100 m de altitud; en matorrales, pastizales, bosques de encino, de pino u oyamel,

también comportándose como maleza ruderal o arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle, México y Guatemala.

COMPOSITAE

Plantas herbáceas o arbustivas, rara vez arbóreas o trepadoras; hojas opuestas o alternas, en ocasiones todas radicales, sin estípulas; flores por lo general pequeñas, agrupadas por muchas o pocas en cabezuela (capítulo), dispuestas sobre un receptáculo y en muchos casos acompañadas cada una por una bráctea individual o pálea, el conjunto rodeado por fuera por una o varias series de brácteas que constituyen el involucre; flores hermafroditas, unisexuales o estériles, 5 (3)-meras, actinomorfas o zigomorfas; cáliz propiamente dicho ausente, pero a menudo substituido por el vilano, que puede estar formando por cerdas, aristas o escamas; corola simpétala, tubulosa, ligulada o bilabiada; estambres con los filamentos por lo general libres e insertos sobre el tubo de la corola, las anteras casi siempre soldadas entre sí formando un tubo alrededor del estilo, con frecuencia provistas de un apéndice apical; ovario ínfero, bicarpelar, unilocular, con un solo óvulo, estilo por lo común partido en la porción superior en 2 ramas estigmatíferas, que a su vez con frecuencia se prolongan en apéndices estériles; fruto en forma de aquenio, que a menudo lleva en su extremo superior el vilano; semilla sin endosperma. Las cabezuelas pueden llevar un solo tipo de flores, pero con mayor frecuencia en su periferie se sitúan las flores liguladas (femeninas o estériles), mientras que el resto está constituido por las “flores del disco”, que suelen ser hermafroditas o a veces masculinas; en algunos géneros puede haber otra composición de las cabezuelas, inclusive la presencia de tres tipos de flores.

Taxa: Familia muy vasta, de alrededor de 1000 géneros y unas 20000 especies.

Distribución: De distribución cosmopolita.

Importancia económica: Muchas se cultivan en el Valle de México como ornamentales, por ejemplo especies de *Calendula* (“mercadela”), *Callistephus* (“margarita”), *Chrysanthemum* (“crisantemo”, “margarita”), *Cosmos* (“girasol”, “mirasol”), *Dahlia* (“dalia”), *Gazania* (“gazania”), *Helichrysum* (“siempreviva”), *Tagetes* (“cempaxúchitl”, “flor de muerto”), *Zinnia* (“Miguel”). Para su uso en la medicina doméstica se plantan con frecuencia *Artemisia* spp. (“estafiate”), *Tanacetum parthenium* (“Santa María”), *Matricaria recutita* (“manzanilla”) y otras.

ACOURTIA PLATYPHYLLA (A. GRAY) REVEAL & KING.

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.8 m de alto; tallo sin ramificarse en las partes inferiores, glabro, estriado; hojas sésiles, oblongo-obovadas a orbiculares, glabras, rígidas, coriáceas; inflorescencia en forma de panícula más o menos amplia y foliosa, formada por uno o varios conjuntos corimbiformes de cabezuelas; flores por cabezuela 10 a 20, sus corolas rosadas a moradas, prominentemente bilabiadas, vilano de cerdas blancas o parduscas.

Hábitat: Alt. 2300-2650 m. Matorrales, pastizales y bosques de *Quercus*.

Distribucion: Huehuetoca y Ecatepec a Huixquilucan. Conocida de Chihuahua a Michoacán y Estado de México.

AGERATUM CORYMBOSUM ZUCC. EX PERS.

Descripción: Hierba perenne o subarbusto hasta de 2 m de altura; tallos erguidos, simples o ramificados, café-grisáceos y glabros en la base, rojizos y puberulentos hacia el ápice; hojas opuestas, o a veces alternas hacia la inflorescencia; capítulos numerosos, dispuestos en inflorescencias corimbiformes muy densas; flores numerosas; corola angostamente infundibuliforme, azul, blanca o rojiza, pilosa, vilano coroniforme.

Hábitat: Hasta los 2700 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral.

Distribucion: Especie ampliamente distribuida en el Valle. Se extiende de Sonora y Chihuahua a Honduras.

ARTEMISIA LUDOVICIANA SSP. MEXICANA (WILLD.) KECK



=*Artemisa mexicana* Willd.

"Ajenjo del país, estafiate, iztauhyatl

Descripción: Planta herbácea perenne, aromática al estrujarse, hasta de 1.5 m de alto; tallos estriados; hojas indivisas y lineares a lanceoladas, elípticas u obovadas, a profundamente divididas, blanco-tomentosas, cabezuelas agrupadas en panículas; involucreo campanulado; flores periféricas 5 a 12, sus corolas cilíndricas; flores del disco 6 a 15, sus corolas tubulosas.

Hábitat: Alt. 2350-2900 m. Bosques y matorrales perturbados, principalmente en la vegetación secundaria, en ocasiones como maleza arvense o ruderal.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Sur de Estados Unidos a Guatemala. A veces cultivada como medicinal.

BACCHARIS HETEROPHYLLA H.B.K.



"Escobilla"

Descripción: Arbusto erecto, de 0.6 a 3 m de alto, tallos estriados, glabros; hojas en ocasiones fasciculadas, subsésiles, láminas oblanceoladas; cabezuelas subsésiles; cabezuelas masculinas con involucreo semiacampanulado, flores 18 a 29; cabezuelas femeninas con involucreo acampanado, flores 37 a 50, corolas pubérulas.

Hábitat: Alt. 2200-3100 m. Prospera principalmente en bosque de encino.

Distribución: El Chico, Tepotzotlán y Coacalco a Cuajimalpa y de Tepeapulco a Chalco. Fuera del Valle se encuentra de Nayarit y San Luis Potosí a Yucatán y Guatemala.

BACCHARIS PTERONIOIDES DC.



=*Baccharis ramulosa* (DC.) A. Gray

"Escobilla, hierba del carbonero"

Descripción: Planta semiarbusciva, de 0.3 a 1 m de alto, tallos glabros; hojas caedizas, ausentes o escasas en la época de floración, láminas linear-lanceoladas, dentadas en los márgenes, menos de 5 dientes por centímetro; cabezuelas solitarias; cabezuelas masculinas con involucre semiacampanado, flores 19 a 27, cabezuelas femeninas con involucre

cilíndrico, flores 19 a 36, cerdas del vilano 55 a 120, de color amarillento.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Crece generalmente en lugares fuertemente perturbados.

Distribucion: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Fuera del Valle se localiza desde Arizona y Nuevo México a Tamaulipas y Oaxaca.

BACCHARIS SALICIFOLIA (RUIZ & PAVÓN) PERS.



= *Baccharis glutinosa* Pers.

"Hierba del carbonero, jara, jarilla"

Descripción: Arbusto erecto o en algunos casos postrado, de 0.8 a 2 m de alto; tallos y ramillas glandular-granulosos a glabros; láminas linear-lanceoladas, margen levemente dentado-aserrado, cabezuelas en panículas terminales densas a laxas; cabezuelas masculinas con involucre semiacampanado, con 24 a 41 flores; cabezuelas femeninas con involucre acampanado, flores 124 a 210, cerdas del vilano 20 a 38.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. Es frecuente encontrarla en los márgenes de arroyos y ríos.

Distribucion: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Fuera del Valle se localiza desde Colorado, Texas y Baja California a Sudamérica.

BIDENS BIGELOVII VAR. ANGUSTILOBA (DC.) BALLARD



Bidens bigelovii var. *pueblensis* Sherff

Descripción: Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto, glabra o con escasa pubescencia; tallo tetragono, limbo triangular-ovado, 3 ó 5-partido; cabezuelas agrupadas por varias en una inflorescencia cimosa terminal; flores liguladas 0 a 8, sus láminas blancas o amarillas, oblongas u obovadas; flores del disco 12 a 42, sus corolas amarillas, vilano de 2 ó 3 aristas.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. De distribución algo esporádica. Bosques de *Pinus*, de *Quercus*, pastizales, preferentemente en lugares perturbados.

Distribución: Huehuetoca, Zumpango, Tepotzotlán, Texcoco, Ciudad de México, Tlalpan, Chalco. Sonora a Guatemala.

BIDENS ODORATA CAV.



= *Bidens pilosa* L.

"Achual, té de milpa blanco"

Descripción: Planta anual, erecta, hasta de 1.5 m de alto, aunque por lo general de menos de 1 m; tallo cuadrangular, ramificado, casi glabro o algo piloso; limbo partido en 3 ó 5 foliolos simples, ovados o lanceolados; cabezuelas agrupadas en las porciones terminales de las ramas; flores liguladas 5, sus corolas blancas a moradas, obovadas o elípticas; flores

del disco 25 a 50, sus corolas amarillas, vilano de 2 aristas retrorsamente barbadas.

Hábitat: Alt. 2250-2900 m. Campos de cultivo, orillas de camino, lugares perturbados y comunidades secundarias en general.

Distribución: Una de las especies más comunes y ampliamente distribuidas en el Valle. Nuevo México y Nuevo León a Guatemala.

BIDENS TRIPLINERVIA H.B.K.

= *Bidens triplinervia* var. *macrantha* (Wedd.) Sherff
 = *Bidens triplinervia* var. *mollis* (Poepp. & Endl.) Sherff

“Achual cimarrón”

Descripción: Planta herbácea perenne, ascendente o rastrera, hasta de 70 cm de largo; tallos ramificados; limbo bi a tripinnatisecto, los segmentos lineares a rómbicos; cabezuelas solitarias y terminales; flores liguladas 5 a 10, estériles, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, aquenios de dos tipos: los exteriores obcomprimidos, amarillos, café o negros, los interiores lineares, oscuros, vilano de 2 a 4 aristas retrorsamente barbadas.

Hábitat: Alt. 2600-3900 m. Bosque de coníferas, de *Quercus* y mesófilo de montaña; matorral de

Quercus, a menudo en lugares perturbados.

Distribución: El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Conocida de Chihuahua y Nuevo León a Argentina y Chile.

BRICKELLIA EUPATORIOIDES VAR. ROSMARINIFOLIA VENT.

= *Brickellia eupatorioides* var. *chlorolepis* (Woot. & Standl.) Turner

= *Kuhnia rosmarinifolia* Vent.

Descripción: Tallos hasta de 75 cm de largo; hojas sésiles o subsésiles, lineares a angostamente oblongas o angostamente lanceoladas, con frecuencia revolutas en el margen; flores 15 a 30 por capítulo, sus corolas blanquecinas o amarillentas a rojizas.

Hábitat: Alt. 2250-2600 m. Planta de pastizales y matorrales xerófilos.

Distribución: Huehuetoca a Tepotzotlán, Coacalco, Villa G. A. Madero, Texcoco y Tlalpan. Fuera del Valle se conoce del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

BRICKELLIA SECUNDIFLORA (LAG.) A. GRAY



= *Coleosanthus secundiflorus* (Lag.) Ktze.

"Jara blanca, vara blanca"

Descripción: Arbusto de 90 cm a 1.5 m de alto, pubescente; hojas generalmente alternas, limbo deltoideo-ovado, margen crenado-serrado, rara vez entero; cabezuelas numerosas, ya sea subsolitarias, o bien, dispuestas en panículas tirsoïdales densas; flores \pm 20, corola cilíndrica, vilano de \pm 50 cerdas oscuras, escábridas.

Hábitat: Alt. 2300-2750 m. En pastizal, matorral xerófilo, bosques de encino, pino y abeto.

Distribución: Se encuentra ampliamente distribuida en el Valle de México, sobre todo en la parte meridional. Fuera de la región se encuentra de Durango a Tamaulipas, Jalisco, Puebla y Oaxaca.

CIRSIUM EHRENBERGII SCH. BIP.



"Cardo santo, cuautlahuizquítl, rosa de las nieves"

Descripción: Planta herbácea perenne hasta de 1.5 m de alto; tallo erecto, lanoso-tomentoso; hojas pinnatipartidas, margen espinoso-dentado con espinas cafés, verdes y aracnoideas en el haz; cabezuelas solitarias o agrupadas en los extremos de las ramas; sus brácteas 200 a 300, graduadas, blanco-lanoso-aracnoideas; flores 100 a 250, sus corolas rosadas, vilano de \pm 40 cerdas aplanadas.

Hábitat: Alt. 2600-4000 m. En bosques de coníferas y de encinos, preferentemente en lugares algo perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuido en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. Durango, Nuevo León y Jalisco a Hidalgo, Morelos y Veracruz.

CIRSIUM RHAPHILEPIS (HEMSL.) PETRAK.



= *Cnicus raphilepis* Hemsl.

"Cardo santo"

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo aracnoideo lanoso; hojas basales, pinnatilobadas, dentado-espinosas en el margen, aracnoideas, densamente blanco-lanosas en el envés; cabezuelas agrupadas en los extremos de las ramas; sus brácteas 150 a 250, graduadas; flores \pm 100, sus corolas morado-rosadas, vilano de \pm 50 cerdas cafés claras.

Hábitat: Alt. 2250-2600 m. Pastizales y matorrales, preferentemente en lugares perturbados; a veces también como maleza ruderal.

Distribución: Huehuetoca, Tolcayuca y Epazoyucan a Tlalpan y Chimalhuacán. Sonora, Durango y Jalisco a Puebla y Oaxaca.

CONYZA FILAGINOIDES (DC.) HIERON.



= *Laennecia filaginoides* DC.

"Simonilla, simonillo"

Descripción: Planta anual, hasta de 50 cm de alto, por lo común erecta; tallo simple o ramificado; hojas sésiles, lineares a oblongas, más o menos lanoso-tomentosas; cabezuelas agrupadas en racimos; flores femeninas 15 a 30, sus corolas filiformes; flores hermafroditas 3 a 8, sus corolas con el limbo rojizo, algo pubescentes, vilano de \pm 30 cerdas.

Hábitat: Alt. 2250-2850 mm. Pastizales, matorrales y bosques de *Juniperus*, de *Quercus* y de *Pinus*, pero de preferencia en lugares algo perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Baja California Sur, Chihuahua y Nuevo León a Guatemala; también en Colombia,

Venezuela, Ecuador y Perú.

COSMOS BIPINNATUS CAV.



"Girasol morado, mirasol"

Descripción: Hierba anual, erecta, poco ramificada, de 20 cm a 2 m de alto; hojas sésiles, hojas bipinnadas, ápice acuminado; inflorescencia flojamente paniculada, de 1 ó 2 cabezuelas por pedúnculo; flores liguladas generalmente 8, las lígulas obovadas, de color rosado, violeta o blanco; corolas de las flores del disco numerosas, enteramente amarillas; aquenios más o menos lineares,

tetragonales, vilano por lo general de 2 ó 3 aristas.

Hábitat: En zonas de pastizal, matorral xerófilo, bosque de *Quercus*, pero sobre todo como maleza ruderal y arvense. Fuera de la zona de estudio se localiza desde el sureste de Arizona hasta los estados de Puebla y Michoacán. Alt. 2250-2750 m.

Distribución: Ampliamente distribuida y a menudo abundante en las partes bajas y de mediana altitud del Valle.

COSMOS DIVERSIFOLIUS OTTO.



Descripción: Hierba erecta, perenne, de 30 a 90 cm de alto; raíces tuberosas; tallo simple o ramificado; hojas con peciolos alados, limbo pinnatipartido; cabezuelas solitarias; flores liguladas más o menos 8, lígulas oblanceoladas u ovadas, de color rosado, lila, violáceo o morado; flores del disco con corola enteramente amarilla; vilano generalmente de 2 a 4 aristas delgadas.

Hábitat: En zonas de bosques de *Quercus* y *Pinus*, pastizales y ocasionalmente como maleza en campos de cultivo. Alt. 2350-3000 m

Distribución: Epazoyucan, Tepotzotlán, Tepeapulco, Iztapaluca, Tlalpan. Se distribuye fuera del Valle de México desde San Luis Potosí y Michoacán hasta Guatemala.

DAHLIA COCCINEA CAV.



= *Dahlia coccinea* var. *steyermarii* Sherff

"Dalia roja"

Descripción: Planta herbácea de 0.4 a 3 m de altura; con raíces tuberosas; tallos erectos, estriados; hojas pinnadas; cabezuelas erectas o inclinadas, solitarias o en grupos de 2 ó 3; flores liguladas 8, sus corolas ovado-elípticas, amarillas a escarlata-negruzcas; flores del disco 70 a 160, amarillas; aquenios café-grisáceos a negros.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. Pastizales, matorrales y bosque de *Pinus* y *Quercus*; se desarrolla en lugares soleados.

Distribucion: Especie ampliamente distribuida en el sur y centro del Valle de México. Fuera de la región de estudio se localiza de Chihuahua a Tamaulipas y Guatemala. Especies progenitoras de las actuales dalias cultivadas.

DAHLIA MERCKII LEHM.



= *Dahlia scapigera* var. *scapigera* f. *merckii* (Lehm.) Sherff

"Dalia blanca, mirasol, chalihuesca"

Descripción: Planta herbácea de 40 cm a 2 m de altura, con raíces tuberosas; tallos erectos; hojas pinnadas, márgenes aserrados, con 1 a 4 dientes de cada lado; cabezuelas inclinadas o péndulas, 2 a 90 por planta; flores liguladas 8, sus corolas anchamente elípticas, de color blanquecino a lila; flores del disco 47 a 58, sus corolas amarillas, aquenios dorso-ventralmente comprimidos, blanquecino-grisáceos.

Hábitat: Alt. 2250-3350 m. Matorrales xerófilos, bosques abiertos de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*.

Distribución: Especie ampliamente distribuida en el Valle de México. Fuera de la región de estudio se conoce de Nuevo León y Tamaulipas a Guerrero, Puebla y Veracruz.

DAHLIA RUDIS SORENSEN.



"Mirasol"

Descripción: Planta herbácea perenne de 90 cm a 3 m de altura; raíz tuberosa; tallos erectos; hojas pinnadas, bordes aserrados, con 4 a 17 dientes de cada lado; cabezuelas erectas, en grupos de 2 ó 3, de 2 a 54 por planta; flores liguladas 8, ovadas, de color lila a morado; flores del disco de 60 a 106, amarillas; aquenios linear-oblancoeados, surcados..

Hábitat: Alt. 2500-3000 m. Bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*, y vegetación de matorral secundario.

Distribución: Conocida de los municipios de Jilotzingo, Huixquilucan, Tlalmanalco y Amecameca. Fuera del Valle se localiza en Hidalgo, Morelos.

DYSSODIA PAPPOSA (VENT.) HITCHC.



= *Boebera roseata* Rydb.

= *Dyssodia fastigiata* DC.

"Flor de muerto, caléndula fétida"

Descripción: Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 70 cm de alto; tallo ramificado desde la base, glabro a pubescente; hojas opuestas, pinnatipartidas en 5 a 15 segmentos lineares, cabezuelas terminales o axilares; brácteas de color rojizo oscuro, flores liguladas 8 o menos, flores del disco 12 a 50, sus corolas

amarillentas; aquenios angostamente obpiramidales, negruzcos.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. Matorrales xerófilos, pastizales, bosques de *Juniperus* y de *Quercus*, preferentemente en condiciones de disturbio.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle. Conocida del extremo sur de Canadá a Guatemala.

DYSSODIA PINNATA (CAV.) ROB. VAR. PINNATA



= *Dyssodia pubescens* Lag.

= *Dyssodia subintegerrima* Lag.

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 45 cm de alto, con varios tallos partiendo desde la base; hojas opuestas, pinnatisectas; cabezuelas terminales; flores liguladas 8, sus corolas amarillas a anaranjadas, las láminas suborbiculares; flores del disco 60 a 80, sus corolas amarillas o anaranjadas; aquenios negruzcos, pubescentes; vilano de \pm 20 escamas.

Hábitat: Alt. 2250-2850 m. Pastizales, matorrales y bosques de *Quercus* y de *Pinus*; también a veces como maleza ruderal y arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes inferiores y de mediana altitud del Valle de México. Conocida de Jalisco a Michoacán, Hidalgo y Puebla.

ERIGERON DELPHINIFOLIUS WILLD.



= *Achaetogeron fisheri* Larsen

Descripción: Planta herbácea anual o perenne de vida corta, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo simple o algo ramificado; láminas pinnadamente partidas en 3 a 7 segmentos lineares o a veces oblongos o espatulados; inflorescencia corimbiforme; flores liguladas 80 a 240, sus corolas blancas; flores del disco 150 a 250, sus corolas amarillas, glabras; aquenio estrigoso.

Hábitat: Alt. 2300-2800 m. Pastizales y matorrales secundarios, claros en medio de bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en lugares perturbados, a veces a la orilla de caminos y campos cultivados.

Distribución: Huehuetoca y San Juan Teotihuacán a Tlalpan, Milpa Alta y Amecameca. Durango y San Luis Potosí a Jalisco, Michoacán, Morelos y Puebla.

ERIGERON LONGIPES DC.



= *Erigeron affine* DC.

= *Erigeron scaposum* DC.

"Chalchuán, rosita blanca, pata de león"

Descripción: Planta herbácea perenne, rizomatosa, hasta de 50 cm de alto, erecta; tallo generalmente sin ramificar, cubierto con pelos cortos; hojas concentradas a manera de roseta basal, sésiles; cabezuelas solitarias; flores liguladas 120 a 180, sus corolas blancas; flores del disco 250 a 400, sus corolas amarillas; aquenio seríceo, vilano de \pm 20 cerdas.

Hábitat: Alt. 2250-3200 m. Pastizales, matorrales y orillas de bosques, preferentemente en lugares perturbados, como maleza ruderal y arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Durango y Coahuila a Nicaragua.

ERIGERON PUBESCENS H.B.K.



= *Erigeron ervendbergii* A. Gray

"Chalchuán, manzanilla cimarrona"

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 50 cm de alto; tallos varios a partir de la base; hojas lineares a oblongas; cabezuelas terminales y solitaria; flores liguladas 50 a 120, sus láminas rosadas o morada; flores del disco 150 a 200, corolas amarillas; aquenio pubescente, vilano de \pm 10 cerdas.

Hábitat: Alt. 2300-3000 m. Especie característica de pastizales, también en matorrales y claros en medio de bosques de *Pinus* y *Quercus*.

Distribución: Pachuca y Epazoyucan a Tlalpan e Iztapaluca. Suroeste de Texas a Oaxaca.

Importancia económica: En la medicina popular se emplea como estomacal.

EUPATORIUM PULCHELLUM H.B.K.



= *Chromolaena pulchella* (H.B.K.) King & Rob.

Descripción: Hierba perenne o arbusto hasta de 1.5 m de altura; tallos erguidos, cilíndricos, puberulentos, cafégrisáceos o café-amarillentos; hojas alternas, borde aserrado; flores 10 a 13; corola blanca en la base y morada en el ápice; aquenio piloso en las costillas y cubierto de glóbulos resinosos, vilano del largo de la corola, cerdas blancas con ligero tinte rojizo en el ápice.

Hábitat: Entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral xerófilo y a veces bosque de encino.

Distribución: Se ha colectado de Huehuetoca a Milpa Alta, en Tepeapulco y de Iztapaluca a Amecameca, Fuera del Valle se conoce de Chihuahua a Guerrero y Puebla.

EUPATORIUM SCORODONIOIDES A. GRAY



= *Ageratina scorodonioides* (A. Gray) King Rob.

Descripción: Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, ramas fastigiadas, café-amarillentos, puberulentos; hojas opuestas, lámina ovado-deltaoidea, borde crenado-dentado, capítulos dispuestos en corimbos compuestos terminales, ocasionalmente glanduloso-pubescentes; flores 30 a 40; corola blanca, a veces con tinte rojizo en el ápice, glabra; aquenio piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas, a veces rojizas en el ápice.

Hábitat: En sitios con pastizal, matorral xerófilo y encinar arbustivo, entre 2400 y 3000 m.

Distribución: Se ha colectado de Pachuca y Zumpango a Ecatepec y Texcoco. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León a Puebla y Veracruz.

GALINSOGA QUADRIRADIATA RUIZ & PAVÓN



= *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake

= *Galinsoga parviflora* var. *hispida* DC.

"Estrellita"

Descripción: Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 80 cm de alto; tallos estriados, ramificados, hispido-pilosos; hojas aserradas; cabezuelas agrupadas en inflorescencias cimosas bracteadas; flores liguladas 5, blancas, flores del disco 15 a 60, sus corolas amarillas; aquenios turbinados,

negruzcos, vilano de las flores liguladas reducido o ausente.

Hábitat: Alt. 2250-2950 m. Se comporta como ruderal y arvense, pero frecuentemente forma parte de comunidades naturales, sobre todo en claros en bosques de *Quercus*.

Distribución: Huehuetoca a Texcoco, Tlalpan y Amecameca. Ampliamente distribuida en América, también introducida en Europa y en África.

GNAPHALIUM CONOIDEUM H.B.K.



= *Pseudognaphalium conoideum* (H.B.K.) Anderb.

"Gordolobo"

Descripción: Hierba anual de 6 a 60 cm de altura, de ramificación múltiple desde la base; tallos procumbentes o erectos, indumento lanoso, de color gris; hojas lineares, borde revoluto, concoloras, verdes a grises, con indumento aracnoideo; inflorescencia glomerular simple; flores hermafroditas y femeninas, de color café o café-amarillento; aquenios oblongos, vilano de cerdas capilares blanquecinas.

Hábitat: Alt. 2250-3050 m. Planta poco frecuente. Lugares perturbados.

Distribución: Real del Monte, Tepotzotlán, Zumpango, Villa N. Romero, Tlalpan, Xochimilco. Durango, Estado de México y Tlaxcala.

GNAPHALIUM INORNATUM DC.



= *Pseudognaphalium inornatum* (DC.) Anderb.

"Gordolobo"

Descripción: Hierba anual o perenne de 20 a 60 cm de altura; tallos simples, pubescencia lanoso-aracnoidea; hojas oblongas, con indumento lanoso-aracnoideo muy laxo en el haz, el envés con indumento lanoso-aracnoideo denso; inflorescencia corimbosa; cabezuelas cilíndricas, flores hermafroditas y femeninas, corola blanco-verdosa, café en el ápice; aquenios de color café-verdoso, vilano de pelos blancos que se separan del aquenio.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. En matorrales xerófilos, pastizales, también como ruderal y arvense ocasional.

Distribución: Zapotlán, Zempoala y Huehuetoca a Texcoco, Villa A. Obregón y Xochimilco. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León a Nayarit, Michoacán y Estado de México.

GNAPHALIUM OXYPHYLLUM DC. VAR. OXYPHYLLUM.



"Gordolobo"

Descripción: Hierba anual o perenne hasta de 60 cm de alto, con tallos de indumento hirsuto-glanduloso o hirsuto-glanduloso-aracnoideo; hojas en roseta basal y caulinares o solamente caulinares, la roseta basal generalmente seca e inconspicua durante la floración, hojas caulinares oblongas a lanceoladas, concoloras o levemente bicoloras, con indumento hirsuto esparcido o hirsuto-aracnoideo laxo en el envés, éste en ocasiones glabro.

Hábitat: Alt. 2500-3500 m. Bosques de coníferas, encinares, lugares perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuida en la zona montañosa más húmeda del Valle. Sur de Estados Unidos a Guatemala.

GNAPHALIUM PURPURASCENS DC.



= *Pseudognaphalium purpurascens* (DC.) Anderb.

"Gordolobo"

Descripción: Hierba anual o perenne, de 20 a 80 cm de alto, con indumento lanoso de fibras teñidas de color púrpura; hojas oblongo-lanceoladas, margen revuelto, bicoloras con el haz verde aracnoideo-lanoso muy laxo y el envés blanquecino-lanoso; inflorescencia corimbosa; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, brácteas de color púrpura; con flores hermafroditas y femeninas, con la corola de color blancoverdoso o purpúrea; aquenios oblongos, de color ámbar, vilano con cerdas blancas.

Hábitat: Alt. 2400-2950 m. Bosques de pino o pinoencino, pedregales.

Distribución: El Chico, Tepotzotlán, Villa A. Obregón, Tlalpan. Fuera del Valle de México de San Luis Potosí a Puebla y Oaxaca.

GNAPHALIUM ROSEUM H.B.K.



= *Pseudognaphalium roseum* (H.B.K.)
Anderb.

"Gordolobo"

Descripción: Hierba perenne hasta de 60 cm de alto, lanosa; tallos blanco-grisáceos con pubescencia lanosa aracnoidea; hojas oblongo-lanceoladas, pubescencia aracnoidea laxa e hirsuta en el haz y lanosa aracnoidea adpresa en el envés; inflorescencia corimboso-paniculada, cabezuelas rosadas o blanquecinas;

ambos tipos de flores, de color rosado; aquenios oblongos, de color ámbar claro, cerdas del vilano blancas.

Hábitat: Alt. 2500-2800 m. Bosque mesófilo, encinares, bosque de pino, a veces en lugares perturbados. Planta poco frecuente.

Distribución: Iturbide, Huixquilucan, Tlalpan, Tlalmanalco, Amecameca. Fuera del Valle se conoce de Jalisco y Guanajuato a Guatemala.

GYMNOSPERMA GLUTINOSUM (SPRENG.) LESS.



= *Gymnosperma. corymbosum* DC.

= *Selloa glutinosa* Spreng.

"Escobilla, pegajosa, tatalencho, zazal"

Descripción: Subarbusto hasta de 1 m de alto, erecto, glabro o casi glabro, glutinoso; tallos más o menos ramificados, estriados; hojas lineares a lanceoladas, trinervadas, punteadas en ambas caras; cabezuelas numerosas, dispuestas en densos conjuntos corimbiformes terminales, sésiles; flores liguladas 5 a 9; flores del disco 4

a 6; aquenio pubérulo.

Hábitat: Matorrales y pastizales, de preferencia en áreas perturbadas y en la vegetación secundaria. Alt. 2250-2850 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, sobre todo en las partes más secas. Arizona a Texas y a Guatemala.

MELAMPODIUM PERFOLIATUM (CAV.) H.B.K.



"Ojo de perico"

Descripción: Planta anual, erecta, hasta de 1.5 m de alto; glabro a rígidamente pubérulo; hojas sésiles, rómbico-deltoides a ovadas, serruladas a irregularmente aserradas en el margen, más pálidas en el envés; cabezuelas agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas, sus brácteas exteriores 5, oblongas a ovadas; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas amarillas o anaranjadas; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas; "frutos" con las superficies laterales lisas o poco ornamentadas.

Hábitat: Principalmente como maleza arvense y ruderal. Alt. 2250-2650 m.

Distribución: Huehuetoca; Ciudad de México y Tlalpan a Amecameca. Chihuahua y San Luis Potosí a Costa Rica. También introducida en Cuba.

MONTANOA TOMENTOSA CERV.



= *Eriocoma floribunda* H.B.K.

= *Montanoa floribunda* (H.B.K.) Sch. Bip.

"Zoapatle"

Descripción: Arbusto hasta de 3 m de alto, aromático; ramas jóvenes pilosotomentosas; lámina triangular, margen subentero, vilosa en el envés y con muchas gotitas de exudado resinoso, 3-nervada; cabezuelas muy numerosas, agrupadas en panículas densas, sus brácteas 4 a 6; flores liguladas 0 a 6, sus láminas blancas;

flores del disco 9 a 12, sus corolas blanquecinas, pubescentes; aquenio negruzco.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. Matorrales xerófilos, a menudo en la vegetación secundaria.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, principalmente en las partes más secas Tamaulipas y San Luis Potosí a Veracruz y Oaxaca.

Importancia económica: Usada en la medicina popular, para ayudar al parto.

PICRIS ECHIOIDES L.



"Raspasayos, azotacristos, lengua de gato"

Descripción: Planta anual o persistiendo a veces por más tiempo, erecta, hasta de 1 m de alto, provista de pelos rígidos, ganchudos en el ápice y a menudo tuberculados en la base y también de espinas; tallos ramificados, estriados; hojas basales angostamente oblanceoladas, sinuadas a dentadas en el margen; cabezuelas dispuestas en cimas; flores 50, las lígulas amarillas; aquenios castaño-rojizos, vilano de 15 a 30 cerdas plumosas, blancas.

Hábitat: Maleza ruderal y también arvense en cultivos de alfalfa. Alt. 2250-2300 m.

Distribución: Villa N. Romero y Zumpango a Huixquilucan y Ciudad de México. Originaria de la región mediterránea.

PINAROPAPPUS ROSEUS (LESS.) LESS. VAR. ROSEUS.



"Escorzonera, motita morada"

Descripción: Planta perenne, erecta, hasta de 65 cm de alto, glabra; tallos estriados, ramificados; hojas concentradas cerca de la base, radicales dentadas a pinnatífidas; cabezuelas solitarias y terminales; involucro campanulado, sus brácteas 25 a 40 brácteas involucrales exteriores ovadas a obovadas; flores 20 a 60, sus corolas rosadas; aquenios 5-costillados, linear-fusiformes, vilano de 40 a 60 cerdas café, desiguales.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Principalmente en la vegetación secundaria, sobre todo en pastizales; también como maleza ruderal.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Conocida de Texas a Oaxaca.

PIQUERIA TRINERVIA CAV.



"Hierba de San Nicolás, yoloxiltic"

Descripción: Hierba perenne, erguida, hasta de 70 cm de altura; tallo ramificado, cilíndrico, verde-amarillento y frecuentemente rojizo, glabro o puberulento solamente a lo largo de 2 hileras longitudinales dísticas; hojas opuestas, lámina lanceolada, borde aserrado; dispuestos en inflorescencias cimoso-corimbosas; brácteas involucrales 4, verdes, glabras; flores 4; tubo cortísimo, blanco con tinte rojizo, densamente pubescente; aquenio glabro, con 4 costillas.

Hábitat: Entre 2300 y 3000 m de altitud, principalmente en sitios con matorral y pastizal.

Distribución: Se ha colectado de Huehuetoca a Tlalpan y Xochimilco. Apliamente en México, Centroamérica y las Antillas.

Importancia económica: Utilizada como planta ornamental, también en medicina tradicional como febrífuga.

PSILACTIS BREVILINGULATA SCH. BIP. EX HEMSL.



= *Aster brevilingulatus* (Hemsl.) McVaugh
"Cilantrillo"

Descripción: Planta anual, hasta de 70 cm de alto; tallos ramificados, glandular-pubescentes; hojas lineares a oblongas o espatuladas, sésiles y algo amplexicaules; cabezuelas agrupadas en conjuntos terminales paniculiformes, brácteas en 3 series; flores liguladas 20 a 37, sus láminas blancas o moradas; flores hermafroditas 15 a 40, sus corolas amarillentas; aquenios de color café claro, vilano de 20 a 25 cerdas.

Hábitat: Preferentemente en pastizales y matorrales xerófilos, a veces como maleza arvense y ruderal. Alt. 2250- 2800 m.

Distribución: Pachuca; Texcoco; Huehuetoca a Villa G. A. Madero y Tlalpan. Distribuida del suroeste de Texas a Chiapas.

SENECIO SESSILIFOLIUS (HOOK. & ARN.) HEMSL.



= *Cacalia cordifolia* H.B.K.
= *Pericalia sessilifolia* (Hook. & Arn.) Rydb.
"Cachane, Peyotl xochimilcensis"

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, de 0.5 a 1.5 m de alto; raíz tuberosa y lanosa; tallos estriados y medulosos; hojas ampliamente ovadas, subpalmatinerves, reticulado-nervadas y coriáceas; inflorescencia paniculada, cabezuelas discoidales, brácteas de color verdoso-púrpura, glabras; flores 45 a 88, de color crema; aquenios maduros ovoides o elipsoides, glabros, de color café-rojizo, cerdas del vilano blancas.

Hábitat: En claros adyacentes a los bosques de *Quercus* y en matorrales secundarios. Alt. 2500-2800 m.

Distribución: Coyotepec a Villa N. Romero y Tlalpan. Se extiende desde Sinaloa y Durango hasta Michoacán, Distrito Federal e Hidalgo.

Importancia económica: Los tubérculos se emplean contra la esterilidad en las mujeres.

SENECIO SINUATUS H.B.K.

= *Roldana lineolata* Rob. & Brettell

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, de 1 a 2 m de alto; tallos glabros o pubescentes en la parte inferior, tomentulosos a densamente tomentosos arriba; láminas oblongas, con el borde entero a denticulado-mucronado, glabras o tomentulosas en el haz; inflorescencia paniculado-corimbosa, cabezuelas radiadas, sus brácteas 8 ó 9; flores liguladas 5 ó 6, amarillas; flores del disco amarillas; aquenios de color café-verdoso; cerdas del vilano blancas.

Hábitat: En bosques de *Abies*, de *Quercus*, y de *Pinus*. Alt. 2600-3500 m.

Distribución: El Chico a Amecameca; Coyotepec y Tepotzotlán a Tlalpan. Se conoce desde Jalisco, Guanajuato e Hidalgo a Veracruz y Oaxaca (?).

SENECIO VULGARIS L.

"Lechuguilla"

Descripción: Planta herbácea anual, erecta o decumbente, de 6 a 40 cm de alto; tallos estriados y huecos, glabros o pubescentes; hojas oblongas, profundamente lobadas o pinnatisectas, glabras o pubescentes en ambas superficies; inflorescencia en forma de corimbos terminales, cabezuelas discoidales, escasas a numerosas, sus brácteas lineares, ápice de color negro; flores 53 a 70, amarillentas; aquenios maduros elipsoides, cerdas del vilano blancas.

Hábitat: Principalmente en jardines, banquetas de las calles, orillas de camino y cerca de los cultivos. Alt. 2250-2900 m.

Distribución: El Chico, Zumpango, Ecatepec, Texcoco, Ciudad de México, Xochimilco, Tláhuac y Tlalpan. Planta nativa de Europa.

STEVIA ELATIOR H.B.K.



= *Stevia podocephala* DC.

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 1.5 m de alto; con base rizomatosa y numerosas raíces delgadas; tallo por lo común sin ramificarse, parcialmente glanduloso-piloso; hojas opuestas, glanduloso-pilosa en ambas caras, además de estar provista de gotitas de exudado resinoso, triplinervada, más pálida en el envés; inflorescencia en forma de panícula terminal abierta; corolas blancas a rosadas pálidas, pero rojizas en la parte tubular; aquenios hispídulos, vilano de 3 aristas.

Hábitat: Pastizal, matorral xerófilo y encinar. Alt. 2300-2700 m.

Distribución: Tepeji del Río y Villa N. Romero a Tlalpan y Xochimilco. Nuevo León, Tamaulipas y Guanajuato a Venezuela y Ecuador.

STEVIA EUPATORIA (SPRENG.) WILLD.



= *Stevia purpurea* Pers.

= *Stevia purpurea* sensu Robinson

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 0.5 m de alto; tallo sin ramificarse, pubérulo y también con pelos glandulosos; hojas alternas, sésiles, obtusas, cubiertas de gotitas de exudado resinoso en ambas caras, trinervadas; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbosos; brácteas involucrales oblongas; corolas rosadas pálidas; aquenios cafés, vilano de 3 aristas.

Hábitat: Matorrales, pastizales, bosques de encino y de coníferas, en lugares de suelo húmedo. Alt. 2350-2900 m.

Distribución: El Chico a Iztapaluca; Huehuetoca y Tepetzotlán a Villa A. Obregón. Nuevo León a Michoacán, Estado de México, Puebla y Veracruz.

STEVIA JORULLENSIS H.B.K.



= *Stevia clinopodia* DC.

= *Stevia glandulifera* Schlecht.

"Roselina"

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.3 m de alto, base rizomatosa; tallo por lo común sin ramificarse; hojas opuestas, lámina ovada, borde aserrado o crenado, glabra a pubérula en ambas caras y con gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en un corimbo terminal denso; corolas rosadas a color guinda, esparcidamente pubérulas; aquenios algo hispídulos, vilano de escamas.

Hábitat: Bosques diversos, pastizales y matorrales. Alt. 2300-3100 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de las partes más áridas. Nuevo León a Sinaloa y Guatemala.

STEVIA MICRANTHA LAG.



Descripción: Planta herbácea anual, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallo comúnmente solitario, más o menos ramificado, viloso; hojas opuestas, lámina ovada, borde crenado-aserrado, vilosa a casi glabra, con gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en muchas inflorescencias laterales y terminales bracteadas; corolas blanquecinas, pubérulas; aquenios negruzcos, vilano de 4 aquenios de 3 aristas, alternando con escamitas cortas.

Hábitat: Matorrales xerófilos y pastizales. Alt. 2250-2700 m.

Distribución: Pachuca a Huehuetoca, Tlalpan y Chalco. Arizona y Nuevo México a Jalisco, Michoacán, Estado de México y Veracruz; también en Baja California Sur.

STEVIA NEPETIFOLIA H.B.K.



Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto, base rizomatosa; tallo densamente pubérulo a aracnoideo o subtomentoso, con frecuencia ramificado; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, lámina lanceolada a romboideo-ovada, aserrada en el margen, pubérula en el haz, subtomentosa y grisácea o verdosa en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos densos; corolas rosadas pálidas o blancas; aquenios hispídulos, vilano enteramente escuamiforme.

Hábitat: Matorrales xerófilos, pastizales y bosques de encino y de pino. Alt. 2300-3000 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, aunque de preferencia en las zonas semiáridas. Conocida de Durango a Veracruz y Ecuador.

STEVIA PILOSA LAG.



Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, base rizomatosa; tallo sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérulo a piloso; hojas alternas, lineares a oblongas, sésiles, enteras a someramente aserradas en el margen, glabras a esparcidamente pubescentes en ambas caras, con gotitas de exudado resinoso, trinervadas; cabezuelas sésiles, aglomeradas en conjuntos corimbiformes terminales; corolas de color rosado púrpura o guinda; aquenios hispídulos, vilano de varias escamas.

Hábitat: Alt. 2250-3100 m. Pastizales, bosques de encino y de coníferas.

Distribución: El Chico a Tenango del Aire; Tepeji del Río y Tequisquiac a Tlalpan. Coahuila a Tamaulipas, Jalisco, Estado de México, Morelos y Puebla.

STEVIA SALICIFOLIA CAV. VAR. SALICIFOLIA



= *Stevia angustifolia* H.B.K.
"Hierba de San Nicolás, jarilla"

Descripción: Arbusto hasta de 1.5 m de alto; ramas pubérulas a glabrescentes; hojas opuestas, lámina linear a oblonga, entera, glabra con gotitas de exudado resinoso, pinnatinervada a triplinervada; cabezuelas agrupadas en inflorescencias corimbosas densas, terminales; corolas blancas a rosadas, glabras o casi glabras; aquenios hispídulos, vilano variable.

Hábitat: Alt. 2300-3350 m. Matorrales xerófilos y pastizales, bosques de encino y de coníferas.

Distribución: Abundante en el Valle de México. Nuevo México y Sonora a Jalisco, Michoacán, Estado de México, Puebla y Veracruz.

Importancia económica: Se le atribuyen propiedades antireumáticas.

STEVIA SERRATA CAV.



= *Stevia ivaefolia* Willd.
= *Stevia canescens* H.B.K.
"Chile burro, cola de borrego"

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, base rizomatosa; pubérulo a densamente piloso; hojas alternas, sésiles, lineares a oblanceoladas, enteras a aserradas, glabras a pubérulas o cortamente pilosas, con gotitas de exudado resinoso; cabezuelas agrupadas en corimbo terminal; corolas blancas, pubérulas; aquenios hispídulos.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. Abundante en pastizales, pero también en matorrales, bosques y sobre todo en la vegetación secundaria.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Arizona a Texas y Honduras; también en Colombia y Ecuador.

STEVIA TOMENTOSA H.B.K.



= *Stevia batesii* B. L. Rob.

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo simple o ramificado, pubérulo a subtomentoso; hojas opuestas, lámina ovada, elíptica u orbicular, crenada o aserrada en el margen, pubérula y con numerosas gotitas de exudado resinoso en el haz, blanco o blanquecino-tomentosa en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales densos; corolas rosadas a blancas, pubérulas; aquenios algo hispídulos.

Hábitat: Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus*, de *Pinus* y *Juniperus*. Alt. 2250-3100 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Coahuila a Tamaulipas, Zacatecas y Oaxaca.

TAGETES LUNULATA ORT.



"Cempasúchitl, cinco llagas, flor de muerto"

Descripción: Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 80 cm de alto, muy aromática al estrujarse, glabra; tallos más o menos ramificados, rojizos o morados; hojas pinnadas, foliolos 9 a 23, lineares, profundamente aserrados; involucre cilíndrico; flores liguladas 5, amarillas o anaranjadas con una marca más oscura en forma de V en la base; flores del disco 20 a 40, amarillas; aquenios lineares.

Hábitat: Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus* y de *Juniperus*, a veces como maleza ruderal. Alt. 2250-3000 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en la región. Norte de México a Centroamérica y quizás norte de Sudamérica.

Importancia económica: Planta usada como medicinal, anticonceptivo y ornamental.

TAGETES MICRANTHA CAV.

aliviar dolores estomacales.

"Anisillo"

Descripción: Planta anual, erecta, hasta de 40 cm de alto, glabra, con olor a anís al estrujarse; tallos ramificados; hojas indivisas y filiformes o pinnadamente divididas en 3 a 9 segmentos filiformes; involucreo cilíndrico; flores liguladas 0 a 3, blancas, sus láminas oblongas a obovadas; flores del disco 4 a 9, sus corolas amarillas, glabras; aquenios lineares, negruzcos, finamente puberulentos.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*, en lugares perturbados..

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Conocida de Arizona y Nuevo México al centro de México.

Importancia económica: Se toma en té para

TARAXACUM OFFICINALE WEBER

= *Taraxacum argutifrons* A. J. Richards

= *Taraxacum mexicanum* DC.

"Diente de león"

Descripción: Planta perenne hasta de 30 cm de alto; hojas arrosetadas, oblongas a oblanceoladas, glabras o algo pubescentes; escapo uno o varios, erecto, hueco, glabro a lanoso, llevando una sola cabezuela; involucreo campanulado; flores 80 a 250, sus corolas amarillas, lígula oblonga, más larga que el tubo; aquenio fusiforme, tuberculado-espinuloso en la parte superior, vilano de \pm 60 cerdas blancas.

Hábitat: Maleza ruderal frecuente, también común como arvense en los cultivos de alfalfa; más bien esporádica en pastizales y otros habitats. Alt. 2250- 4000 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Especie originaria de Eurasia, de muy amplia distribución.

TRIDAX CORONOPIFOLIA (H.B.K.) HEMSL.



= *Tridax macropoda* Gandoger
= *Tridax trifida* (H.B.K.) A. Gray
"Coronilla"

Descripción: Planta anual o perenne, erecta o rastrera, hasta de 40 cm de largo; tallos estriados, pubescentes; hojas opuestas, a veces enteras y lanceoladas; cabezuelas solitarias; involucreo campanulado; flores periféricas 5 a 13, hermafroditas, sus corolas bilabiadas, con los tres lóbulos exteriores más grandes que los interiores, blancas o amarillas; flores del disco 10 a 30, sus corolas amarillas, vilano de 12 a 16 escamas lanceoladas.

Hábitat: Pastizales y matorrales; también como maleza ruderal. Alt. 2250-2850 m.

Distribución: Ampliamente distribuida y abundante en las partes inferiores del Valle.

Conocida de Nuevo León y Zacatecas a Oaxaca.

ZINNIA PERUVIANA (L.) L.



= *Zinnia multiflora* L.
= *Zinnia tenuiflora* Jacq.
"Mal de ojo"

Descripción: Planta anual, erecta, hasta de 90 cm de alto; hojas sésiles, linear-lanceoladas a elípticas u ovadas, tuberculado-hispidas en ambas caras; cabezuelas terminales; involucreo campanulado; flores liguladas de color rojo oscuro; flores del disco amarillentas o verdosas en la parte inferior, moradas o negruzcas en la superior.

Hábitat: Matorrales y pastizales, preferentemente en condiciones de disturbio; a veces como maleza ruderal. Alt. 2250-2550 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle. Conocida de Arizona y las Antillas a Argentina.

CONVOLVULACEAE

Plantas herbáceas, erectas o volubles, arbustivas o a veces arbóreas, frecuentemente provistas de látex; hojas alternas, simples pero con frecuencia lobadas o partidas, en ocasiones reducidas a escamas (*Cuscuta*); flores axilares, solitarias o dispuestas en cimas bracteadas, pedúnculo articulado; flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz por lo común de 5 sépalos, a veces unidos en la base, con frecuencia acrescentes en el fruto; corola simpétala con el limbo entero o (3) 5-lobado, de prefloración contorta; estambres 5, insertos en el tubo corolino; disco presente o ausente, ovario súpero, entero o profundamente bilobado (*Dichondra*), típicamente bicarpelar y bilocular (aunque puede variar entre 1 y 6 carpelos y lóculos), óvulos 2 en cada lóculo, por lo general de placentación axial, estilos 1 ó 2, estigma único, capitado, con frecuencia más o menos 2 ó 3 (hasta 5)-lobado, o bien, con 2 estigmas globosos, elipsoides o lineares; el fruto por lo común es una cápsula loculicida.

Taxa: Unos 40 géneros con más de 1500 especies.

Distribución: De amplia distribución mundial, pero principalmente de regiones tropicales.

Importancia económica: La especie *Ipomoea batatas* (L.) Poir. (“camote”) es planta de gran importancia como comestible, muchas otras especies se cultivan para fines ornamentales.

EVOLVULUS PROSTRATUS ROB.



Descripción: Hierba perenne, rastrera, densamente seríceo-vellosa a seríceo-pubescente; raíz algo leñosa; hojas sésiles o sobre un peciolo grueso, láminas elípticas a orbiculares, en dos filas más o menos imbricadas, glabras en el haz, densamente sedoso-pubescentes en el envés; flores axilares, solitarias o por pares; corola blanca, rotácea, con el tubo muy corto; cápsula globosa, tan larga como los sépalos; semillas de color café o verde-limón.

Hábitat: En pastizal, matorral xerófilo y en bosque de encino. Alt. 2350-2700 m.

Distribución: Epazoyucan; Tepotzotlán y Villa N. Romero a Villa A. Obregón; Iztapaluca. Su distribución total está limitada a México, desde Nuevo León y Durango a Veracruz y Oaxaca.

EVOLVULUS SERICEUS SW.



Descripción: Hierba perenne, más bien erecta o ascendente, de 5 a 25 cm de largo, seríceo-pubescente; tallos por lo general ramificados desde la base; hojas sésiles, lineares o lanceoladas, con ambos extremos atenuados, en los especímenes más típicos el haz glabro y el envés densamente seríceo-vellosa; flores axilares, solitarias; corola rotácea, subentera, blanca, lila o azul pálido; cápsula globosa; semillas cafés, lisas.

Hábitat: En vegetación de pastizal y matorral xerófilo. Alt. 2300-2700 m.

Distribución: Huehuetoca, Atizapán, Tultitlán, Tepeapulco, Teotihuacán. Su distribución total va desde el sur de Estados Unidos y las Antillas a Sudamérica.

IPOMOEA MADRENSIS S. WATS.

Descripción: Planta herbácea perenne, de 10 a 50 cm; rizoma tuberoso; tallo voluble, glabro, ligeramente ramificado; lámina foliar entera o partida, en 3 a 5 segmentos lineares a lanceolados, glabra; flores solitarias; sépalos desiguales, muricado-verrugosos; corola infundibuliforme, de color púrpura con el tubo blanco; cápsula esferoidal, con 6 semillas; de color café, densamente pubescentes.

Hábitat: Alt. 2500-2700 m. Pastizal perturbado, encinar perturbado.

Distribución: Tepetzotlán, Villa N. Romero, Temamatla e Iztapaluca. Fuera del Valle se le conoce de Chihuahua al centro de México.

IPOMOEA STANS CAV.

"Manto o tumba vaqueros"

Descripción: Planta herbácea perenne, de 4 cm a 1 m de altura, erguida, muy ramificada, rizoma que culmina formando un tubérculo; tallo ramoso, finamente blanco-pubescente; lámina foliar oblonga u oblongo-lanceolada, venación prominente, con 4 a 6 pares de nervios; flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas; corola infundibuliforme, de color púrpura con el tubo blanco; cápsula ovoide, glabra, con 4 semillas, de color café oscuro.

Hábitat: Pastizales, matorrales xerófilos, o como arvense cultivos. Alt. 2250- 2600 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

Importancia económica: Se usa contra enfermedades renales y biliares.

CRASSULACEAE

Plantas herbáceas anuales, perennes o arbustivas, suculentas; hojas basales o caulinas, opuestas, verticiladas o alternas, sin estípulas, por lo general simples y enteras; flores dispuestas en cimas, racimos, espigas o panículas; flores completas, actinomorfas; cáliz persistente, por lo común de 4 ó 5 sépalos, a veces unidos en la base; pétalos de igual número, también libres o unidos en la base, o a veces hasta la mitad del largo de la corola, de ordinario persistentes; estambres del mismo número o del doble de los pétalos, anteras dehiscentes longitudinalmente; gineceo súpero con el número de carpelos igual al de los sépalos y pétalos, los carpelos separados o unidos en la base; receptáculo generalmente con una escama nectarífera en la base de cada carpelo; estilo subulado o filiforme; placentación parietal; fruto de 4 ó 5 folículos, por lo común con muchas semillas.

Una gran parte de los representantes de esta familia es muy difícil de determinar, sobre todo en material de herbario, pues las plantas carnosas al secarse pierden muchas de sus características.

Taxa: Se consideran entre 25 y 33 géneros con 500 a 1500 especies.

Distribución: de amplia distribución mundial, con frecuencia en zonas secas, principalmente del sur de Asia Central, Sudáfrica, México y la región del Mediterráneo.

Importancia económica: Muchas especies se cultivan por su valor ornamental y algunas se mencionan en la medicina vernácula.

SEDUM OXYPETALUM H.B.K.

Descripción: Arbusto de 50 cm a 1 m de alto, de porte erecto, algo arbóreo, corteza desprendiéndose en capas, ramas arrugadas, grisáceas; hojas alternas, deciduas después de la floración, papilosas, oblanceoladas a obovadas, ápice redondeado o emarginado; inflorescencia en forma de cimas terminales; éstas ligeramente perfumadas; pétalos rojizos a blanquecinos, lanceolados, mucronados, con una línea dorsal gruesa; filamentos rosas; semillas cafés.

Hábitat: Alt. 2300-3200 m. Lugares rocosos en matorrales y en bosques de encino y de coníferas.

Distribución: Registrada de la mitad sur del Valle de México: Tlalnepantla y Texcoco a Tlalpan, Milpa Alta y Amecameca. Centro de México, endémico de la Cadena Volcánica Transversal.

ECHEVERIA SECUNDA BOOTH

= *Echeveria glauca* (Baker) E. Morren
= *Echeveria elegans* Rose
"Conchitas, uñas de señorita"

Descripción: Planta herbácea glabra, acaule; hojas numerosas en roseta densa de 2 a 20 cm de diámetro; láminas casi orbiculares, obovadas a oblanceoladas, de color verde claro a verde glauco; inflorescencia en forma de racimo, simple o poco ramificado; corola de color rojizo o anaranjado con la puntas amarillas, urceolada, unida en la base.

Hábitat: Por lo general sobre rocas o en los taludes de las peñas, en diversos habitats desde pedregales con matorral xerófilo a bosques de encino o coníferas y pradera alpina. Alt. 2500-4100 m.

Distribución: Distribuida ampliamente por todo el Valle de México. Centro de México.

Importancia económica: Ampliamente cultivada como ornamental.

CRUCIFERAE

Plantas generalmente herbáceas, a veces subfrutescentes, terrestres o acuáticas; hojas casi siempre alternas, sin estípulas; flores dispuestas en racimos frecuentemente corimbiformes; flores hermafroditas, por lo general actinomorfas; sépalos 4; pétalos 4, a veces ninguno, a menudo unguiculados; glándulas nectaríferas presentes en la base de los pétalos o estambres; estambres 2 a 6, los dos exteriores con frecuencia son más cortos; ovario súpero, bicarpelar, bilocular por un falso tabique; el fruto es una silicua dehiscente por 2 valvas, dejando el tabique persistente, o bien, puede ser indehiscente; semillas campilótropas, sin endosperma, con los cotiledones incumbentes, acumbentes o conduplicados.

Taxa: Unos 350 géneros con 3000 especies.

Distribución: Distribuidas por todo el Globo, especialmente en la región templada del Hemisferio Norte.

Importancia económica: Muchas de ellas tienen valor económico, principalmente por ser plantas alimenticias, ornamentales, o malezas perjudiciales.

BRASSICA NIGRA (L.) KOCH.



= *Sinapis nigra* L.
"Mostaza negra"

Descripción: Planta erecta, anual, glabra o algo pubescente con pelos simples, de 50 cm a 2 m de alto, ramificada; hojas pecioladas, las basales pinnatífidas, las caulinas de menor tamaño, de borde aserrado, o a veces entero; pétalos amarillos; silicuas muy pegadas al raquis.

Hábitat: Alt. 2250 m. Ruderal.

Distribución: Escasa en el Valle de México, se ha encontrado en los municipios de Huehuetoca y Tepotzotlán. Es planta europea, introducida en otras partes del mundo; en América está registrada desde Estados Unidos hasta Argentina.

CARDAMINE HIRSUTA L.



"Berro amargo"

Descripción: Planta anual, ascendente a erecta, ramificada, de 10 a 30 cm de alto; hojas pinnadamente lobadas, las basales dispuestas en roseta, éstas y las inferiores caulinas provistas de pelos esparcidos, las hojas superiores reducidas; pétalos blancos; silicuas erectas, de 1.5 a 2 cm de largo, angostándose abruptamente en un estilo corto.

Hábitat: Alt. 2250-2900 m. Registrada como maleza escasa.

Distribución: Conocida de unas pocas colectas provenientes de la Ciudad de México, de Coyoacán (Ciudad Universitaria) y de una más de Cuajimalpa (Desierto de los Leones). Adventicia de Europa en muchos lugares del mundo.

LEPIDIUM VIRGINICUM VAR. PUBESCENS (GREENE) C. L. HITCHC



= *Lepidium intermedium* A. Gray
"Isohuanquil, lentejilla"

Descripción: Hierba anual o bienal, erecta, de 15 a 70 cm de alto, algo pubescente; hojas, pinnatífidas o bipinnatífidas, hojas caulinas más pequeñas; flores sobre pedicelos más largos que el fruto; pétalos del tamaño de los sépalos o más grandes que éstos; silicuas ovales a casi orbiculares, glabras, marginadas, con una escotadura apical.

Hábitat: Es una maleza muy frecuente tanto a la orilla de las banquetas y terrenos baldíos, como en caminos y terrenos de cultivo. Alt. 2250-3000 m.

Distribución: Especie de amplia distribución desde Norte a Sudamérica. Esta variedad se menciona de Estados Unidos hasta Centroamérica.

RAPHANUS RAPHANISTRUM L.



= *Raphanus landra* Moretti ex DC.
"Jaramado, nabo, nabo blanco,
rabanillo"

Descripción: Hierba ramificada, hasta de 1 m de alto, algo pubescente; hojas basales profundamente lirado-pinnatífidas; hojas superiores pequeñas, dentadas; sépalos angostos; pétalos amarillentos o blancos, con venas oscuras moradas; silicuas acostilladas longitudinalmente, estrechándose entre cada una de las semillas; semillas 3 a 10.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Maleza arvense y ruderal.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle; de origen europeo; se cita también del resto de América.

CYPERACEAE

Hierbas perennes o algunas veces anuales, con raíces fibrosas que se originan frecuentemente de un rizoma; tallos generalmente de sección triangular, en ocasiones circular o prismática, raramente comprimidos, casi siempre sólidos; hojas alternas, arregladas en tres hileras, aunque esto no se observa claramente por ser en su mayor parte basales o basalmente caulinas, compuestas de vaina y lámina, o esta última reducida o ausente en algunas especies, liguladas o eliguladas; flores agrupadas en espiguillas, que a su vez se disponen en espigas, racimos, panículas, umbelas, o en cabezuelas esferoidales, estas inflorescencias están frecuentemente acompañadas por brácteas involucrales foliáceas o setáceas; las flores son hermafroditas o unisexuales, pequeñas, cada una rodeada por una bráctea denominada gluma*; perianto ausente o reducido a cerdas, raramente a escamas; estambres generalmente 3 o menos; ovario súpero, unilocular y con un solo óvulo, estilo glabro o con pelos, bífido, trífido o muy raramente entero; el fruto es un aquenio lenticular o de sección triangular, desnudo o incluido en una envoltura denominada periginio.

Taxa: La familia consta de alrededor de 110 géneros y más de 4000 especies distribuidas en toda la Tierra. En el Valle de México 14 géneros.

Distribución: Está mejor representada en las regiones templadas, principalmente en lugares de suelo húmedo.

Importancia económica: Algunas se cultivan como ornamentales y unas pocas como comestibles; varias se usan en medicina vernácula y otras son empleadas en la fabricación de petates, cestas y asientos de sillas; en regiones frías muchas son importantes como fuente de forraje. En el pasado el “papiro” (*Cyperus papyrus* L.) fue usado para la fabricación de papel.

CYPERUS SESLERIODES H.B.K.



"Tulillo"

Descripción: Planta perenne, con raíces fibrosas; tallos de 0.5 a 35 cm de altura; hojas 2 a 6 por tallo, basales, vainas de color blanco-amarillento; la inflorescencia es una cabezuela con 20 a más de 80 espiguillas comprimidas, con 6 a 16 flores, raquilla de color verde claro o amarillo pálido, sin alas; glumas trinervadas, de color blanco, amarillo pálido o dorado; aquenio con los lados planos o algo cóncavos, de color café.

Hábitat: Entre los 2250 y 3200 m de altitud. En pastizales y matorrales xerófilos, encinares, bosques de pino-encino y bosques de coníferas.

Distribución: Es una de las especies de *Cyperus* más ampliamente distribuidas y abundantes en el Valle.. Conocida del sur de Estados Unidos a Argentina.

CYPERUS SPECTABILIS LINK



=*Cyperus buckleyi* Britt.

"Tule, tulillo"

Descripción: Planta perenne, con raíces fibrosas; tallos de 3 a 90 cm de alto, bulbos engrosados en la base; vainas de color blanquecino a caférojizo; brácteas 3 a 6, desiguales, con 6 a muchas espiguillas, cada una con 4 a 18 flores, raquilla de color amarillo-verdoso, sin alas; glumas deciduas, con 7 a 11 nervaduras, de color verde, amarillo-verdoso, anteras

de color amarillo-rojizo a rojo; aquenio, con los lados planos o algo cóncavos.

Hábitat: Entre 2250 y 2900 m de altitud. Principalmente en pastizales y matorral xerófilo, aunque también es común en bosque de encino y como maleza en cultivos.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Citada desde el sur de Estados Unidos hasta Perú y Argentina.

EUPHORBIACEAE

Hierbas, arbustos o árboles, a veces carnosos, a menudo lactíferos; hojas alternas u opuestas, en ocasiones verticiladas, enteras, dentadas o partidas, rara vez compuestas, a veces ausentes, con frecuencia estipuladas y a menudo con glándulas en la base del limbo; inflorescencias muy variadas; flores comúnmente pequeñas, actinomorfas, a veces bastante modificadas o incompletas, unisexuales, con el perianto reducido o nulo, rara vez en forma de cáliz y corola (entonces pentámera), pero con frecuencia protegidas por un involucro caliciforme; flores masculinas a menudo con un disco interestaminal, estambres 1 a muchos, a veces con los filamentos unidos, anteras biloculares, ovario rudimentario o nulo; flores femeninas con un disco hipógino anular, cupuliforme o de glándulas separadas, o bien, ausente, con o sin estaminodios, ovario súpero, casi siempre trilobular y tricarpelar con 3 estilos libres o unidos, enteros, hendidos o laciniados, óvulos 1 ó 2 en cada lóculo, péndulos, con rafe central; fruto generalmente trilobado, capsular, que se separa en 3 cocos monospermos bivalvados, o bien, fruto carnoso e indehiscente; semillas muchas veces con carúncula y endosperma abundante.

Taxa: Familia con más de 200 géneros y 7000 especies.

Distribución: Ampliamente distribuidas en el mundo, pero sobre todo en regiones tropicales.

Importancia económica: Incluye plantas de gran importancia económica como: *Hevea* de donde se extrae gran parte del caucho comercial, *Manihot esculenta* Crantz (“guacamote”, “mandioca”, “yuca”), *Ricinus communis* L. (“higuerilla”). En algunas especies el látex es venenoso, cáustico o urticante y las semillas con frecuencia tienen propiedades purgantes o son venenosas.

ACALYPHA PHLEOIDES CAV.



= *Acalypha prunifolia* H.B.K.

"Hierba del cáncer, hierba del pastor"

Descripción: Hierba perenne, puberulenta a hispida, hasta de 50 cm de alto; raíz gruesa, algo leñosa; lámina ovada, borde crenado-aserrado; inflorescencias masculinas y femeninas axilares y terminales, uni o bisexuales; brácteas femeninas con 1 ó 2 flores, provistas de glándulas sésiles, borde ciliado; semillas subglobosas, cafés; finamente ornamentadas.

Hábitat: Alt. 2300-2600 m. En matorrales, zacatales y encinares.

Distribución: Se le tiene registrada principalmente de la parte oeste y sur: de Huehuetoca, Tepotzotlán y Zempoala a Tlalpan, Xochimilco e Iztapaluca. México a Guatemala.

Importancia económica: Se dice que es útil contra la úlcera gástrica y duodenal.

EUPHORBIA DENTATA MICHX.



= *Poinsettia dentata* (Michx.) Small

"Hierba de la araña, lechosilla"

Descripción: Planta herbácea, anual, hasta de 50 cm de alto, vellosa o pilosa; tallo simple o ramificado, erectas o ascendentes; hojas opuestas, láminas ovadas a lanceoladas, borde dentado; ciatios dispuestos en cimas terminales rodeadas por varias hojas verdes sésiles; involucre del ciatio oblongo-campanulado, glándulas 1 a 3; flores masculinas en forma de numerosos estambres por ciatio; la flor

femenina representada por un ovario exserto; cápsula trilobada; semillas oscuras, rollizas, ovoides, superficie densamente verrucosa.

Hábitat: Alt. 2250-2700 m. En matorrales xerófilos y zacatales, con tendencia a ocupar sitios en disturbio, como maleza arvense y ruderal.

Distribución: Distribuida prácticamente a través de todo el Valle de México. Estados Unidos, México, Guatemala, Argentina.

EUPHORBIA INDIVISA (ENGELM.) TIDESTR.



= *Euphorbia adenoptera* Bertol.
"Alfombrilla, hierba de la golondrina"

Descripción: Hierba anual, rastrera, pubescente, hasta de 30 cm de largo; tallos varios saliendo desde la base, con ramificaciones alternas; hojas opuestas, láminas asimétricas, oblongas, borde finamente aserrado, ondulado o entero; ciatios subsésiles, glándulas 4, con apéndices petaloideos blanquecinos, color rosa a rojo oscuro, un par de ellos es mucho más grande que el otro par; flores masculinas 5 a

15 por ciatio; cápsula trilobada; semillas cuadrangulares, color rosa o café.

Hábitat: Entre 2300 a 3000 m de altitud, en diferentes habitats pero en especial en lugares con disturbio.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Sur de Estados Unidos al centro de México.

EUPHORBIA MACROPUS (KL. & GARCKE) BOISS.



= *Euphorbia biformis* S. Wats.

Descripción: Planta herbácea perenne, más bien erecta, de 10 a 60 cm de alto, pubescencia presente en las hojas y en las porciones jóvenes; raíz engrosada; tallos dicótomos; hojas opuestas, láminas suborbiculares, ovadas a oblongas, borde entero; ciatios solitarios y pedunculados; involucre campanulado, glándulas 4 ó 5, con apéndices petaloideos blanquecinos, verdes o rojizos; cápsula trilobada; semillas ovoides, rollizas, truncadas en

la base, cafés o blanquecinas.

Hábitat: Desde 2300 a 3000 m de altitud, existiendo en matorrales xerófilos, pastizales, encinares, pinares, bosquetes de *Quercus* y *Juniperus*; también en lugares perturbados.

Distribución: Bastante bien distribuida por las elevaciones del Valle de México. Fuera del Valle se encuentra desde Arizona hasta Centroamérica.

EUPHORBIA OCYMOIDEA L.



Descripción: Hierba delgada, anual, erecta o flexuosa, de 5 a 20 cm de alto, con pubescencia en las hojas, frutos y porciones tiernas de la planta; tallo ramificado; hojas opuestas, láminas suborbiculares, de ovadas o deltoideas, borde entero, envés de color más pálido que el haz, venación pinnada con el nervio medio más manifiesto; ciatios pedicelados, solitarios, en pares, glándulas 4, anchas, frecuentemente rojas, subulados; cápsula trilobada, pubescente; semillas ovoides, rollizas, truncadas en la base blanquecinas, café o negras, ornamentadas.

Hábitat: Alt. 2350-2550 m. En pastizales y matorrales.

Distribución: Conocida del Valle de México de: Tepotzotlán, Tlalpan, Xochimilco, Temamatla y Amecameca. México a Costa Rica.

EUPHORBIA RADIAN'S BENTH.



= *Poinsettia radian's* (Benth.) Kl. & Garcke
"Colecitas"

Descripción: Hierba perenne, erecta o ascendente, de 3 a 25 cm de alto; raíz tuberosa; tallo único o ramificado; hojas alternas, láminas enteras; inflorescencias dispuestas en cimas terminales corimbiformes, con 4 a 8 ciatios, rodeados por brácteas blancas a rojizas; involucre campanulado, glándulas 1 a 3, acopadas, carnosas; flores masculinas representadas por numerosos estambres por ciatio;

cápsula trilobada, glabra; semillas cenicientas, ovoides.

Hábitat: Alt. 2300-2500 m. Por lo general escasa, en lugares abiertos, sobre todo en pastizales y matorrales; también en sitios erosionados y como maleza arvense y ruderal.

Distribución: Principalmente en las partes bajas del Valle de México: Pachuca, Tepeapulco, Huehuetoca a Tepotzotlán; Ecatepec y Villa G. A. Madero; Huixquilucan a Tlalpan; Tepetlaoztoc a Chalco, Tenango y Tlalmanalco. Sur de Estados Unidos a Oaxaca.

GRAMINEAE

Plantas herbáceas, anuales o perennes, en ocasiones leñosas, tallos por lo general cilíndricos o más o menos comprimidos, huecos, pero sólidos a nivel de los nudos; hojas alternas, dísticas, de venación casi siempre paralela, divididas típicamente en dos porciones, la inferior, llamada vaina, que envuelve el tallo y la superior que corresponde a la lámina, entre la vaina y la lámina, del lado del haz, se observa un apéndice membranáceo o a veces consistente de pelos, conocido como lígula; flores hermafroditas o unisexuales, con el perianto sustituido por un par de brácteas, llamadas pálea y lema, las flores se encuentran organizadas en espiguillas que constituyen la estructura básica de la inflorescencia en esta familia y que a su vez se agrupan por lo general en espigas, racimos o panículas, cada espiguilla consiste normalmente en su base de 2 brácteas, conocidas como glumas y formada por un eje abreviado o raquilla y una o varias flores; el perianto representado por 2 ó 3 diminutas escamas ubicadas en la base, estambres 1 a 6, con filamentos capilares, anteras biloculares, ovario súpero, unilocular, con un solo óvulo, estilos 2, estigmas por lo común plumosos; fruto con una sola semilla, casi siempre soldada con el pericarpio, el embrión pequeño, el endosperma por lo general cargado de almidón.

Taxa: Familia de más de 600 géneros y de 10000 especies

Distribución: Distribuida ampliamente en todo el mundo.

Importancia económica: Las gramíneas son de primera importancia desde el punto de vista económico, pues sus productos constituyen la base alimenticia de la gran mayoría de la población humana, destacando el “maíz”, el “arroz”, el “trigo”, el “sorgo”, la “avena”, el “centeno”, la “cebada”, la “caña de azúcar” y otras. Muchos componentes silvestres y cultivados de esta familia son de fundamental interés como forrajeros; en el Valle de México la “avena” y la “cebada”. Numerosas especies se emplean para formar césped en jardines, parques, camellones y banquetas. A su vez, en calidad de ornamentales se utilizan *Phyllostachys* spp. (“bambú”) y *Cortaderia selloana* (Schult.) Ascherson & Graebn. (“carrizo de las pampas”), en cambio de *Arundo donax* L. (“carrizo”) se obtienen materiales para construcción ligera, cestería y otros usos. Desde el punto de vista ecológico la significación estriba sobre todo en la gran abundancia de sus individuos y en el papel de dominantes que desempeñan en numerosas comunidades vegetales, que en este país se denominan pastizales, zacatales, zacatonales o praderas. En el Valle de México los siguientes géneros son predominantes en los pastizales espontáneos: *Bouteloua*, *Hilaria*, *Distichlis*, *Eragrostis*, *Muhlenbergia*, *Andropogon*, *Calamagrostis*, *Festuca*, *Buchloë*, *Aristida*.

AEGOPOGON CENCHROIDES HUMB. & BONPL. EX WILLD.

= *Aegopogon geminiflorus* H.B.K.



Descripción: Planta delicada, amacollada, perenne; tallos muy ramificados, hasta de 60 cm de largo, con frecuencia decumbentes y enraizados en los nudos inferiores; láminas planas, escábridas; racimos con espiguillas violáceas o moradas; glumas lineares a oblongas; lema fusiforme, la arista central mas larga que las laterales, pálea del mismo tamaño que la lema, biaristada, las aristas semejantes a dientes.

Hábitat: Alt. 2250-3250 m. En bosques de *Quercus* o de coníferas, mesófilos de montaña, en algunos matorrales xerófilos y pastizales, a menudo en condiciones de disturbio.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Se conoce desde Baja California Sur, Sonora y Chihuahua hasta Bolivia y Brasil.

BOTHRIOCHLOA LAGUROIDES (DC.) HERTER SSP. LAGUROIDES

= *Andropogon laguroides* DC.
"Carretero, cola de zorra"



Descripción: Planta perenne, de tallos amacollados, de 60 cm a 1.3 m de longitud, erectos o ascendentes, nudos de la parte media de los tallos glabros; pelos de la base de la espiguilla sécil casi dos veces más largos que la propia espiguilla; lígula ciliada, láminas foliares, glabras o esparcidamente pilosas; panícula contraída, cilíndrica, plumosa, racimos numerosos; primera gluma pilosa en la mitad inferior, segunda gluma glabra.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. En bosque abierto de pino y de encino, en matorral xerófilo, pastizal, también como ruderal y a orilla de canales.

Distribución: Huehuetoca y Zumpango a Villa N. Romero, Cuajimalpa y Ciudad de México;

Texcoco a Tlalmanalco. México, Honduras, Panamá; Brasil y Paraguay a Argentina y Chile.

BOUTELOUA CURTIPENDULA (MICHX.) TORR.

= *Bouteloua racemosa* Lag.



Descripción: Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto, amacollada; hojas en su mayoría concentradas hacia la base, lígula en forma de membrana corta y fimbriada, lámina plana, pilosa cerca de la base; inflorescencia estrecha y alargada, de 20 a 40 ramas, dispuestas en forma unilateral; espiguillas 3 a 5 por rama, glabras; flor rudimentaria con la lema 3-aristada o a veces reducida a una sola arista.

Hábitat: Alt. 2250-2650 m. Pastizales y matorrales xerófilos, en suelos más bien poco profundos.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México con excepción de las partes más húmedas. Conocida desde el sur de Canadá hasta Argentina.

CHLORIS VIRGATA SW.

= *Chloris elegans* H.B.K.

“Barba de chivo, paragüitas, zacate cola de zorra, zacate motilla”



Descripción: Hierba anual, amacollada; tallos erectos, de 20 a 70 cm de largo, algunos decumbentes y enraizados en los nudos inferiores, generalmente comprimidos; láminas usualmente escabrosas en ambas superficies y en los márgenes; espigas 5 a 15, verde-amarillentas, plateadas o purpúreas; espiguillas imbricadas y adpresas al raquis.

Hábitat: Alt. 2250-2500 m. Principalmente como ruderal, arvense y en lugares de disturbio.

Distribución: Pachuca; Huehuetoca y Zumpango; Chiautla a Amecameca. Fuera del Valle se conoce del centro de Estados Unidos y las Antillas a Argentina; también en el Antiguo Mundo.

ELEUSINE MULTIFLORA HOCHST. EX A. RICH.



“Zacate pata de ganso”

Descripción: Planta anual, erecta a rastrera, hasta de 80 cm de alto; hojas esparcidamente pilosas a casi glabras, lámina plana o plegada; varias ramas de la inflorescencia congestionadas en el ápice del tallo; espiguillas dispuestas apretadamente sobre un raquis, provisto de alas cartilaginosas y dentado en el margen; espiguillas llevando 5 a 10 flores; semilla finamente granulosa en la superficie.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. Maleza ruderal y a veces arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, aunque más común en la mitad meridional. Nativa de África, introducida en el país al parecer hace menos de 80 años.

ERAGROSTIS MEXICANA (HORNEM.) LINK



= *Eragrostis limbata* Fourn.

= *Eragrostis neomexicana* Vasey

“Avenilla, zacate mosquita, zacate amor, zacate llorón”

Descripción: Planta anual, erecta o algo ascendente, hasta de 60 cm de alto; lámina plana, glabra; panícula más o menos abierta, glabra; espiguillas lanceolado-oblongas, frecuentemente grisáceas, con 4 a 10 flores; glumas desiguales o subiguales, pálea ciliolada en sus quillas, a menudo

persistente; grano rojizo, truncado en ambos extremos.

Hábitat: Alt. 2250-2600 m. Principalmente en matorrales xerófilos y pastizales perturbados, también como maleza ruderal y arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Conocida del centro de Estados Unidos a Argentina.

HILARIA CENCHROIDES H.B.K.



“Grama negra, zacate mezquite”

Descripción: Hierba perenne, cespitosa, estolonífera, hasta de 27 cm de alto; tallos erguidos o decumbentes, los nudos pilosos; hojas principalmente basales, vainas abiertas, láminas planas, glabras, pero muy escabrosas en el haz y en márgenes; inflorescencia con flores de las espiguillas laterales 2 ó 3, masculinas o a veces algunas vacías, lema a menudo negruzca o violácea; flor de la espiguilla central pistilada, piriforme con el cuello largo.

Hábitat: Alt. 2240-2700 m. En matorral xerófilo y sobre todo en pastizal, donde llega a ser dominante; a veces como arvense o ruderal.

Distribución: Huehuetoca y Tequixquiac a Xochimilco; Epazoyucan a Tenango y Tlalmanalco. De Baja California hasta Guatemala.

LYCURUS PHALAROIDES H.B.K.



Descripción: Planta herbácea perenne, rastrera a ascendente, hasta de 40 cm de largo; hojas en su mayoría concentradas hacia la base de la planta, láminas planas o enrolladas, por lo común obtusas y naviculiformes en el ápice, a veces subagudas; inflorescencia de espiguillas por lo general grisáceas; glumas la primera con (1) 2 aristas, con frecuencia desiguales; pálea pubescente.

Hábitat: Alt. 2250-3100 m. Principalmente en pastizales y matorrales xerófilos; en ocasiones en claros en medio de bosques; con frecuencia en la vegetación secundaria.

Distribución: Real del Monte y Pachuca a Tlalpan y Texcoco. Conocida de Chihuahua y Baja California Sur a Guatemala.

PASPALUM PLICATULUM MICHX.



Descripción: Planta perenne, formando macollos, a partir de una base rizomatosa; tallos de 50 cm a 1 m de longitud, delgados, erectos, glabros o los nudos inferiores puberulentos; láminas foliares firmes, conduplicadas en la base, planas o conduplicadas en el ápice, glabras o por lo general piloso-papilosas en la superficie superior en la base; inflorescencia con 3 a 10 ramas espiciformes, espiguillas dispuestas en pares, desigualmente pediceladas, ampliamente elípticas u obovadas, de color café oscuro.

Hábitat: Alt. 2350-2600 m. En pastizal, encinar y a orilla de mantos acuosos.

Distribución: Tepotzotlán, Villa N. Romero y Atizapán. AltSureste de Estados Unidos a Argentina incluyendo las Antillas.

PENTARRHAPHIS POLYMORPHA (FOURN.) GRIFF.



= *Bouteloua polymorpha* (Fourn.) Columbus

Descripción: Planta herbácea perenne; tallos de 7 a 24 cm de altura, los nudos vilosos; láminas agudas, con márgenes escabrosos y pelos escasos en ambas superficies; inflorescencia de 4 a 6 ramas cortas; espiguillas bifloras, glumas más pequeñas que las flores, uninervadas y vilosas; lema de la flor inferior trinervada, levemente vilosa en el dorso; flor superior glabra, pero con el callo viloso.

Hábitat: Alt. 2400-2500 m. Pastizal y matorral xerófilo.

Distribución: Tepotzotlán, Villa N. Romero, Ciudad de México. Fuera del Valle existen colectas de Sonora a Morelos y Puebla.

IRIDACEAE

Hierbas perennes (rara vez herbáceas anuales o plantas subarborescentes), con frecuencia con partes subterráneas engrosadas a modo de rizomas, bulbos, cormos o raíces tuberosas; hojas por lo general equitantes y dísticas, variando de filiformes a ensiformes o linear-lanceoladas; flores solitarias o dispuestas en racimos, cubiertas a menudo por un par de brácteas espatáceas, usualmente vistosas, hermafroditas, perianto de 6 segmentos petaloideos libres o unidos en la base, dispuestos en 2 verticilos; estambres 3, opuestos a los segmentos exteriores del perianto y con frecuencia soldados a él, anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; ovario ínfero, trilocular, estilo único, más o menos profundamente tripartido (a veces cada rama bifida); fruto en forma de cápsula trivalva; semillas por lo común numerosas en 1 ó 2 hileras en cada lóculo.

Taxa: Se calculan entre 60 y 80 géneros con cerca de 1500 especies

Distribución: de amplia distribución mundial, aunque mejor representadas en el Hemisferio Sur, principalmente en Sudáfrica y en América tropical y subtropical.

Importancia económica: Esta familia tiene importancia sobre todo desde el punto de vista ornamental; pertenecen aquí los “lirios” (*Iris* spp.) y las “gladiolas” (*Gladiolus* spp.), ambos géneros con numerosas especies, variedades, formas e híbridos, que son plantas de flores vistosas de las más populares.

NEMASTYLIS TENUIS (HERB.) S. WATS.



Descripción: Planta herbácea perenne, subescaposa, de 10 a 25 cm de alto; bulbo con las túnicas de color café o café-negrusco; tallo cilíndrico, simple o poco ramificado, glabro; hojas lineares, las basales en número de 2 ó 3; perianto azul o morado, a veces blanco, con los segmentos unidos en la base, iguales o subiguales, ovado-oblongos a oblanceolados, hasta; cápsula cilíndrica o turbinada; semillas subglobosas o piriformes, reticuladas, de color café.

Hábitat: Alt. 2300-3000 m. En matorral xerófilo, pastizal y encinar.

Distribución: Registrada en el Valle en los municipios y delegaciones de Pachuca y Epazoyucan; Temascalapa; Huehuetoca a Villa N. Romero, Tlalnepantla y Villa A. Obregón; Texcoco a Temamatla. Texas y Arizona a Guatemala.

TIGRIDIA PAVONIA (L.F.) DC.



“Cacomite, flor del tigre, oceloxóchitl”

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, de 30 a 80 cm de alto; bulbo ovoide; tallos más bien robustos; hojas basales, lanceoladas; brácteas espatáceas lanceoladas, conteniendo 2 a varias flores; de color rosa, rojo o anaranjado con el centro amarillo con manchas de color rojo oscuro; cápsulas maduras oblongas (cilíndricas); semillas piriformes, de color café-rojizo.

Hábitat: Se ha localizado en matorral, orilla de arroyos o pastizal perturbado. Alt. 2250-2350 m.

Distribución: Está registrada del Valle de México de los siguientes municipios y delegaciones: Tepotzotlán, Villa N. Romero e Iturbide; Coacalco, Villa A. Obregón. En la actualidad se ignoran los límites de su distribución natural.

Importancia económica: Se propaga como ornamental y se dice que los bulbos son comestibles.

JUNCACEAE

Hierbas perennes o a veces anuales, generalmente rizomatosas, en ocasiones también estoloníferas; tallos erectos o ascendentes, rara vez procumbentes, cilíndricos o comprimidos, lisos, estriados o estriado-acanalados; hojas angostas, graminoides, a veces reducidas a vainas, con márgenes glabros o pilosos, láminas basales y con frecuencia también caulinares, aplanadas o cilíndricas, a menudo con septos transversales, vainas abiertas o cerradas, con o sin aurículas; inflorescencia terminal, a veces pseudolateral, uniflora a multiflora, en este último caso es una panícula cimosa o racemosa; flores pequeñas, actinomorfas, bisexuales o unisexuales, perianto generalmente glumáceo, con seis segmentos dispuestos en dos verticilos de tres elementos cada uno, libres; estambres 3 ó 6, filamentos filiformes, en ocasiones algo aplanados y ensanchados en la base, anteras basifijas, lineares u oblongas, obtusas o mucronadas, con dos lóculos, introrsas; ovario súpero, unilocular, triseptado o trilocular, placentación parietal o axilar, óvulos tres o numerosos, anátropos, estilo cilíndrico, corto o largo, estigmas 3, cilíndricos y papilosos; fruto en forma de cápsula trilobada o trígona, con dehiscencia loculicida o circuncísil; semillas pequeñas, con frecuencia apendiculadas, albuminosas, el embrión pequeño y recto, cilíndrico.,

Taxa: Comprende ocho géneros con alrededor de 300 especies; del Valle se conocen dos géneros.

Distribución: Principalmente en regiones frías y templadas.

Importancia económica: Las juncáceas tienen cierto valor forrajero, pero son de poca importancia económica, ya que sus poblaciones suelen ocupar extensiones pequeñas y con frecuencia están restringidas a sitios de suelo húmedo y ambientes subacuáticos. Fuera de México algunas especies se han utilizado a nivel local en la elaboración de tejidos usados para fabricar sombreros, asientos de sillas, obtención de pabilos, etc.

JUNCUS ARCTICUS VAR. MEXICANUS (WILLD.) BALSLEV



= *Juncus mexicanus* Willd.

= *Juncus balticus* Willd. var. *mexicanus* (Willd.) Kuntze

Descripción: Hierba de 4 a 60 cm de largo; tallos comprimidos, con frecuencia algo torcidos; vainas hasta de 10 cm de largo, láminas comprimidas; inflorescencia con (3) 9 a 35 flores; segmentos del perianto de color café oscuro a café-rojizo muy oscuro, casi negro, con la costilla media de color verde, café-amarillento o café-grisáceo; cápsula de 3.5 a 5.5 mm de longitud.

Hábitat: Alt. 2250-3900 m. En terrenos mal drenados, con frecuencia de tipo salobre.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Su distribución total abarca desde el oeste de Estados Unidos hasta el sur de México y del sur de Perú a la Patagonia.

JUNCUS EFFUSUS L.



Descripción: Hierba perenne, cespitosa, de 5 cm a 1.5 m de largo, rizomatosa; tallos cilíndricos, estriados; hojas todas basales, reducidas a vainas solamente, láminas representadas por un filamento apical, vainas de 0.8 a 20.5 cm de longitud, obtusas, con el tercio inferior de color café-rojizo oscuro; inflorescencia en forma de panícula pseudolateral, laxa o condensada, flores con dos bracteolas basales; segmentos del perianto, de color caféamarillento, en ocasiones

con tonos rojizos o con la costilla media de color verde y sólo los márgenes rojizos; cápsula elipsoide u obovoide; semillas elipsoides, superficie rugosa, de color amarillo o café.

Hábitat: Alt. 2250-2650 m. Se encuentra cerca de arroyos, barrancas o ríos.

Distribución: Zumpango a Jilotzingo. Se encuentra ampliamente distribuida en la región templada norte, en los trópicos y de manera dispersa en la región templada sur.

LABIATAE

Plantas herbáceas, anuales o perennes, subarborescentes, arbustivas; tallo cuadrangular; hojas opuestas o verticiladas, simples o rara vez compuestas, casi siempre sin estípulas; inflorescencias cimosas, generalmente contraídas formando verticilastros pauci o multifloros, agrupados en espicastos, pseudoracimos o cabezuelas, con menos frecuencia las flores solitarias y axilares; flores hermafroditas, zigomorfas, rara vez actinomorfas, sésiles o pediceladas; cáliz persistente, 5-dentado, regular o bilabiado; corola simpétala, hipogínea, tubular, con 4 ó 5 lóbulos, limbo bilabiado, labio superior plano o cóncavo, entero o bipartido, el inferior trilobulado; estambres 4, didínamos o a veces 2, con o sin estaminodios, anteras biloculares o uniloculares, de dehiscencia logitudinal; disco nectarífero casi siempre presente, ovario súpero, bicarpelar, tetralocular, óvulos anátropos, uno en cada lóculo, estigma bifido; fruto formado por cuatro mericarpios lisos o reticulados, persistentes dentro del cáliz, rara vez unidos en pares.

Taxa: Familia compuesta por aproximadamente 200 géneros y 3500 especies; en el Valle de México se encuentran representados en forma silvestre 14 géneros.

Distribución: Ampliamente distribuidas en todo el mundo.

Importancia económica: Algunas especies cultivadas son: *Ocimum*, *Origanum*, *Thymus*.

LEONOTIS NEPETIFOLIA (L.) R. BROWN.



“Castillito”

Descripción: Planta herbácea anual; tallos simples o ramificados desde la base, erectos, hasta de 2 m de alto, con pubescencia retrorsa; limbo ovado, borde crenado a lobulado, pubescente; inflorescencia en forma de verticilos globosos, de 4 a 6 cm de diámetro; cáliz con 8 a 10 dientes triangulares; corola de color rojizo-naranja, muy vistosa, de aspecto aterciopelado, labio superior densamente pubescente, el inferior glabro o con escasos pelos.

Hábitat: Orillas de caminos y de habitaciones humanas. Alt. 2250-2500 m.

Distribución: Dentro del Valle de México se le ha colectado en los municipios y delegaciones de Tequixquiac, Otumba, Villa G. A. Madero, Coyoacán y Xochimilco. Se le ha observado

además en Texcoco y en otros sitios del Valle.

Importancia económica: Se usa en la medicina popular.

MARRUBIUM VULGARE L.



“Manrubio, marrubio”

Descripción: Planta herbácea perenne; tallo blanco-lanoso, con pelos simples y estrellados, hasta de 1 m de alto, hojas con peciolo lanoso, limbo ovado u orbicular, borde crenado, pubescencia lanosa; inflorescencia en forma de verticilastros axilares, subglobosos, con muchas flores; cáliz tubular, 10-dentado, dientes terminados en espinas ganchudas; corola blanca; mericarpios ovoides, pardos.

Hábitat: Alt. 2250- 2900 m. Maleza ruderal, escapada de cultivo.

Distribución: Se distribuye por todo el Valle de México, cerca de poblados y orillas de caminos. Nativa de Eurasia, ahora de vasta repartición.

Importancia económica: Se utiliza como medicinal.



PRUNELLA VULGARIS L.



= *Brunella vulgaris* L.

Descripción: Planta herbácea perenne; tallos decumbentes, hasta de 30 cm de largo; limbo ovado a oblongo-lanceolado, enteras a crenado-dentadas, glabras a hispídulas; espicastos cilíndricos, apretados, generalmente ovadas, ciliadas, flores sésiles o subsésiles, dispuestas en verticilos de 6 flores; cáliz con los dientes subiguales, de los cuales los tres superiores están unidos y los dos inferiores libres, con 10 nervaduras, pubescente; corola morada; mericarpios de color café.

Hábitat: Alt. 2500-3200 m. En bosques de coníferas, encinos o en bosques mixtos.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. Nativa de las regiones templadas del

Hemisferio Norte, en Norteamérica extendiéndose hasta Costa Rica.

SALVIA AMARISSIMA ORT.



Descripción: Planta herbácea perenne, de 30 cm a 1.5 m de alto; tallos hispídos con pelos retrorsos a lo largo de los surcos, glanduloso-pilosos, láminas foliares por lo común deltoideoovadas, generalmente truncadas, hírtulas en el haz, cinéreo-pubescentes en el envés; cáliz por lo general hispído, verde, pero a veces teñido de púrpura; corola azul o en ocasiones blanca.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. Pastizales y matorrales, de preferencia en áreas perturbadas.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. San Luis Potosí a Oaxaca.

SALVIA REPTANS JACQ.



=*Salvia leptophylla* Benth.

=*Salvia angustifolia* Cav.

Descripción: Planta herbácea perenne, alcanzando 50 cm a 1 m de alto, con tubérculos subterráneos; tallos setosos, pilosos, a veces escábridos, raramente glabros; hojas sésiles, lineares o a veces linear-oblongas, enteras, glanduloso-punteadas en el envés; brácteas lineares, pronto deciduas; cáliz glabrescente o setoso sobre las costillas, glanduloso entre ellas, sus lóbulos agudos; corola azul, por lo común glanduloso-pubescente.

Hábitat: Pastizales, matorrales, bosques de pino y de encino. Alt. 2300-2700 m.

Distribución: Pachuca; Zumpango y Tepotzotlán a Villa A. Obregón. Suroeste de Texas a Jalisco y Chiapas.

SALVIA LAVANDULOIDES BENTH.



Descripción: Planta herbácea perenne de 50 cm a 1 m de alto; tallo con pubescencia aplicada de pelos retrorsos; láminas foliares angostamente elípticas, pubescentes, pálidas y rugosas en el envés; brácteas ovadas, pequeñas, inconspicuas; cáliz, hirtulo, sus lóbulos agudos; corola azul, labio superior lanoso.

Hábitat: Alt. 2250-3100 m. Bosques de encino y de pino así como claros adyacentes.

Distribución: Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Tenango, Tlalmanalco, Amecameca. Michoacán a Veracruz y Honduras.

SALVIA MEXICANA L.

Descripción: Planta herbácea perenne o arbustiva, de 50 cm a 3 m de alto; tallo por lo general con pubescencia aplicada blanco-tomentosa; láminas foliares ovadas, densamente blanco-tomentosas en la juventud, casi glabrescentes con la edad; brácteas ovadas, deciduas; cáliz pubescente a lo largo de las nervaduras, rara vez glabrescente; corola azul, pilosa en general.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Pastizales, bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en lugares perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Sinaloa a Veracruz y Oaxaca.

SALVIA MICROPHYLLA H.B.K. VAR. MICROPHYLLA

= *Salvia grahamii* Benth

“Mirto”

Descripción: Arbusto o arbustito, de 40 cm a 1.2 m de alto; tallo tomentoso, a menudo también con pelos glandulosos cortos, a veces teñido de rojo; láminas de las hojas elípticas, a veces ovadas pubérulas en ambas caras, glanduloso-punteadas en el envés; brácteas muy anchamente ovadas, deciduas, verdes o a veces morados oscuros; cáliz pubérulo,

glanduloso; corola roja, semillas café.

Hábitat: Alt. 2300-3000 m. Matorrales, pastizales y bosques.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México y a veces cultivada. Michoacán a Veracruz y Chiapas (posiblemente también silvestre en Guatemala).

SALVIA PATENS CAV.



Descripción: Planta herbácea perenne de 30 cm a 1 m de alto; raíces ensanchándose en tubérculos fusiformes; tallos pilosos, sus partes jóvenes glanduloso-glutinosas; hojas usualmente de dos tipos: las inferiores pecioladas, deltoideo-ovadas, hastadas a truncadas en la base, las superiores sésiles a subsésiles, cordadas o a menudo truncadas en la base, todas hirsutas en el haz, cinéreo-pilosas en el envés; brácteas lanceoladas, lineares u oblongas, hirsutas a pilosas; cáliz piloso, glanduloso entre las costillas, su labio superior trífido; corola azul, glandulosa, pilosa, 3-lobada, el lóbulo central más grande, emarginado.

Hábitat: Alt. 2500-2800 m. Bosque de *Quercus*.

Distribución: El Chico, Real del Monte, Tepotzotlán. San Luis Potosí a Michoacán.

SALVIA POLYSTACHYA ORT.



= *Salvia polystachya* var. *seorsa* Fern.

Descripción: Planta herbácea perenne a arbustiva, de 50 cm a 3.5 m de alto; tallos tomentosos, a veces pubescentes con pelos aplicados y retrorsos, o bien, a menudo glabros; láminas foliares ovadas o en ocasiones elípticas, glabrescentes a esparcidamente pilosas en el haz, vilosas a glabras y glanduloso-punteadas en el envés; inflorescencia a menudo unilateral, brácteas pequeñas, tomentosas a vilosa; cáliz viloso a glabrescente, glanduloso entre las costillas; corola azul, rara vez blanca.

Hábitat: Alt. 2250-2900 m. Pastizales, bosques de encino y de pino, pero sobre todo matorrales secundarios y áreas perturbadas en general.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Guanajuato a Michoacán,

Puebla y Panamá.

SCUTELLARIA CAERULEA SESSÉ & MOC.

Descripción: Planta herbácea, perenne; tallos ramificados erectos, de 30 a 60 cm de alto; hojas pubescentes, limbo ovado o rómbico-ovado, margen crenado-dentado; flores solitarias en las axilas de las hojas, sésiles o pedunculadas, brácteas florales ausentes; cáliz acrescente en la fructificación; corola azul, tubular, ensanchándose hacia el ápice; mericarpios subglobosos, lisos o tuberculados.

Hábitat: Alt. 2400-3300 m. En encinares, bosques de coníferas, mixtos y bosques mesófilos de montaña.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. San Luis Potosí y Veracruz a Guatemala.

STACHYS COCCINEA JACQ.

Descripción: Planta herbácea perenne; tallo erecto, hasta de 1 m de alto, piloso; limbo oblongo-ovado, borde crenado, base truncada a subcordada; inflorescencia en forma de verticilos de ± 6 flores subsésiles; cáliz acampanado, algunas veces acrescente en la madurez, pubescente, dientes lanceolados, acuminado-espinosos; corola roja o anaranjada; mericarpios pardos oscuros.

Hábitat: Alt. 2250-3200 m. Principalmente en bosques de encino, matorral xerófilo y pastizal.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Fuera de la región de estudio se le localiza de Arizona a Texas, Baja California Sur y hacia el sur hasta Nicaragua.

LEGUMINOSAE

Árboles, arbustos o hierbas tendidas, trepadoras o erguidas; provistos de espinas o inermes; hojas generalmente alternas, estipuladas, pecioladas o sésiles, pinnadas, bipinnadas o digitado-compuestas, en ocasiones simples; foliolos de forma, tamaño y número variables; flores solitarias o dispuestas en fascículos, cabezuelas o racimos axilares o terminales; flores generalmente con una bráctea, con 2 bracteolas en la base del cáliz o sin ellas, actinomorfas o zigomorfas, bisexuales o unisexuales, de tamaño y color variable; cáliz con 5 sépalos libres o más o menos fusionados, imbricados o valvados; corola con 5 pétalos libres o más o menos fusionados, imbricados o valvados; estambres por lo general 5, 10 o más, hipóginos, implantados en el borde de un disco adherido al cáliz, filamentos libres o unidos entre sí, anteras que se abren por hendiduras longitudinales, ocasionalmente a través de poros; ovario súpero, unicarpelar, unilocular, por lo general con muchos óvulos implantados a lo largo de la sutura ventral, estilo simple, entero, estigma entero, terminal o lateral; fruto por lo común en forma de legumbre (vaina) larga o corta, dehiscente a lo largo de ambas suturas, a veces indehiscente o rompiéndose transversalmente en artículos individuales; una o muchas semillas con el funículo por lo común expandido formando un arilo carnoso, casi no tienen endosperma.

Taxa: Cerca de 500 géneros y alrededor de 17 000 especies.

Distribución: Esta familia está ampliamente representada en diversas regiones del Globo Terrestre.

Importancia económica: Comprende gran número de plantas útiles, especialmente en lo que se refiere a la alimentación y a las maderas.

ACACIA ANGUSTISSIMA (MILL.) KUNTZE.

Descripción: Planta arbustiva o arbolito de 2 a 4 m de altura, con las ramillas glabras, pubescentes o hirsutas; estípulas no espinosas, hojas bipinnadas, grandes, pinnas 6 a 12 o más pares; flores reunidas en capítulos globosos axilares; cáliz campanulado, verde y glabro, con los dientes anchos y triangulares; corola blanco-verdosa, glabra; legumbre oblonga, de color guinda-verdoso, glabra o algo pubescente, aplanada, dehiscentes; semillas ovadas, comprimidas, de color café.

Hábitat: Entre los 2300 y 2500 m de altitud, en sitios con pastizal y matorral.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Tepetzotlán, Coacalco, Atizapán y Villa G. A. Madero. Se extiende desde el sur de Estados Unidos hasta Costa Rica.

BRONGNIARTIA INTERMEDIA MORIC.

Descripción: Planta arbustiva, de 50 cm a 2.5 m de altura; tallo pubescente; estípulas ovado-lanceoladas, pubescentes, hojas cortamente pecioladas con 11 a 37 folíolos opuestos, oblongos u ovales, densamente sedoso-pubescentes cuando jóvenes, volviéndose glabros con la edad; flores axilares, solitarias o por pares, brácteas tomentosas; cáliz pubescente; corola roja o morada; legumbre anchamente oblonga, las valvas coriáceas, lisas y glabras;

semillas globosas, café-rojizas y lisas.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con pastizal y matorral.

Distribución: Tepeapulco a Villa N. Romero, Chalco, Cuajimalpa y Xochimilco. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí a Jalisco y Oaxaca.

CALLIANDRA GRANDIFLORA (L'HÉR.) BENTH.



= *Calliandra houstoniana* var. *anomala*
(Kunth) Barneby

“Cabello de ángel, tzonxóchitl”

Descripción: Arbusto de 1 a 3 m de altura; tallo con la corteza negruzca, ramillas pubescentes; hojas pinnas 8 a 20 pares, cada una con 20 a 50 pares de foliolos linear-oblongos, margen entero; racimos terminales densos; flores cortamente pediceladas y densamente café o gris-puberulentas; corola con estambres de 4.5 a 5 cm de

largo, de color púrpura brillante; legumbre de 6 a 12 cm de largo, densamente hispida; semillas 3 a 5, obovadas, de color amarillento.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral y bosque de encino.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero y Tepotzotlán a Tlalpan, Iztapaluca y Amecameca. Fuera de la región de estudio se distribuye de Chihuahua y Sinaloa a Chiapas y Guatemala.

CROTALARIA ROTUNDIFOLIA (WALT.) GMELIN



= *Crotalaria angulata* Mill.

= *Crotalaria ovalis* (Michx.) Pursh

Descripción: Planta herbácea perenne, decumbente o suberguida, de 15 a 20 cm de largo, muy ramificada desde la base; tallo densamente hirsuto; hojas simples, subsésiles, orbiculares, ovadas, oblongas, lanceoladas o elípticas, borde entero, haz y envés pilosos; inflorescencias opuestas a las hojas, en forma de racimos con 3 a 6

flore; cáliz piloso, profundamente lobado; corola amarilla; legumbre inflada, glabra; semillas de color café-rojizo o verde-olivo.

Hábitat: En sitios con vegetación de pastizal entre 2400 y 2450 m de altitud.

Distribución: Se conoce de Tepotzotlán a Tlalpan. Fuera del Valle se extiende del sureste de Estados Unidos a Panamá.

DALEA AENIGMA BARNEBY.

Descripción: Planta subarborescente, perenne, de 10 a 25 cm de altura; tallo leñoso, difuso, rastrero, con raíces adventicia; foliolos 7 a 15, oblanceolados o angostamente obovados, borde entero, glabros en el haz y pubescentes y con glándulas en el envés; flores dispuestas en espigas densas, ovado-oblongas o subcapitadas; corola con el estandarte blanquecino con tintes violáceos, los otros pétalos de color morado

brillante, alas de 6.5 a 7.3 mm de largo, quilla de 8.5 a 10 mm de largo.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2400 y 2500 m de altitud; se le encuentra en pastizal, aunque hábitat aun no bien conocido.

Distribución: Se ha colectado en Amecameca. Fuera de la región de estudio se conoce de Tulancingo, Hidalgo y de otras localidades del Estado de México.

DALEA OBOVATIFOLIA ORT. VAR. OBOVATIFOLIA

= *Dalea mutabilis* (Cav.) Willd.

Descripción: Planta herbácea perenne, de 20 a 50 cm de altura, con la base del tallo frecuentemente leñosa; tallos difusos, glabros o ligeramente pubescentes; hojas con foliolos 3 a 6 pares, obovados, ápice obtuso y mucronado o algo emarginado, glabros, glanduloso-punteados y algo ciliados; cáliz de ordinario pubescente en el exterior; flores dispuestas en espigas densas, flores sésiles, brácteas obovadas; cáliz con el tubo

campanulado, con las venas marcadas en color oscuro; legumbre oblicuamente ovoide.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o encinar.

Distribución: Zumpango y Tepetzotlán a Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí a Michoacán y Oaxaca.

DALEA SERICEA LAG.



Descripción: Planta herbácea perenne, de 50 cm a 1 m de altura, tallos sedoso-pubescentes, ramificados; hojas imparipinnadas, foliolos 7 a 11, elípticos; flores sésiles, dispuestas en espigas densas, oblongo-cilíndricas, de 2 a 7 cm de largo; cáliz con el tubo turbinado, sedoso-pubescente, plumosos; corola azul-violácea o en parte blanca, estandarte suborbicular, quilla tan larga o más larga que el estandarte; legumbre sedoso-pubescente.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con pastizal y bosque de pino y encino.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Cuautitlán, Villa N. Romero, Atizapán, Naucalpan, Epazoyucan, Teotihuacán y Tláhuac. Durango a Honduras.

DALEA VERSICOLOR VAR. INVOLUTA (RYDB.) BARNEBY



= *Dalea lasiostachya* Benth.

Descripción: Planta de 40 cm a 1 m de altura, glabra; tallos solitarios o en número reducido, algo ramificados en la parte distal; hojas subsésiles o cortamente pecioladas foliolos 9 a 17, involutos, glabros; flores dispuestas en espigas cilíndricas, de 1 a 11 cm de largo con el cáliz densamente sedoso-pubescente; corola con el estandarte de color amarillento, alas y quilla de color rosa-violáceo; legumbre, hialina, glandulosa y pilosa.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2450 y 2550 m de altitud, en sitios con matorral

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Huixquilucan, Cuajimalpa y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de Jalisco y Michoacán a Morelos, Hidalgo,

Puebla y Veracruz, a lo largo de las barrancas del Eje Volcánico Transversal, en las laderas cubiertas con pastizal y matorral.

DESMODIUM CALLILEPIS HEMSL.

Descripción: Planta herbácea perenne, rastrera, extendida, o bien, erecta, de 30 a 60 cm de alto, con varios tallos delgados que se originan en la base; tallos más o menos angulosos, estriados, folíolos ovados o casi orbiculares a elípticos, mucronados en el ápice, mayormente obtusos en la base, la venación reticulada, haz algo piloso, envés más densamente piloso; inflorescencia por lo general erecta, terminal, brácteas moradas o rojizo-moradas, persistentes, las primarias ovadas, largamente atenuadas, pilosas en la superficie exterior; semillas elíptico-reniformes.

Hábitat: Alt. 2350-2450 m. Matorrales y pastizales.

Distribución: Tepetzotlán a Cuajimalpa. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí y Michoacán.

DESMODIUM GRAHAMII A. GRAY

= *Desmodium parryi* Hemsl.

Descripción: Planta rastrera a más o menos erecta; hojas abundantes, foliolo terminal ovado, obtuso, mucronado, obtuso a truncado en la base, folíolos laterales más o menos oblicuos, elípticos a ovados, obtusos, mucronados, venación obviamente reticulada, el haz oscuro, ambas superficies pilosas con tricomas aplicados provistos de glándula en la base; inflorescencias por lo común terminales; semilla más o menos reniforme, café-rojiza.

Hábitat: Alt. 2250-2750 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*, matorrales y pastizales.

Distribución: Pachuca y Epazoyucan a Villa N. Romero, Tlalpan e Iztapaluca. Fuera del Valle conocida de Texas a Arizona, Michoacán y Veracruz.

DESMODIUM MOLLICULUM (H.B.K.) DC.



= *Desmodium mexicanum* S. Wats.

Descripción: Planta herbácea a partir de una raíz perenne; tallos rastreros, de aproximadamente 1 m de largo, abundante a esparcidamente pilosos con pelos patentes; foliolos laterales elípticos o más o menos obovados, algo oblicuos; inflorescencia erecta a laxa; lomento estipitado, estípite con 4 a 7 artículos, éstos casi orbiculares; istmos sólo levemente excéntricos, anchos; semillas elíptico-oblongas a reniformes.

Hábitat: Alt. 2450-2650 m. Pastizales y bosques de *Quercus* y *Pinus*.

Distribución: Villa N. Romero a Tlalpan; Iztapaluca, Amecameca. Sonora y Nuevo León al norte de Sudamérica.

ERYTHRINA LEPTORHIZA DC.



= *Erythrina herbaceae* sensu Sessé & Moc.
"Cococha, patol"

Descripción: Planta herbácea perenne; tallos delgados; hojas con peciolos de 5 a 19 cm de largo, ligeramente puberulentos, foliolos ovado-deltoides, ápice obtuso, margen entero, glabros; flores con las brácteas linear-lanceoladas; cáliz tubular, campanulado, corola con el estandarte de color naranja, angostamente elíptico, alas sublineares, pétalos de la quilla angostamente elípticos; legumbre leñosa, largamente estipitada; semillas una o muchas, de color café oscuro o negruzcas.

Hábitat: En el Valle se encuentra entre 2350 y 2800 m de altitud, en sitios con vegetación perturbada o como planta ruderal.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Epazoyucan, Villa G. A. Madero, La Paz, Huixquilucan, Chalco y Amecameca.

LUPINUS CAMPESTRIS CHAM. & SCHLECHT.

= *Lupinus pulchellus* Sweet

Descripción: Planta anual, bienal o perenne; tallos con médula sólida, densa y finamente canescentes a tomentosos, erectos, ramificados en la parte superior a manera de arbusto; foliolos de las hojas más grandes 6 a 8, elípticos, de color verde intenso en el haz y esparcidamente estrigosos, pálidos en el envés y fina a densamente canescentes; racimos densos, brácteas filiformes, apenas visibles, caducas; labio superior entero, anchamente triangular; estandartes orbiculares; legumbres densamente canescentes.

Hábitat: Alt. 2600 m. Considerada como maleza en altitudes inferiores.

Distribución: Amecameca. También conocida de terrenos abandonados y orillas de camino en los estados de Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Veracruz y Oaxaca.

LUPINUS MEXICANUS CERV. IN LAG.

= *Lupinus lozani* Rose

Descripción: Planta anual o bienal, de 20 a 60 cm de alto; tallos huecos, cubiertos con pelos extendidos abundantes y con una densa cubierta inferior de pelos diminutos canescentes; foliolos 7 a 9, linear-oblongos, vellosos en el envés; racimos de 10 a 30 cm de largo, con flores esparcidas o subverticiladas, brácteas subuladas; cáliz piloso, labio inferior finamente tridentado, labio superior bidentado; corola glabra, estandarte suborbicular; legumbres pubescencia pilosa abundante.

Hábitat: Alt. 2250 m. Se ha colectado en campos y a orillas de caminos.

Distribución: Ecatepec. También se menciona de Hidalgo y Morelos.

MACROPTILIUM GIBBOSIFOLIUM (ORT.) A. DELGADO



= *Phaseolus heterophyllus* Willd.

Descripción: Planta herbácea perenne, provista de una raíz engrosada, cilíndrica; tallo delgado, postrado, hirsuto; foliolos oblongos, ovado-oblongos u orbiculares, borde entero, pilosos en ambas caras; brácteas lanceoladas, pubescentes, caducas, flores muy cortamente pediceladas; cáliz densamente hirsuto; corola de color púrpura o color salmón; legumbre péndula, angostamente oblonga, densamente pilosa; semillas

oblongas, amarilloverdosas con tintes negros.

Hábitat: Ampliamente distribuido en el Valle entre 2250 y 2850 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral.

Distribución: Se ha colectado especialmente en las laderas bajas. Es una planta que se conoce desde Arizona y Nuevo México, en Estados Unidos, hasta Guatemala y Honduras.

PAINTERIA LEPTOPHYLLA (DC.) BRITT. & ROSE



= *Pithecellobium leptophyllum* (DC.)
Daveau

“Huizache, uña de gato”

Descripción: Arbusto bajo, micrófilo, de 0.4 a 1.5 m de altura, muy espinoso, con las ramas torcidas y densamente blanco-pubescentes, hojas pequeñas, pinnas 3 a 6 pares, con numerosos foliolos oblongos, linear-oblongos; flores 16 a 35, dispuestas en cabezuelas; cáliz campanulado; corola

rojiza o verdosa; legumbres 1 a 4 por capítulo, cafés; semillas café rojizas, lisas.

Hábitat: Entre 2250 y 2500 m de altitud. En el Valle se encuentra en sitios con pastizal, matorral y en terrenos erosionados.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Atizapán, Tlalnepantla, Villa G. A. Madero, Huixquilucan y Cuajimalpa. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a San Luis Potosí, Michoacán, Tlaxcala y Puebla.

PHASEOLUS COCCINEUS L.



= *Phaseolus formosus* HBK.
"Frijol, ayocote, frijol ayocote"

Descripción: Planta herbácea perenne; tallo voluble no muy delgado, piloso o casi glabro; algo pilosos, foliolos ovadodeltoideos o elíptico-ovados, borde entero, haz piloso-escabroso, envés densamente piloso o a veces glabro; cáliz anchamente campanulado; corola de color rojo brillante, escarlata o naranja, a veces morado-rojizo; legumbre anchamente falcada, fuertemente comprimida.

Hábitat: Entre 2300 y 3000 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o bosque de pino y encino.

Distribución: Ampliamente distribuido en el Valle. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Guatemala y probablemente de Costa Rica.

SENNA MULTIGLANDULOSA (JACQ.) IRWIN & BARNEY



= *Cassia tomentosa* L. f.
"Retama de tierra caliente"

Descripción: Arbusto o arbolito de 1 a 4 m de altura; tallo tomentoso; foliolos en número de 6 a 8 pares, lanceolados, ápice a menudo mucronado, margen entero, haz glabro o algo pubescente, envés tomentoso; flores dispuestas en panículas axilares o terminales; corola amarilla; legumbre linear, de 8 a 12 cm de largo; semillas numerosas, semilunares, de color café, lustrosas.

Hábitat: Se ha encontrado entre 2250 y 2700 m de altitud, generalmente en sitios próximos a lugares de habitación humana.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Zempoala, Teotihuacán, Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras, Xochimilco y Milpa Alta. Fuera del Valle existe de Querétaro a Hidalgo, Oaxaca y hasta Centro y Sudamérica; es posible que se trate de una planta antropófila, pues con frecuencia se le observa como cultivada.

TRIFOLIUM REPENS L.



“Trebol blanco”

Descripción: Planta herbácea perenne; tallo rastrero con raíces en los nudos, muy ramificado, glabro; estípulas ovado-lanceoladas, hojas con foliolos casi sésiles, anchamente elíptico-ovados o algo orbiculares, ápice redondeado o emarginado; flores dispuestas en umbelas globosas, densas; flores; cáliz casi glabro, dientes angostos, acuminados; corola blanca o rosada; legumbre oblonga-linear, con 3 ó 4 semillas.

Hábitat: Alt. 2250- 2300 m. En el Valle crece espontáneamente en terrenos abandonados, terrenos de cultivo, parques y jardines. También se le cultiva.

Distribución: Ciudad de México, Texcoco. Planta nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en Estados Unidos, México y Centroamérica.

ZORNIA THYMIFOLIA H.B.K.



“Raíz de víbora”

Descripción: Planta perenne, de 10 a 30 cm de largo; tallo tendido, muy ramificado, delgado, glabro o piloso; foliolos 2, los de la parte inferior de la planta ovado-lanceolados, los de la parte superior más angostos, lanceolados; flores dispuestas en espigas largas y muy cercanas entre sí, dando a la espiga un aspecto denso y compacto, flores sésiles, protegidas por brácteas, punteadas; corola

amarillenta pálida, estandarte con la venación a menudo rojiza; legumbre por lo general con 4 segmentos amarillentos o verdosos; semillas de color amarillento-rojizo.

Hábitat: Entre 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con pastizal y matorral.

Distribución: Esta planta se distribuye en los municipios y delegaciones de Huehuetoca y Tequixquiac a Texcoco y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Honduras y El Salvador.

LYTHRACEAE

Plantas herbáceas o leñosas; hojas generalmente opuestas o verticiladas, a veces alternas, por lo común enteras, estípulas ausentes o diminutas; flores bibracteadas, solitarias o en pares, axilares o interpeciolares, o bien, dispuestas en racimos o especie de espigas o panículas; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, con frecuencia (3) 4 a 6 (16)-meras, eje floral en forma de campana o tubo (“hipantio” o “tubo calicinal”), en cuyo borde se insertan los sépalos (con o sin apéndices intersepálicos) y los pétalos precozmente caducos o a veces ausentes; estambres en número variable, insertos a diferentes alturas en el tubo calicinal, anteras biloculares, oblongas o reniformes, longitudinalmente dehiscentes, con frecuencia dorsifijas; ovario de 2 a 6 carpelos y lóculos, frecuentemente con un disco basal, placentación axilar, estilo a menudo filiforme, estigma capitado o discoideo; cápsula 1 ó 2-locular, envuelta en el receptáculo.

Taxa: Unos 22 géneros con cerca de 500 especies.

Distribución: Bien distribuidas, pero más abundantes en zonas tropicales.

Importancia económica: Algunos miembros de la familia tienen importancia como medicinales o como ornamentales, entre éstas últimas se encuentra *Lagerstroemia indica* L. (“astronómica” o “atmosférica”) que se cultiva en regiones cálidas de ambos hemisferios.

CUPHEA AEQUIPETALA CAV.



“Hierba del cáncer”

Descripción: Planta perenne, herbácea o subfrutescente, hasta de 1 m de largo, hispida con pelos largos combinados con pubescencia tomentosa; raíz leñosa; tallo de color rojo oscuro o morado; hojas opuestas, láminas ovadas a lanceoladas, glabras o algo hispíduladas; flores interpeciolares; tubo calicinal morado o verdoso, hispido a glabro, con 6 dientes; pétalos 6, unguiculados, de color morado oscuro, desiguales; cápsula elipsoide, 5 semillas.

Hábitat: En altitudes entre 2250 y 3200 m en variados habitats: matorrales, pastizales, bosques, con preferencia en lugares perturbados, en ocasiones comportándose decididamente como maleza arvense o ruderal.

Distribución: Es la especie más común, ampliamente distribuida en el Valle de México. Coahuila y Nuevo León a Honduras.

CUPHEA WRIGHTII A. GRAY VAR. WRIGHTII.



“Hierba del cáncer”

Descripción: Planta herbácea anual, delicada, glandular-hispídula y además tomentosa, hasta de 40 cm de alto; tallo simple o ramificado; hojas inferiores pecioladas, las superiores sésiles, opuestas, láminas ovadas a lanceoladas, borde entero; flores 1 ó 2; tubo calicinal amarillento o verdoso con pubescencia hirsuta, morada; pétalos 6, morados, unguiculados, los 2 dorsales obovados a suborbiculares, los 4 ventrales oblongo-cuneados; cápsula elipsoide; semillas pocas, lenticulares, ovoides a suborbiculares,

Hábitat: Alt. 2300-2500 m. Sobre todo en pastizales y matorrales.

Distribución: En el Valle de México se tiene registrada de Huehuetoca, Tolcayuca y Acolman a Tlalpan y Tenango del Aire.

LYTHRUM GRACILE BENTH.



= *Lythrum acinifolium* Sessé & Moc. ex Koehne

“Atlanchane”

Descripción: Planta perenne, herbácea o algo leñosa, más bien rastrera, de 20 cm hasta más de 1 m de largo; tallos saliendo varios desde la base; hojas sésiles, ovado-oblongas a casi lanceoladas, borde entero; flores solitarias, axilares o por pares; tubo calicinal con 12 dientes; pétalos 6, de color lila a morado, obovados; fruto encerrado en el tubo calicinal, oblongo; semillas numerosas.

Hábitat: Alt. 2250-2600 m. Principalmente en matorral xerófilo y pastizal, a veces en terrenos encharcados.

Distribución: Tolcayuca a Atizapán y Villa G. A. Madero. Se registra de Baja California Sur, Durango y Nuevo León a Guatemala.

LYTHRUM VULNERARIA SCHRANK



= *Lythrum kennedianum* H.B.K.

“Yerba del cáncer”

Descripción: Planta erecta algo leñosa hasta de 1 m de alto; tallos varios, saliendo de la base; hojas opuestas o alternas, sésiles o subsésiles, oblongas a ovado-oblongas, borde entero; flores axilares, solitarias o por pares; tubo calicinal estrecho, tendiendo a morado-rojizo, dientes cortos; pétalos 6, de color morado oscuro, venosos; fruto encerrado en el tubo calicinal; semillas numerosas, cóncavo-convexas.

Hábitat: En lugares de suelo muy húmedo, a menudo en orillas de zanjas y canales. Alt. 2250-2350 m.

Distribución: Registrada de Tepotzotlán, Villa A. Obregón; Texcoco a Xochimilco y Chalco. Centro de México hasta Guatemala.

MALVACEAE

Hierbas, arbustos o árboles con hojas alternas, estipuladas, ovadas, lanceoladas o a veces lobuladas, con pubescencia estrellada, simple, algunas veces viscosa o rara vez escamosa; raíces usualmente leñosas, a veces carnosas en hierbas perennes; tallos erectos o procumbentes; flores solitarias o fasciculadas en las axilas de las hojas o agrupadas en inflorescencias (racimos, panículas, cincinnos); cáliz gamosépalo, 5-partido, 5-lobulado o truncado; pétalos 5, libres; androceo monadelfo, anteras reniformes, numerosas (rara vez reducidas a 5), polen esferoidal, espinoso; gineceo súpero, 3-40-carpelar, estilos 1 a 40, estigma capitado o decurrente; fruto esquizocárpico o capsular, a veces (en *Malvaviscus*) en forma de baya, los mericarpios en ocasiones con endogloso (proyección interna que divide el mericarpio en 2 celdas); semillas reniformes o turbinadas, a veces pubescentes.

Taxa: Algo más de 100 géneros y tal vez 1800 especies.

Distribución: Principalmente de regiones tropicales y subtropicales, pero con unos pocos géneros de zonas templadas.

Importancia económica: La familia contiene plantas bien conocidas, tales como *Gossypium* ("algodón"), *Alcea* ("vara de San José"), *Hibiscus* ("flor de Jamaica", "tulipán"), *Abutilon* y otras. En el Valle de México se hallan introducidos *Alcea rosea* L., *Lavatera assurgentiflora* Kell., *Hibiscus rosa-sinensis* L. y *Abutilon pictum* (Hook. & Arn.) Walp. como plantas de adorno.

KEARNEMALVASTRUM LACTEUM (AIT.) BATES



= *Malvastrum lacteum* (Ait.) Garcke
"Terciopelo"

Descripción: Subarbusto de 1 a 3 m de alto, con ramas extendidas, pubescente o glabrescente; hojas 3 a 7-lobadas, con poca pubescencia estrellada; flores dispuestas en panículas abiertas; bracteolas del cálculo más cortas que el cáliz; cáliz profundamente lobado; pétalos blancos, mericarpios 10 a 13.

Hábitat: Alt. 2350-2550 m. Matorrales, pastizales y bosques, pero preferentemente en lugares perturbados.

Distribución: Zumpango, Teotihuacán y Villa N. Romero a Tlalpan, Xochimilco, Chalco y Tlalmanalco. Desde Guanajuato e Hidalgo hasta Guatemala, también en sitios aislados en Colombia.

SPHAERALCEA ANGUSTIFOLIA (CAV.) G. DON



= *Malva angustifolia* Cav.
"Hierba del negro"

Descripción: Planta herbácea o frutescente, diminutamente pubescente, erecta, de 0.5 a 1.5 m de alto; hojas angostamente lanceoladas, crenadas; inflorescencia en forma de panícula angosta racemiforme; bracteolas del cálculo filiformes; cáliz pubescente; pétalos morados o rosados; frutos por lo general inclusos en el cáliz, mericarpios 10 a 16; semillas 1 a 3, glabras.

Hábitat: En orillas de caminos, áreas de disturbio, campos de cultivo abandonados. Alt. 2250-2500 m.

Distribución: Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle de México.

Importancia económica: Se dice que se usa contra la disentería.

ONAGRACEAE

Plantas herbáceas anuales o perennes, a veces leñosas; hojas opuestas o alternas, simples, enteras, dentadas o pinnatífidas a veces con estípulas pequeñas y caducas; flores hermafroditas o en ocasiones unisexuales, actinomorfa o zigomorfas, con frecuencia abriéndose y cerrándose a determinadas horas del día o de la noche, por lo general 4 ó 5-meras, solitarias, o bien, dispuestas en espigas o racimos; hipantio*** prolongado o no hacia arriba del ápice del ovario; sépalos libres, o a veces adherentes, calicinos o corolinos; pétalos libres; estambres 1 a 10, en 1 ó 2 series, a veces algunos filamentos sin anteras; ovario ínfero, 4 (2 a 6)-locular, estilo filiforme, estigma capitado, entero a 4- dividido, óvulos numerosos (rara vez pocos), de placentación axilar; fruto carnoso o seco, a manera de nuez indehiscete, o bien, de cápsula dehiscente por poros apicales o por valvas laterales; semillas por lo general numerosas y pequeñas, lisas u ornamentadas, a veces aladas o con un mechón de pelos en el ápice.

Taxa: Se reconocen alrededor de 20 géneros con más de 600 especies.

Distribución: De amplia distribución mundial, pero principalmente en regiones tropicales y subtropicales, sobre todo americanas.

Importancia económica: Algunas se cultivan como ornamentales, en especial de los géneros *Fuchsia* ("aretillos") y *Oenothera*.

FUCHSIA THYMIFOLIA H.B.K. SSP. THYMIFOLIA

= *Fuchsia pringlei* Rob. et Seat.

Descripción: Arbusto ginodioico, de 0.5 a 3 m de alto, de ramificación abierta, subglabras a canescentes, vástagos rojizos; hojas opuestas o fasciculadas, anchamente elípticas a ovadas, subenteras, envés más claro que el haz; flores solitarias, axilares, blancas a rosadas, las hermafroditas; sépalos reflejos, con ápice acuminado a caudado; frutos con 12 a 18 semillas; oblanceoladas a elípticas en contorno.

Hábitat: Alt. 2450 a 3100 m. En lugares húmedos y sombríos, como cañadas y laderas, en bosques de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y mesófilo de montaña.

Distribución: Real del Monte (Sierra de Pachuca); de Tepetzotlán y Villa N. Romero a Tlalpan y Coyoacán; de Texcoco a Amecameca. Se conoce de Sinaloa y Durango a Oaxaca y Veracruz.

GAURA COCCINEA PURSH.

“Linda tarde”

Descripción: Hierba perenne de 10 cm a 1 m de alto, pubescente, ramificada desde la base; raíz pivotante, engrosada y semileñosa; hojas sésiles, lineares a anchamente lanceoladas u oblanceoladas, pubescentes; inflorescencia generalmente de más de 10 flores; flores zigomorfas, pubescentes; sépalos 4, muy pubescentes; corola de 4 pétalos, de color crema pasando a rosa y rojo; fruto estipitado, piramidal

cuadrangulada.

Hábitat: En altitudes de 2250 a 2750 m.; maleza ruderal y arvense.

Distribución: Ampliamente distribuida en el área de estudio. Canadá a México.

LOPEZIA RACEMOSA CAV.



= *Lopezia mexicana* Jacq.

= *Lopezia hirsuta* Jacq.

“Aretillo, perilla, perita, perlilla”

Descripción: Planta anual o perenne, hirsuta; tallos erectos o decumbentes y arraigando en los nudos, hasta de 1.5 m de alto; hojas pubescentes, láminas ovadas a angostamente lanceoladas; inflorescencia paniculada; pétalos blancos, rosados, morados, o anaranjados, los inferiores oblongo-ovados; cápsula globosa, glabra;

semillas ovoides, de color café.

Hábitat: Alt. 2250-3100 m. Localizada en bosques de pino, oyamel, encino, *Juniperus*, mesófilo, también en pastizal, matorral xerófilo y frecuentemente como maleza en cultivos de maíz, frijol, calabaza y alfalfa, así como ruderal.

Distribución: Se distribuye desde Durango y San Luis Potosí hasta El Salvador. Subespecie ampliamente distribuida en el Valle de México. Durango y San Luis Potosí.

LOPEZIA TRICHOTA SCHLECHT.



Descripción: Hierba perenne subglabra, hasta de 1 m de alto; raíces gruesas, tuberosas; tallos angulares; hojas alternas, orbiculares u ovadas, glabras o subglabras; inflorescencia racimosa; flores blancas con intensas marcas de color rojo-púrpura; pétalos inferiores densamente ciliados con pelos rizados a lo largo de las márgenes, pétalos superiores ciliados a lo largo del limbo, blancos en el ápice, rojos en la parte inferior, con una glándula simple; cápsula globosa o subglobosa; semillas tuberculadas.

Hábitat: Alt. 2350-2700 m. En pastizal, matorral xerófilo, matorral secundario y bosque de *Juniperus*.

Distribución: Pachuca, Tlalnalapan, Tepotzotlán, Atizapán, Villa G. A. Madero, Huixquilucan, Tláhuac y Milpa Alta. Chihuahua a Puebla.

LUDWIGIA PEPLOIDES (H.B.K.) RAVEN.



“Verdolaga de agua”

Descripción: Planta herbácea, acuática flotante o paludícola rastrera, perenne, algo suculenta, glabra o subglabra; raíces numerosas, saliendo de los nudos de la parte inferior estolonífera de los tallos; hojas alternas, láminas oblongas a espatuladoelípticas; flores en las axilas de las hojas superiores, pentámeras; pétalos amarillos, venosos, obovados; cápsula cilíndrico-obcónica, endurecida, de 1 a 4 cm de largo; semillas de color café claro.

Hábitat: Alt. 2250-2700 m. Común en aguas tranquilas de arroyos, estanques, zanjas, así como en sitios pantanosos.

Distribución: Huehuetoca y Zumpango a Villa N. Romero, Tlalpan y Xochimilco. Zonas tropicales y templadas del Viejo y Nuevo Mundo, en este último se conoce desde el centro de Estados Unidos hasta Argentina y Uruguay.

OENOTHERA ELATA H.B.K. SSP. ELATA



Descripción: Planta erecta de 60 cm a 1.5 m de alto, de tallo simple o abundantemente ramificado; tallos angulosos, rojizos, con pubescencia estrigulosa blanquecina; hojas de la roseta basal lámina lanceolada u oblanceolada, borde ligeramente sinuado-serrulado, hojas caulinares oblongas a elíptico-lanceoladas, estrigulosas; flores sésiles; sépalos lineares; pétalos amarillos en antesis, obovados; cápsula sésil, cilíndrica, pubescente; semillas trapezoidales.

Hábitat: Alt. 2250 m. Orilla de carretera, lugares húmedos. Ocasionalmente escapada de cultivo.

Distribución: Escasa en el Valle. Se tiene registrada de la Ciudad de México y sus alrededores: Chapultepec, Lago de Guadalupe, cerca de Chapingo, Xochimilco. Centro de México a Guatemala, El Salvador y Panamá.

OENOTHERA PUBESCENS WILLD. EX SPRENG.



=*Oenothera laciniata* var. *pubescens*
(Willd.) Munz

“Tenalxíhuítl”

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o decumbente, hasta de 60 cm de largo, finamente blanco-estrigosa; tallo simple o ramificado; láminas oblanceoladas, sinuado-pinnatífidas; flores solitarias, axilares, vespertinas; pétalos amarillos en la antesis, obovados u obcordados; cápsula sésil, cilíndrica; semillas ovoides, de color

café, reticuladas.

Hábitat: En altitudes entre 2300 y 3500 m. En variados habitats: bosques de pino, encino, mesófilo de montaña, además en pastizales, matorrales xerófilos y también con frecuencia como maleza arvense y ruderal.

Distribución: Abundante en el Valle de México. Sureste de Estados Unidos a Ecuador.

OENOTHERA TETRAPTERA CAV.



“Linda tarde”

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o decumbente, estrigulosa y pilosa; tallo simple o ramificado; hojas subenteras, sinuado-dentadas o sinuado-pinnatífidas, pubescentes en ambas superficies, hojas basales oblanceoladas; sépalos con frecuencia rojizos; pétalos blanquecinos o rosados, obovados; cápsula obovoide, hirsuta; semillas de color café claro, obovoides.

Hábitat: Alt. 2250-2850 m. Con frecuencia como maleza, aún en terrenos salobres; también en matorral xerófilo, pastizal, bosquecillo de *Juniperus*, bosque de encino o de pino-encino.

Distribución: Común y bien distribuida en el Valle de México. Colorado y Texas a Colombia y Venezuela.

OXALIDACEAE

Plantas herbáceas o arbustivas, rara vez árboles; hojas alternas, caulinares o basales, sin estípulas, pinnado o palmado-compuestas con 1 a numerosos foliolos; flores dispuestas en cimas no ramificadas o solitarias, hermafroditas, actinomorfas, heterostilas u homostilas; sépalos 5, libres, imbricados, persistentes; corola retorcida en el botón, pétalos 5, unidos en sus bases o libres; estambres ordinariamente 10, en 2 series de 5, hipóginos; filamentos unidos en las bases y las anteras dorsifijas, 2-loculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario súpero, 5-locular con 1 a numerosos óvulos anátropos por lóculo, estilos 5, libres, persistentes y con estigmas capitados; fruto ordinariamente en forma de una cápsula loculicida, rara vez carnoso.

Taxa: Siete géneros conteniendo cerca de 900 especies En el Valle de México sólo existe *Oxalis*.

Distribución: Distribuidas en regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios.

Importancia económica: Algunas especies como *Oxalis tuberosa* Molina, se cultiva en los países andinos, México y Nueva Zelanda por sus tubérculos comestibles; *Averrhoa bilimbi* L., sus frutos se consumen crudos, bien maduros ya que son demasiado ácidos, con ellos se elaboran refrescos, mermeladas, jaleas. *Averrhoa carambola* L. (tamarindo chino), posee frutos comestibles que se consumen al natural o sirven para la elaboración de refrescos, helados, dulces en almíbar.

OXALIS CORNICULATA L.



= *Xanthoxalis corniculata* (L.) Small

“Agritos o xocoyole”

Descripción: Planta rizomatosa, erecta, decumbente o rastrera; tallos hasta de 35 cm de largo; foliolos 3, escotados un quinto a un medio, sin depósitos de oxalatos; flores 1 a 4 por inflorescencia; corola con sus lóbulos amarillos; cápsulas alargada; semillas con 5 a 9 crestas longitudinales, a veces poco pronunciadas, y 7 a 10 crestas transversales.

Hábitat: Alt. 2250-3200 m. Pastizales, pedregales, matorrales, bosques de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*; con frecuencia como ruderal, arvense y en la vegetación secundaria.

Distribución: Distribuida prácticamente en todo el Valle. Conocida del suroeste de Estados Unidos a Centroamérica.

OXALIS DIVERGENS BENTH. EX LINDL.



= *Oxalis trineuris* (Small) Knuth

“Cuiyul o xocoyole”

Descripción: Planta acaule, bulbosa, hasta de 25 cm de alto, glabra; foliolos 5 a 10, obtriangulares, escotados un tercio a un medio de su largo, sin depósitos de oxalatos; flores distilas, 3 a 10 por inflorescencia, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos; corola con sus lóbulos de color lila a rosados, los tubos verde-amarillentos; cápsulas con óvulos 3 a 7 por lóculo; semillas con 8 crestas longitudinales y 10 crestas transversales.

Hábitat: Alt. 2250 a 3000 m. Praderas, pedregales y bosques de *Pinus* y *Quercus*.

Distribución: Pachuca a Tepotzotlán, Tlalpan y Chalco. Distribuida de San Luis Potosí a

Michoacán, Estado de México, Distrito Federal y Puebla.

PASSIFLORACEAE

Plantas trepadoras, herbáceas o arbustivas, con zarcillos axilares, en pocas ocasiones son plantas erectas, arbustivas o arbóreas; hojas alternas, estipuladas, a menudo con glándulas en el peciolo, láminas simples, enteras o lobadas, rara vez compuestas; brácteas y bracteolas generalmente existentes (en ocasiones bastante desarrolladas a modo de involucre); flores axilares, solitarias, por pares o dispuestas en cimas más o menos ramificadas, actinomorfas, hermafroditas o en raras ocasiones unisexuales; sépalos 5 (4), libres o a veces unidos en la base, con frecuencia petaloideos o carnosos, imbricados; pétalos 5 (4 o ausentes), imbricados, a veces inconspicuos, alternando con los sépalos; paracorola casi siempre presente en forma de una o varias series de estructuras filamentosas, que salen, al igual que sépalos y pétalos, de la parte superior de un tubo más o menos largo que se forma en la parte baja de la flor, en el centro de este tubo frecuentemente nace un estípite (androgínóforo), en cuyo ápice se insertan tanto el androceo como el gineceo; estambres 5 o más, anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero, 3 a 5-carpelar, unilocular, con numerosos óvulos dispuestos en 3 a 5 placentas parietales; fruto en forma de baya o de cápsula trivalvada; semillas envueltas en un arilo pulposo.

Taxa: Se calculan alrededor de 12 géneros con cerca de 600 especies; un solo género en el Valle de México.

Distribución: Principalmente de las zonas tropicales de América.

Importancia económica: Algunas especies son de importancia económica por si sus frutos comestibles; otras son cultivadas por la vistocidad de sus flores y la curiosa forma de sus hojas, lo que ha propiciado la aparición de nuevos híbridos.

PASSIFLORA EXSUDANS ZUCC.



= *Passiflora esclavensis* Ramírez

Descripción: Planta hispídula; tallo anguloso; láminas con borde profundamente 3 a 5- lobado, con los lóbulos ovados a ovado-lanceolados; brácteas 3, filiformes; flores blanquecinas o amarillentas con algunas partes teñidas con rojo o morado; sépalos ovado-lanceolados; pétalos hialinos, triangular-ovados; paracorola formada de una sola serie de estructuras filamentosas, blancas

con bandas moradas; fruto globoso o globoso-ovoide, de color morado oscuro en la madurez, sobre un estípite; semillas obcordadas, redondeadas.

Hábitat: Alt. 2350-2600 m. En encinares y matorrales.

Distribución: Se tiene registrada de Zempoala a Amecameca y de Tlaxiaca a Contreras y Xochimilco. Planta más bien escasa. Noreste, centro y sur de México.

PASSIFLORA SUBPELTATA ORT.



= *Passiflora adenophylla* Mast.

“Granada cimarrona”

Descripción: Planta glabra; tallo cilíndrico, estriado; láminas con los lóbulos oblongos u ovados, margen subentero, glandular-serrulado en la parte inferior de los lóbulos; flores blancas; sépalos oblongos; pétalos oblongos o linear-oblongos; paracorola formada por 5 series concéntricas de numerosos filamentos blanquecinos; fruto ovoide o subgloboso, amarillo;

semillas obovadas, comprimidas.

Hábitat: Alt. 2250-2450 m. En matorral xerófilo.

Distribución: Se conocen unas cuantas colectas de años pasados, todas de la región del Pedregal de San Ángel; recientemente también se ha encontrado en el municipio de Tepotzotlán. Centro y sur de México, Centroamérica a Colombia y Venezuela.

PLANTAGINACEAE

Plantas herbáceas, acaules, rara vez arbustivas; hojas usualmente en roseta, basales, alternas u opuestas, gruesas y algo coriáceas, con la base a menudo envainante, de nervaduras aparentemente paralelas; inflorescencias en forma de espiga, rara vez de cabezuela, en ocasiones las flores solitarias o agrupadas por pocas; flores actinomorfas o a veces zigomorfas, generalmente hermafroditas, pequeñas y protegidas por brácteas con frecuencia tan anchas y largas como los sépalos; cáliz herbáceo, tetralobulado o 4-partido, de prefloración imbricada, con márgenes escariosos; corola gamopétala, tubular, actinomorfa, semicoriácea, escariosa, 4-partida, lóbulos anchos, reflejos en la anthesis, de prefloración imbricada; estambres 4, raramente 2, insertos en el tubo de la corola, alternando con sus lóbulos, generalmente exsertos, con filamentos delgados, anteras biloculares, por lo común con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, generalmente bi a tetralocular, con uno o varios óvulos en cada lóculo, placentación axial o basal, estilo sencillo, con el estigma alargado y más o menos claramente bifido; fruto predominantemente capsular, con dehiscencia transversal (circuncísil), raramente indehiscente; semillas una o varias en cada lóculo, frecuentemente lustrosas, el endosperma carnoso, planas o cóncavas, embrión recto o algo curvo, provisto de perisperma carnoso.

Taxa: Incluye tres géneros: *Litorea*, *Bougueria* y *Plantago*, con unas 275 especies.

Distribución: El género *plantago*, cosmopolita, contiene a la mayor parte de esta diversidad y es el único representado en la República Mexicana.

Importancia económica: Esta familia tiene poca importancia económica, sin embargo muchas especies son usadas como ornamentales y en medicina popular.

PLANTAGO MAJOR L.



“Lantén, llantén”

Descripción: Planta anual o perenne; hojas alternas, todas basales, dispuestas en roseta, gruesas y algo coriáceas, láminas ovadas, margen entero y con frecuencia dentado, decurrentes glabrescentes, venas 3 a 5, paralelas; inflorescencias 1 a 30 por planta, espigas linearcilíndricas, con flores densamente apretadas; sépalos elípticos; corola con lóbulos triangulares; cápsula globosa, café oscura; semillas cafés.

Hábitat: Alt. ± 2250 m. Maleza que habita principalmente en cultivos de alfalfa, también en lugares con vegetación paludícola, en general en terrenos muy húmedos.

Distribución: En el Valle de México se distribuye en los municipios y delegaciones de Zumpango, Cuautitlán, Azcapotzalco, Texcoco, Coyoacán, Xochimilco y Tlalmanalco. De distribución prácticamente cosmopolita.

PLANTAGO NIVEA H.B.K.



= *Plantago mexicana* Link

= *P. linearis* var. *mexicana* (Link) Pilger

Descripción: Planta anual o perenne, glabrescente a lanosa; raíz pivotante; hojas de 10 a 20 por individuo o ramita, arrosetadas, lineares, margen entero, ciliado, planas, seríceas o vilosas en el envés; inflorescencias por lo regular 4 a 10 por individuo o ramita, espigas con flores densamente apretadas, ovoides a cilíndricas; lóbulos de la corola ovados a elípticos,

con una mancha oscura conspicua en la base de cada lóbulo; cápsula elipsoide, dehiscencia debajo de la mitad de la cápsula; semillas 2, cafés.

Hábitat: Alt. 2350-3600 m. Pastizales, pradera alpina, matorrales xerófilos, bosques de *Pinus*, *Quercus*, mesófilos, orillas de caminos y arroyos, en cultivos de maíz.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Noroeste de México a Guatemala.

POLEMONIACEAE

Hierbas anuales o perennes; hojas alternas u opuestas, simples, enteras a divididas, o bien, las hojas compuestas; inflorescencias cimosas, racimosas, corimbosas o capitadas, en raras ocasiones las flores solitarias; flores hermafroditas, actinomorfas o algo zigomorfas; cáliz de 5 divisiones, con frecuencia persistente y acrescente en el fruto; corola de prefloración contorta, simpétala, rotácea a hipocraterimorfa, con 5 lóbulos; estambres 5, alternando con los lóbulos de la corola, desiguales, anteras biloculares con dehiscencia longitudinal; ovario súpero sobre un disco carnosos, tricarpelar, trilocular, placentación axilar, con uno a muchos óvulos en cada lóculo, estilo único; fruto en forma de cápsula dehiscente por 3 valvas; semillas más bien pequeñas, una a muchas en cada lóculo, a veces aladas, a menudo mucilaginosas con la humedad.

Taxa: Con unos 20 géneros y entre 200 y 400 especies.

Distribución: Familia predominantemente americana (sobre todo del oeste de Norteamérica), habitando con más regularidad en zonas de clima templado.

Importancia económica: Varias especies de *Phlox*, *Polemonium*, *Cobaea* se cultivan y comercializan por ser plantas de apreciado valor ornamental. *Cobaea scandens* Cav., la “hiedra morada” es una enredadera de flores vistosas que se encuentra con cierta frecuencia en los jardines de la Ciudad de México; *Cantua buxifolia* Lam. (“lluvia”) se cultiva en las cercanías de Texcoco.

LOESELIA COERULEA (CAV.) G. DON.



“Campanilla, espinosilla, guachichil y pega ropa”

Descripción: Anual o perenne, herbácea a subfruticosa, de 10 a 50 cm de largo; tallos delgados, muy ramificados desde la base, pubescentes; hojas alternas, sésiles; flores solitarias en las axilas de las hojas, rodeadas de varias brácteas, las exteriores foliáceas, las interiores 3 a 5, ovadas, escariosas, venoso-reticuladas, bordes ciliado-aserrados; cáliz campanulado, aristado; corola azul; cápsula ovoide; semillas 2 ó 3 por lóculo.

Hábitat: Altitudes entre 2250 y 2750 m. Principalmente en matorral xerófilo y pastizales, en lugares perturbados, y áreas erosionadas.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. De Chihuahua a Tamaulipas, Colima, Veracruz y Oaxaca.

LOESELIA GLANDULOSA (CAV.) G. DON.



“Azulilla, espinosilla, pegarropa, verbena”

Descripción: Planta anual o perenne, herbácea o algo leñosa, de 40 a 80 cm de alto; tallos ramificados, pubescentes; hojas alternas, ovadas a lanceoladas, borde ciliado-aserrado; flores sésiles agrupadas en glomérulos axilares; cáliz con las divisiones puntiagudas y aristadas; corola azul a morada, con manchas oscuras; cápsula elipsoide; semillas 3 ó 4 por lóculo, circulares a oblongas, aplanadas.

Hábitat: Alt. 2300-2650 m. En matorrales xerófilos, bosques de encinos o pinos y bosque mesófilo, a veces con preferencia en sitios perturbados.

Distribución: En el Valle de México es planta más bien escasa, desde Villa N. Romero a Ecatepec, Tlalpan y Xochimilco. Del sur de Arizona y Chihuahua a Colombia y Venezuela.

POLYGALACEAE

Hierbas, arbustos o árboles, a veces trepadores, en ocasiones con glándulas incluidas en el tejido de las hojas, o bien, en las flores o frutos; hojas alternas, opuestas o verticiladas, simples, enteras, con peciolo corto, sin estípulas o con glándulas estipulares pequeñas, córneas, con frecuencia en forma de copa; inflorescencias axilares o terminales, en forma de racimos, espigas, rara vez de panículas, o bien, las flores solitarias, cada una acompañada de una bráctea y dos bracteolas; flores perfectas, zigomórficas; sépalos 5, libres o más o menos unidos, uno posterior, dos anteriores, dos laterales e interiores, estos últimos (alas) por lo común más grandes que los otros y petaloides; pétalos 3 o rara vez 5, hipóginos, el anterior (quilla) en forma de casco de barco, a veces con un pico terminal o con una cresta fimbriada, los dos pétalos superiores comúnmente ligulados u ovados, a veces galeados, de ordinario unidos a la vaina estaminal en la base y a veces también unidos a la quilla, los dos laterales rara vez presentes, cortos, libres y exteriores; estambres generalmente 8, rara vez 3 a 7, los filamentos unidos en la mayor parte de su longitud en una vaina hendida en el lado superior, ésta por lo común unida a la base de la quilla, a los pétalos superiores o a ambos, rara vez libre, anteras uniloculares unidas en la base, confluentes, dehiscencia por un poro subterminal; disco intraestaminal presente o reducido a una glándula en la base del ovario, o bien, ausente; gineceo de 1 ó 2 lóculos, rara vez 3 a 5, estilo solitario, estigma bilobado, a veces multilobado, óvulos solitarios, raramente 2 a 6, péndulos, anátropos; fruto en forma de cápsula, drupa o sámara, con dehiscencia loculicida o indehisciente, con 1 semilla solitaria en cada lóculo o muy rara vez 2, por lo común pubescente y arilada, con abundante endosperma, embrión axial, recto.

Taxa: Cerca de 10 géneros y más de 700 especies.

Distribución: Ampliamente distribuidas en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. *Poplygala* y *Monnina* se encuentran en el Valle de México.

Importancia económica: Algunas se usan en medicina vernácula como expectorante y emética.

MONNINA CILIOLATA DC.



= *Monina schlechtendaliana* D. Dietr.

Descripción: Planta arbustiva, las ramas jóvenes pilosotomentosas, las viejas subglabras; hojas elípticas, obovadoelípticas o lanceolado-elípticas, subglabras a puberulentas con pelos aplicados en ambas caras; racimos cónicos o cilíndrico-cónicos, más o menos agudos, densos; flores azul-moradas; sépalos libres, alas suborbiculares, ampliamente redondeadas; fruto elipsoide, obtuso, carnosos, marginado, rugoso-reticulado.

Hábitat: Alt. 2400-3100 m. En bosques de pino, oyamel, encinares y bosque mesófilo.

Distribución: Villa N. Romero a Milpa Alta, Tlalmanalco y Amecameca. Fuera del Valle de México se conoce de Nayarit a Morelos.

POLYGALA COMPACTA ROSE.



Descripción: Planta herbácea perenne, ascendente o erecta, con varios tallos simples o escasamente ramificados, incurvado-pubérulos; hojas alternas, las inferiores ovales u oblongas, las superiores lineares, elípticas u ovadas; racimos flojos, con 5 a 10 flores; flores amarillas pálidas; sépalos superiores lanceolados, pilosos, alas ovales, obtusas o puntiagudas, pubérulas; cápsula suborbicular a oval; semillas con arilo trilobado, los lóbulos escariosos, lineares o linear-lanceolados.

Hábitat: Alt. 2250- 2600 m. Pastizales y matorrales xerófilos.

Distribución: Real del Monte, Pachuca y Zapotlán, Huehuetoca a Xochimilco, Teotihuacán e Iztapaluca. Se conoce además de San Luis Potosí a Jalisco y Puebla.

PONTEDERIACEAE

Plantas acuáticas enraizadas o libremente flotadoras, herbáceas, anuales o perennes, glabras en sus partes vegetativas; los tallos con frecuencia reducidos a rizomas cortos, o bien, rastreros y alargados, sumergidos o flotantes, sin ramificaciones, en muchos casos envueltos por las vainas de las hojas, con abundantes raíces fibrosas, comúnmente coloreadas; hojas alternas, basales o dispuestas en verticilos, envainantes y usualmente estipuladas en la base, pecioladas, rara vez sésiles, peciolo con o sin articulaciones, a veces septados, láminas lineares a orbiculares y algunas veces reducidas a filodios filiformes, base cuneada o cordada; inflorescencia con una, dos o más flores, pedunculada, en forma de espiga, racimo o panícula, usualmente provista de una espata difila, la cual la envuelve parcial o totalmente y puede estar articulada; flores hermafroditas, blancas o coloreadas, sésiles o cortamente pediceladas, algunas cleistógamas; perianto tubular o lobulado casi hasta la base, actinomorfo o zigomorfo, lóbulos usualmente 6, glabros o glandular-pilosos externamente, de los cuales tres se encuentran dispuestos hacia arriba y tres hacia abajo (3 + 3) ó cinco hacia arriba y uno hacia abajo (5 + 1), retorcidos después de la antesis y persistiendo en el fruto; estambres típicamente 6 o reducidos a 3 ó 1, insertos en el perianto, heterodínamos, filamentos delgados, libres, pubescentes o glabros, a veces coloreados, anteras biloculares con dehiscencia longitudinal, vertical o poricida, homomorfas o heteromorfas, rara vez pubescentes en la base; pistilo 1, ovario súpero, unilocular, trilobular o unilocular por la aborción de dos de los lóculos, placentación axilar, parietal-intrusiva o apical, óvulo uno o numerosos, anátropo, estilo pubescente o coloreado, estigma 1 a 6-lobulado, 6-dentado o capitado; fruto en forma de cápsula polisperma o de utrículo uniseminado; semillas una o numerosas.

Taxa: Con seis géneros y cerca de 34 especies, dulceacuícolas.

Distribución: Familia de distribución pantropical con algunos representantes extendiéndose a las zonas templadas de ambos hemisferios.

Importancia económica: Algunas son de importancia ornamental y otras constituyen serias plagas en muchos de los sistemas acuáticos donde han sido introducidas.

HETERANTHERA PEDUNCULARIS BENTH.



“Flor de agua, tule”

Descripción: Planta acuática enraizada al sustrato, anual; tallos postrados, coloreados de púrpura; hojas alternas, láminas emergiendo del agua, ovadas; inflorescencia espiciforme, con 6 a 13 flores; flores con perianto morado a azul-violeta, externamente glandular-piloso, lóbulos linear-lanceolados, el posterior central con una mancha de color violeta oscuro en la base; cápsula elipsoide; semillas de color claro.

Hábitat: Alt 2250 m. Vive en zanjas y canales temporales de agua dulce. En el Valle de México abundante durante la época de lluvias.

Distribución: Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Iztapalapa y Tlalpan. Especie distribuida en las partes altas de México y Guatemala.

HETERANTHERA ROTUNDIFOLIA (KUNTH) GRISEB.



Descripción: Planta acuática enraizada al sustrato, anual; tallos alargados, flotando sobre el agua; hojas alternas, láminas de forma variable, emergiendo o flotando sobre la superficie del agua, ovadas a orbiculares; flores solitarias; flores zigomorfas; perianto de color lila, glabro; cápsula elipsoide; semillas oblongo-elipsoides, de color castaño, con 9 a 13 costillas.

Hábitat: En zanjas y canales temporales de agua dulce. Alt. 2250 m.

Distribución: Se ha colectado en los municipios de Huehuetoca, Villa N. Romero, Tepotzotlán, Cuautitlán y Texcoco. Vive Especie americana de amplia distribución, desde Estados Unidos hasta Argentina y las Antillas.

RANUNCULACEAE

Hierbas anuales o perennes, pocas veces arbustos o lianas, muy rara vez árboles; hojas por lo general alternas, en ocasiones opuestas o basales, simples y a veces partidas o frecuentemente compuestas, casi siempre sin estípulas; flores solitarias o en inflorescencias, por lo general hermafroditas, a veces unisexuales (plantas dioicas o monoicas), actinomorfas o zigomorfas, envolturas florales uni o biseriadas; sépalos 2 a 15, verdes o petaloideos; pétalos ausentes o del mismo número que los sépalos, a veces en forma de nectarios, sépalos y pétalos en ocasiones espolonados; estambres generalmente numerosos; gineceo casi siempre apocárpico de pocos a muchos carpelos separados, cada uno con 1 a muchos óvulos; frutos casi siempre secos, en forma de folículos o aquenios.

Taxa: Unos 50 géneros con unas 1000 a 1500 especies.

Distribución: De amplia distribución en regiones templado-frías especialmente del Hemisferio Norte.

Importancia económica: Algunas plantas de esta familia poseen flores muy vistosas por lo que se cultivan y son de importancia ornamental.

CLEMATIS DIOICA L.



“Barbas de chivo, barbas de viejo”

Descripción: Arbusto dioico, delgado, trepador sobre arbustos y árboles, a veces creciendo hasta muy alto (25 m), pubescencia escasa o abundante; peciolo delgado, hojas trifolioladas, foliolos peciolulados, ovados, borde entero o aserrado, generalmente con pocos dientes, con 3 a 6 nervaduras manifiestas; panículas vistosas; tépalos blanquecinos, seríceos, oblongos o elípticos; aquenios pubescentes;

estilos plumosos.

Hábitat: Alt. 2300-2900 m. Existe en diferentes habitats, desde zacatales y matorrales hasta bosques de *Abies*.

Distribución: Planta ampliamente distribuida en el Valle de México, pero más frecuente en las zonas montañosas. México, las Antillas, Centro y Sudamérica.

RANUNCULUS DICHOTOMUS MOC. & SESSÉ EX DC.



Descripción: Hierba perenne, estolonífera, subglabra a hirsuta, tendida a subrecta, de 20 a 60 cm de alto; raíces fibrosas; hojas basales, lámina ovada, pinnada, hojas caulinas pocas, reducidas; pedicelos con 1 a pocas flores; sépalos 5, verdoso-amarillentos, reflejos; pétalos 5, 6, rara vez hasta 10, amarillos, obovados; aquenios 35 o más, normalmente de 40 a 100, en una cabezuela ovoide a subglobosa; aquenio individual, delgado y aplanado.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. En lugares de suelo húmedo en diversos habitats: pastizales, encinar arbustivo, bosque de coníferas.

Distribución: El Chico, Tepeapulco, Zumpango; Iturbide a Tlalpan y San Martín de las Pirámides a Tlalmanalco. Centro de México a Guatemala, así como en Colombia, Ecuador y Perú.

ROSACEAE

Plantas herbáceas o leñosas, espinosas o inermes; hojas alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas, generalmente estipuladas, a veces las estípulas caducas o ausentes (como en *Holodiscus*); flores en ocasiones vistosas, solitarias o en inflorescencias, por lo general actinomorfas y hermafroditas; el eje floral a veces agrandado formando un receptáculo o un hipantio llevando en el margen sépalos, pétalos, estambres y con frecuencia acompañado de un disco glanduloso; sépalos 4 ó 5, a veces provistos de un cálculo; pétalos 5 (a veces 4 o ausentes), con frecuencia caedizos; estambres 1 a muchos, por lo común numerosos, dispuestos en varias series; gineceo súpero o ínfero, a menudo unido al receptáculo, de 1 a muchos carpelos libres o unidos en un ovario de 2 a 5 lóculos, óvulos 1 a varios en cada carpelo, erectos o péndulos; fruto en forma de folículo, aquenio, drupa, pomo, o bien, a manera de frutos agregados de drupas o de aquenios; semillas generalmente sin endosperma.

Taxa: Se consideran unos 100 géneros y más de 2000 especies (según algunos autores, más de 3000).

Distribución: Representadas en todo el mundo, pero más abundantes en el este de Asia, en Norteamérica y Europa.

Importancia económica: Esta familia tiene importancia sobre todo por sus especies de frutos comestibles como: *Crataegus mexicana* Moc. & Sessé ex DC. (“tejocote”); *Prunus armeniaca* L., (“chabacano”); *P. domestica* L., (“ciruelo”); *P. persica* (L.) Sieb. & Zucc., (“durazno”); *P. serotina* ssp. *capuli* (Cav.) McVaugh (“capulín”); *Pyrus communis* L., (“peral”); *P. malus* L., (“manzano”); o bien, por sus flores ornamentales como *Rosa* spp., (“rosa”). Un arbusto ornamental cultivado con frecuencia en el Valle de México es *Pyracantha koidzumii* Rehd. (“piracanto”).

AMELANCHIER DENTICULATA (H.B.K.) KOCH.



= *Malacomeles denticulata* (H.B.K.) Jones

“Duraznillo, membrillo, tlaxioqui”

Descripción: Arbusto de 1 a 3 m de alto, densamente blanco-tomentoso a glabro; tallos muy ramificados, rígidos, de color grisáceo o café; láminas elípticas a obovadas u orbiculares, borde entero o denticulado, haz glabrado, envés blanco-tomentoso con el nervio medio prominente; flores por pocas dispuestas en corimbos apretados umbeliformes; hipantio

densamente blanco-tomentoso; pétalos blancos, glabros, suborbiculares a reniformes, venosos; fruto rojo, elipsoide a subgloboso.

Hábitat: Alt. 2350-3000 m. Principalmente en pastizales y matorrales.

Distribución: Aunque no muy abundante, esta planta se encuentra bastante bien distribuida en las elevaciones del Valle de México. Texas, México, Guatemala.

ROSA CANINA L.



= *Rosa montezumae* Humb. & Bonpl.

“Garambullo, trompillo, uña de gato”

Descripción: Arbusto sarmentoso o trepador, hasta de 5 m de alto, algo pubescente, provisto de pequeñas espinas curvadas; hoja con 3 a 7 folíolos ovales, borde aserrado, con una glándula apical en cada diente, lámina gruesa, brillante, poco pubescente o glabra; flores solitarias o por pocas; hipantio elipsoide, glabro; pétalos blancos a color de rosa, anchamente obcordados; fruto carnoso y rojo, globoso.

Hábitat: Alt. 2250-2950 m. En montes y cañadas, con frecuencia en matorrales, bosques de encino y pino o bosques mesófilos.

Distribución: Bien distribuida en el Valle de México, en su mitad meridional. Especie originaria de Europa y naturalizada en varios países del Antiguo y del Nuevo Mundo.

RUBIACEAE

Plantas herbáceas o con más frecuencia arbustivas o arbóreas, a veces trepadoras; hojas opuestas o verticiladas, simples y casi siempre enteras, estipuladas, aunque las estípulas a menudo modificadas, a veces semejando hojas; inflorescencias básicamente cimosas; flores por lo general hermafroditas y actinomorfas, salvo excepciones tetrámeras o pentámeras; corola simpétala; estambres en general del mismo número que los lóbulos de la corola y alternando con ellos; ovario casi siempre ínfero y bilocular, con uno a muchos óvulos; fruto seco o carnoso

Taxa: Con unos 450 géneros y cerca de 6000 especies.

Distribución: Familia ampliamente distribuida, pero de preferencia en las regiones tropicales.

Importancia económica: Muchas Rubiáceas producen alcaloides que se encuentran normalmente acumulados en la corteza, raíces, hojas, flores, frutas, semillas y polen. La familia es una de las fuentes primarias de productos naturales (medicina, alucinógenos y venenos). El café es el mayor producto económico de las Rubiaceae.

BORRERIA VERTICILLATA (L.) G. F. W. MEYER



= *Spermacoce verticillata* L.

= *Borreria podocephala* DC.

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o a veces ascendente, hasta de 40 cm de alto; tallos varios partiendo de la misma base, glabros; hojas opuestas, sésiles o casi sésiles, lineares o lanceoladas, elípticas u oblongas, glabras; cabezuelas terminales o laterales, las terminales rodeadas por 2 a 8 hojas; flores por cabezuela por lo general más de 30; lóbulos del cáliz 2 o a veces 3, angostamente triangulares a oblongos; corola blanca; cápsula con semilla negruzca, con la superficie reticulada.

Hábitat: Alt. 2250-2600 m. Pastizales y matorrales xerófilos.

Distribución: Huehuetoca a Texcoco, Iztapaluca y Tlalpan. Ampliamente distribuida en América tropical y subtropical.

BOUVARDIA LONGIFLORA (CAV.) H.B.K.



= *Houstonia longiflora* (Cav.) A. Gray

“Flor de San Juan”

Descripción: Arbusto hasta de 2 m de alto; raíz semileñosa; ramas glabras o papiloso-hirsutas; hojas opuestas, lámina lanceolada u ovada o elípticolanceolada, venación pinnada, verde clara en el envés, haz algo más oscuro, glabra; flores solitarias, sésiles o subsésiles; hipantio glabrescente, lóbulos del cáliz lineares a linear-lanceolados; corola blanca,

externamente glabra o en ocasiones con puberulencia esparcida.

Hábitat: Alt. 2250-2900 m. En pastizal y matorral xerófilo, bosque de *Juniperus*, de *Quercus* y de *Pinus*.

Distribución: Ampliamente distribuida en la región de estudio, salvo la parte sur y sureste. Fuera del Valle de México se conoce desde Zacatecas y San Luis Potosí hasta Guatemala.

BOUVARDIA TERNIFOLIA (CAV.) SCHLECHT.



= *Bouvardia angustifolia* H.B.K.

= *Houstonia coccinea* Andrews

“Trompetilla”

Descripción: Arbusto, subarbusto o planta herbácea perenne, ramas papiloso-hispíduladas; hojas por lo común verticiladas, 3 a 4 por nodo, láminas elíptico-lanceoladas, nerviación pinnada, glabrescentes; inflorescencia en forma de cima terminal de 3 a 40 flores; lóbulos del cáliz lanceolados a lineares; corola tubular, de color salmón, rojo o naranja, externamente pubescente; cápsulas glabras o algo papilosas.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. En bosques, matorrales y pastizales, pero preferentemente en lugares perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Fuera de la región de estudio, se conoce de Sonora a Texas y Oaxaca.

CRUSEA DIVERSIFOLIA (H.B.K.) ANDERSON



= *Spermacoce subulata* (DC.) Hemsl.

= *Crusea subulata* (DC.) A. Gray

Descripción: Añual, más bien erecta, hasta de 30 cm de alto, tallos cuadrangulares con costillas o alas angostas, glabros a hispídulos; hoja sésil, hispídula y con diminutas puntuaciones rojas en el haz; cabezuelas terminales y laterales, sésiles o pedunculadas, con 3 a 40 flores, las cabezuelas con 8 a 12 brácteas; cáliz deciduo; corola blanca,

lóbulos triangulares, glabros o papilosos; mericarpios de color café.

Hábitat: Alt. 2250-2800 m. Crece en una gran variedad de habitats; se le encuentra en laderas con pastizal o matorral xerófilo y en bosquetes abiertos, principalmente de encino.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle. Arizona y Nuevo México a Guatemala.

CRUSEA LONGIFLORA (WILLD. EX ROEM. & SCHULT.) ANDERSON



= *Crusea brachyphylla* Schlecht. & Cham.

Descripción: Anual, erecta, hasta de 50 cm de alto; tallos comúnmente cilíndricos, puberulentos a vellosopubescentes; hoja sésil, o bien, con peciolo alado, angosta a anchamente elíptica u ovada, glabra a pilosa y con margen escábrido; flores agrupadas en cabezuelas densas, las mayores hasta con 75 flores; cáliz deciduo; corola blanca, a veces tirando a rosada o azulmorada, tubo muy angosto, lóbulos angostamente elípticos, mericarpios de color café, a veces blanquecinos.

Hábitat: Alt. 2300-3000 (4000) m. Especie altamente variable, frecuentemente encontrada en laderas con bosque de pino, encino, pino-encino o mesófilo y también en pastizales o matorrales.

Distribución: Villa N. Romero a Tlalpan y Xochimilco, Villa G. A. Madero (?); Texcoco a Amecameca. Se distribuye de Sonora y Chihuahua a Jalisco, Veracruz y Costa Rica.

HEDYOTIS PYGMAEA ROEM. & SCHULT.



= *Hedyotis cervantesii* H.B.K.

= *Houstonia wrightii* A. Gray

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta o rastrera, a menudo cespitosa, hasta de 10 cm de alto; tallos por lo general varios partiendo de la base, cuadrangulares; hojas opuestas, sésiles, lineares, linear-oblongas, algo carnosas, uninervadas, glabras; flores agrupadas en cimas foliosas terminales; corola hipocraterimorfa, blanquecina o de color lila; cápsula de

dehiscencia loculicida; semillas negruzcas.

Hábitat: Alt. 2600-3300 m. En bosques abiertos y en claros en medio de bosques diversos.

Distribución: Ampliamente distribuida en la zona montañosa más húmeda del Valle. Conocida de Arizona y Texas al centro de México.

SCROPHULARIACEAE

Hierbas o arbustos, a veces plantas saprófitas, con más frecuencia hemiparásitas de raíces; hojas alternas u opuestas, enteras a partidas; flores dispuestas en racimos, cimas, o bien, solitarias, hermafroditas, zigomorfas o en ocasiones actinomorfas; cáliz por lo general de 4 ó 5 lóbulos imbricados, a veces de sépalos libres, desiguales; corola gamopétala, bilabiada y a veces galeada, en otras ocasiones tubular, campanulada o rotácea, limbo con 4 ó 5 lóbulos imbricados, garganta con frecuencia ventricosa, a veces la base del tubo con una giba o espolón; estambres 2, 4 ó 5, comúnmente 4, didínamos, insertos en el tubo de la corola y alternando con los lóbulos, el quinto estambre a menudo representado por un estaminodio, anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; gineceo súpero, bilocular, placentación axilar, óvulos numerosos, anátropos, estilo entero o bifido, estigma entero, emarginado o bilobado; fruto capsular, septicida o en ocasiones loculicida, rara vez poricida; semillas por lo general numerosas, angulosas o aladas, lisas u ornamentadas.

Taxa: Familia de aproximadamente 220 géneros y 3000 especies.

Distribución: Distribuidos en las regiones tropicales y templadas del mundo.

Importancia económica: Algunos de sus representantes se cultivan como plantas ornamentales, es el caso de *Antirrhinum* ("perritos"), de *Calceolaria* ("monederos"), de *Verbascum* y de algunos otros géneros. La especie *Digitalis purpurea* L. ("dedalera", "digital") es de importancia medicinal.

BUCHNERA OBLIQUA BENTH.



Descripción: Hierba perenne; tallos erectos, de 30 a 75 cm de alto, simples o ramificados, hispídeos con pelos delgados de color blanco; hojas sésiles, linear-lanceoladas, márgenes enteros o ligeramente dentados, hispído-escabrosas; inflorescencia racemosa, laxa; cáliz hispído-escabroso; corola de color azul, violeta o morado, con el tubo delgado, blanco-pubescente en el exterior, garganta pilosa; cápsula ovoide, glabra; semillas de color café, reticuladas, con marcadas costillas longitudinales.

Hábitat: Alt. 2300-2800 m. En pastizales, matorrales xerófilos, vegetación secundaria y bordes de campos de cultivo.

Distribución: Tepeji del Río a Tlalpan y Xochimilco; Texcoco a Amecameca y Tenango del Aire. Arizona a Guatemala; Ecuador.

BUCHNERA PUSILLA H.B.K.



= *Buchnera tinctoria* Bertol.

Descripción: Planta herbácea anual; tallos delgados, simples o ramificados, de 25 a 40 cm de alto, hispído-escabrosos, con pelos cortos y delgados de color blanco; hojas opuestas o subopuestas, hispído-escabrosas, las inferiores obovadas u oblongas, las superiores lineares, márgenes enteros o dentados; inflorescencia multiflora, racemosa; cáliz con los nervios hispído-escabrosos; corola blanca o blanco-violácea, con el tubo delgado; cápsula oblonga, glabra; semillas oscuras, reticuladas, con marcadas costillas longitudinales.

Hábitat: Alt. 2250-2500 m. Planta escasa en el Valle en pastizales, matorrales xerófilos y vegetación secundaria.

Distribución: Tepotzotlán, Ecatepec, Huixquilucan, Villa A. Obregón y Xochimilco. Del centro de México al noroeste de Sudamérica.

LAMOIROUXIA DASYANTHA (CHAM. & SCHLECHT.) ERNST.

Descripción: Hierba de 40 cm a 1 m de alto; tallos erectos, subleñosos, ramificados en dirección ascendente, glabros o glabrescentes; hojas opuestas, sésiles, lineares, márgenes enteros o finamente aserrados, base truncada, glabras; inflorescencias terminales; cáliz glabro o glabrescente, con pequeños puntos de color morado; corola de color rosado o morado pálido, pubescente; cápsula ovoide;

semillas numerosas.

Hábitat: Alt. 2300-3000 m. Se le encuentra en laderas con vegetación de matorral xerófilo, en bosque de pino-encino y en pastizales.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Se conoce de Coahuila y Nuevo León a Puebla y Oaxaca.

LAMOIROUXIA MULTIFIDA H.B.K.

= *Lamourouxia laciniata* Martens & Galeotti

Descripción: Hierba de 40 cm a 1.5 m de alto; tallos simples, generalmente no ramificados, glabros o pubescentes; hojas opuestas, pecioladas, bipinnatífidas, sus márgenes enteros; racimos terminales cortos o largos, ascendentes; cáliz glabro o pubescente, lóbulos triangulares, acuminados; corola ventricosa, de color rojo vivo o rojo brillante, puberulenta, labio superior pequeño; cápsula elipsoide; semillas reticuladas, de color amarillo.

Hábitat: Alt. 2250-3450 m. En bosques de pino y de encino, así como en pastizales.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de las partes más secas. Se conoce de Sinaloa, Durango y San Luis Potosí hacia el sur hasta Guatemala.

LAMOIROUXIA RHINANTHIFOLIA H.B.K.



Descripción: Hierba erecta; tallos hasta de 1 m de alto; hojas opuestas, sésiles, ovadas o elípticas, márgenes aserrados o doblemente aserrados, base cordada o truncada, membranáceas y pubescentes; inflorescencias ascendentes; cáliz pubescente, lóbulos triangulares con márgenes aserrados o enteros; corola ventricosa, pubescente, de color rojo o anaranjado, labio superior poco o nada galeado; cápsula ovoide; semillas no muy numerosas.

Hábitat: Alt. 2300-3450 m. Preferentemente en bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*; también en pastizales y matorrales.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, pero menos frecuente en la parte norte. Fuera del Valle se extiende desde Sinaloa, Durango y Nuevo León hasta Oaxaca.

MECARDONIA PROCUMBENS (MILL.) SMALL



= *Bacopa procumbens* (Mill.) Greenm.

“Hierba té, trencilla, hoja de quebranto”

Descripción: Hierba perenne, rara vez anual; tallos procumbentes, ramificados desde la base, glabros, de 4 a 30 cm de largo, ennegreciéndose con el secado; hojas opuestas, sésiles o brevemente pecioladas, ovadas a obovadas, márgenes aserrados, glabras; corola bilabiada, sus lóbulos amarillos, ennegreciéndose con el secado, venas de color oscuro, labio superior pubescente en su interior, el inferior trilobado; cápsula oblonga, glabra; semillas cilíndricas.

Hábitat: Alt. 2250-2850 m. Pastizales y matorrales. En la literatura esta especie se cita como subacuática o paludícola.

Distribución: Ampliamente distribuida en la zona de estudio, excepto en las partes más húmedas y altas. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica.

MIMULUS GLABRATUS H.B.K.

Descripción: Hierba perenne; tallos numerosos, algo suculentos, generalmente erectos, de 10 a 60 cm de alto, glabros o ligeramente vellosos; hojas ovadas a orbiculares, margen irregularmente dentado, con 3 a 5 nervaduras; flores axilares; cáliz campanulado, dientes triangulares; corola de color amarillo con manchas rojas, lóbulos enteros, garganta vellosa; cápsula oblonga, redondeada, del mismo largo que el cáliz; semillas ovaladas, de color café oscuro, estriadas longitudinalmente.

Hábitat: Alt. 2250-3850 m. Frecuentemente en orillas de zanjas, arroyos y riachuelos, así como en terrenos mal drenados.

Distribución: Ampliamente distribuido en la mitad meridional del Valle de México. Se distribuye del sur de Canadá a Chile y Argentina.

PENSTEMON CAMPANULATUS (CAV.) WILLD.

“Farolitos”

Descripción: Hierba con tallos erectos, muy ramificados, de 50 cm a 1 m de alto, glabros o puberulentos; hojas, sésiles, de forma lanceolada o linear, márgenes aserrados, glabras; inflorescencia en forma de panícula terminal; sépalos lanceolados, glandular-puberulentos; corola ventricosa, de color azul-violeta o morado, glandular-puberulenta en el exterior; cápsula ovoide, glabra, de color café; semillas de color café oscuro.

Hábitat: Alt. 2300-3200 m. Principalmente en zonas montañosas, en bosques de pino y de encino, en el bosque mesófilo, en matorrales y pastizales secundarios, a orillas de camino y en sitios perturbados.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, excepto las partes secas. Se distribuye de Sonora a Tamaulipas y hacia el sur hasta Guatemala.

PENSTEMON ROSEUS (SWEET) G. DON



= *Penstemon kunthii* G. Don

Descripción: Hierba con tallos erectos, de 40 cm a 1.2 m de alto, muy ramificados, glabros, en ocasiones teñidos de color púrpura; hojas sésiles, lanceoladas a lineares, márgenes aserrados, glabras; la inflorescencia es una panícula terminal, brácteas lanceoladas, pedicelos glandular-pubescentes; sépalos lanceolados, con pubescencia glandular; corola tubular, angosta, de color rojo, púrpura o carmesí, labio superior erecto; cápsula ovoide, glabra, de color café; semillas de color café.

Hábitat: Alt. 2250-3900 m. En bosque de pino, de encino y de oyamel, bosque mesófilo, pastizal, zacatonal alpino y en zonas perturbadas.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, excepto en las partes secas. Fuera del área se distribuye de Sinaloa y Chihuahua a Oaxaca.

VERONICA PEREGRINA SSP. XALAPENSIS (H.B.K.) PENNELL.



“Hierba de pozo”

Descripción: Hierba anual; tallos erectos, simples o ramificados, de 3 a 25 cm de alto, glandular-pubescentes; hojas sésiles o cortamente pecioladas, linear-oblongas, márgenes enteros o dentados; flores pequeñas, dispuestas en racimos terminales; sépalos linear-oblongos glandular-puberulentos; corola blanca; cápsula orbicular, emarginada, con pelos glandulares; semillas numerosas, transparentes, de color café-amarillento.

Hábitat: Alt. 2250-3200 m. Se le encuentra en claros de bosque de pino, orillas de arroyo, zonas de cultivo y terrenos fangosos.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Conocida desde Alaska hasta Chile y Argentina.

SOLANACEAE

Plantas leñosas o herbáceas, erectas, decumbentes o trepadoras; hojas generalmente alternas, raramente pseudoopuestas o verticiladas, simples o compuestas; flores solitarias a numerosas, dispuestas en cimas, umbelas, racimos o panículas, sésiles o pediceladas, por lo común hermafroditas y actinomorfas; cáliz gamosépalo, generalmente persistente, en ocasiones acrescente en el fruto; corola rotácea a tubular, 5-lobada; estambres 5, insertos generalmente en el tubo de la corola, anteras con dehiscencia longitudinal o por poros terminales; ovario súpero o semi-ínfero, 2 (5)-locular, estilo simple; fruto en forma de baya o cápsula, dehiscente o indehiscente; semillas generalmente numerosas, pequeñas.

Taxa: Más de 1800 especies.

Distribución: Distribuidas en regiones cálidas y templadas.

Importancia económica: Entre ellas se encuentran especies de importancia económica en diversos renglones: comestibles como el “chile” (*Capsicum* spp.), “papa” (*Solanum tuberosum* L.) y “jitomate” (*S. lycopersicum* L.); ornamentales como *Petunia* spp. (“petunia”), *Cestrum nocturnum* L. (“huele de noche”) y *Solandra* spp. (“copa de oro”); medicinales como la “belladona” (*Atropa belladonna* L.) y tóxicas o venenosas como el “toloache” (*Datura* spp.).

BOUCHETIA ERECTA DC.



= *Bouchetia anomala* Miers

Descripción: Hierba perenne, erecta o decumbente, de 20 cm o menos de largo, pubescente con pelos curvados; hojas lineares a ovado-lanceoladas, casi glabras o puberulentas, algo carnosas; flores solitarias; cáliz piloso, los lóbulos lineares, iguales o subiguales; corola blanca con la venación azul que puede ser inconspicua, con los lóbulos cortos, obtusos; semillas angulosas, reticulado-foveoladas.

Hábitat: Alt. 2300-2850 m. En pastizales, a veces también en matorrales y bosques perturbados.

Distribución: En el Valle se encuentra de Pachuca a Texcoco; de Huehuetoca y Zumpango a Villa A. Obregón. Presenta la distribución del género y en México se conoce de Coahuila y Nuevo León a Oaxaca.

JALTOMATA PROCUMBENS (CAV.) J. L. GENTRY



= *Saracha jaltomata* Schlecht.

= *Saracha procumbens* (Cav.) Ruiz & Pavón

“Jaltomate, tomatillo”

Descripción: Hierba erecta o decumbente, pilosa; tallos gruesos, algo suculentos, de 60 a 90 cm de largo; hojas con láminas ovadas a elípticas, margen sinuado-dentado; umbelas con 2 a 8 flores; cáliz acrescente en el fruto y ampliamente abierto bajo la baya; corola blanco-verdosa o de color paja; baya purpúrea

o negra, subglobosa, muy jugosa; semillas reticulado-foveoladas.

Hábitat: Alt. 2250-3000 m. Se localiza en bosques mesófilos y de coníferas perturbados y como maleza arvense.

Distribución: El Chico, Tepeapulco; Tepotzotlán, Villa G. A. Madero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Se distribuye desde Jalisco, Querétaro y Veracruz hasta Panamá.

LYCIANTHES MOZINIANA (DUNAL) BITTER



= *Solanum mozinianum* Dunal

“Tlanoxtle”

Descripción: Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo simple o ramificado, piloso; hojas a menudo dispuestas en pares, subsésiles, lámina lanceolada u ovada a oblanceolada u obovada, entera a ondulada en el margen, pilosa en ambas caras; flores solitarias en las axilas de las hojas, sobre pedúnculos de 6 a 15 cm de largo; cáliz con 10 dientes; corola rotácea, de color morado intenso o azul; fruto ovoideo-cónico, amarillo, glabro; semillas reniformes.

Hábitat: Alt. 2300-2900 m. Matorrales, pastizales, bosques de *Quercus* y de *Pinus*; también como maleza ruderal y arvense

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle, aunque no es planta frecuente. Conocida de

Nayarit a Veracruz y Oaxaca.

NICOTIANA GLAUCA GRAHAM.



“Hierba del zopilote, tabaquillo”

Descripción: Arbusto poco ramificado o árbol de corta vida, de 1.5 a 6 m de alto; tallo glabro, glauco, verdoso o azul-purpúreo; hojas cordado-ovadas, elípticas o lanceoladas; cáliz floral cilíndrico, glabro o escasamente pubescente; corola hipocraterimorfa, amarilla, glabra o escasamente pubescente, limbo casi circular, verde en el botón, más tarde verdoso o amarillo; cápsula elipsoide; semillas más largas que anchas, lateralmente

comprimidas, café, superficie reticulada.

Hábitat: Alt. 2250-2650 m. Principalmente en las zonas semiáridas como maleza ruderal.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México. Nativa de Sudamérica, se encuentra naturalizada en muchas partes de América, Australia, África y Asia.

UMBELLIFERAE

Plantas herbáceas, rara vez leñosas en la base, con frecuencia aromáticas, acaules o caulescentes, anuales o perennes, a menudo con los tallos fistulosos, nudosos y estriados longitudinalmente; hojas alternas, en ocasiones opuestas o basales, compuestas o simples y entonces por lo general variadamente divididas, comúnmente con los peciolos envainadores en la base; inflorescencias dispuestas en cabezuelas o más a menudo en umbelas simples o compuestas, con frecuencia en la base de los radios principales se encuentran brácteas formando un involucre y en el caso de pedicelos (radios secundarios) pueden presentarse bracteolas integrando un involucelo; flores por lo general pequeñas, actinomorfas y hermafroditas (a veces algo zigomorfas o unisexuales); tubo del cáliz unido al ovario, los dientes casi siempre inconspicuos; corola de 5 pétalos con el ápice frecuentemente inflexo; estambres 5, sobre un disco epigino; ovario ínfero, bilocular, bicarpelar, en la base de cada uno de los dos estilos existe un nectario carnoso (estilopodio); fruto formado por 2 mericarpios monospermos unidos entre sí por su cara ventral o comisural, los que se separan en la madurez y que generalmente quedan sostenidos por un filamento (carpóforo), cada mericarpio tiene en su parte dorsal 5 costillas: 2 laterales o marginales (una a cada lado de la comisura), una en el centro y una intermedia de cada lado entre la lateral y la central, pueden existir o no, además, tubos oleíferos tanto en las costillas como en los espacios intercostales o en la superficie comisural; semilla única en cada mericarpio con endosperma abundante y embrión diminuto.

Taxa: Se calculan más de 100 géneros (según algunos autores más de 200) y entre 2000 y 3000 especies.

Distribución: Familia cosmopolita de amplia distribución mundial.

Importancia económica: Algunas de ellas son comestibles como: *Daucus carota* L. ("zanahoria"), o más frecuentemente se usan como condimento como: *Apium graveolens* L. ("apio"), *Coriandrum sativum* L. ("cilantro"), *Petroselinum crispum* Nym. ("perejil"), *Carum carvi* L. ("comino"), *Pimpinella anisum* L. ("anís"); otras especies poseen resinas o alcaloides de efectos letales como *Conium maculatum* L. ("cicutu") y algunas se cultivan con fines ornamentales como *Ammi majus* L. ("encaje").

BERULA ERECTA (HUDS.) COVILLE



= *Sium angustifolium* L.

“Berro”

Descripción: Planta herbácea acuática, arraigada, estolonífera, de 20 a 80 cm de alto; láminas pinnadas, estrechamente oblongas en contorno general, foliolos sésiles, margen subentero a aserrado, las hojas superiores son más reducidas; inflorescencias en forma de umbelas compuestas; cáliz representado por unos dientes diminutos; pétalos

blancos, obovados; fruto subgloboso, blando.

Hábitat: Alt. 2250-2400 m. En lagos y zanjas.

Distribución: Conocida de las zonas acuáticas o pantanosas de la parte baja del Valle: Zumpango, Tepetzotlán, Cuautitlán; Texcoco, Xochimilco y Tláhuac. Distribuida en las regiones templadas y subtropicales del Hemisferio Norte.

ERYNGIUM CARLINAE DELAR. F.



“Hierba del sapo, mosquitos”

Descripción: Planta herbácea perenne, glabra, acaule, de 5 a 50 cm de alto; raíz pivotante; hojas basales dispuestas en una roseta, peciolo alado, lámina oblanceolada, margen setoso o espinuloso-aserrado a pinnatifido, nerviación pinnadamente reticulada; inflorescencia cimosa, cabezuelas pedunculadas, de color azul, violeta o blancas, ovoides, involucro de 8 a 12 brácteas, ovadas a oblanceoladas,

espinoso-aserradas cerca del ápice, con la cara abaxial verde y la adaxial blanquecina o amarillenta; pétalos espatulados; fruto ovoide o subgloboso.

Hábitat: Ocupa variados habitats: matorral, pastizal, bosques de encino o coníferas, pradera alpina, a veces como maleza ruderal o arvense, entre 2350 y 3950 m.

Distribución: Especie variable, bastante común y en el Valle de México ampliamente distribuida. México y Centroamérica.

ERYNGIUM COMOSUM DELAR. F.



“Hierba del sapo, piñitas”

Descripción: Planta herbácea perenne, glabra, erecta, de 15 a 40 cm de alto; raíces grandes, tuberosas; tallos ramificados; hojas basales sobre peciolo alado, espinoso; láminas oblongas, profundamente pinnatífidas a bipinnatisectas, rígidas, espinosas, venación pinnadamente reticulada; inflorescencia cimosa, ramificada, cabezuelas pedunculadas, cilíndricas, involucro de 6 a 8 brácteas, rígidas, trifurcadas o a veces apicalmente pinnatífidas, amarillentas en su cara adaxial; pétalos espatulados; fruto globoso-ovoide, cubierto por escamas blancas o amarillentas, lanceolado-acuminadas.

Hábitat: Alt. 2250-2650 m. En pastizales.

Distribución: Pachuca a Texcoco; Huehuetoca a Tlalpan. Querétaro e Hidalgo al Distrito Federal.

ERYNGIUM SERRATUM CAV.



“Hierba del sapo”

Descripción: Planta herbácea perenne, delgada, ramificada, glabra, de 20 a 80 cm de alto; raíces fasciculadas; hojas basales coriáceas, sobre peciolo algo alado, láminas lanceoladas, margen espinuloso-aserrado; inflorescencia cimosa, de pocas cabezuelas pedunculadas, verdosas, amarillentas o blanquecinas, subglobosas a ovoide-cilíndricas, involucro formado por 8 a 12 brácteas, rígidas, ascendentes, verdosas en ambas caras; pétalos oblongos; fruto subgloboso, densamente cubierto por escamas blancas.

Hábitat: Principalmente en pastizales, matorrales o bosques bajos, entre los 2350 y 2900 m.

Distribución: Distribuida a través del Valle de México, Nuevo León y Tamaulipas a Veracruz y

Distrito Federal.

VERBENACEAE

Hierbas, arbustos o árboles; tallos tetragonales; hojas opuestas, rara vez verticiladas, alternas o dispersas, sin estípulas, en general simples, margen entero, dentado o pinnatífido; inflorescencia axilar o terminal, en forma de cima, racimo, espiga, tirso, panícula, cabezuela o falsa umbela, algunas veces con involucro, flores sésiles o pediceladas, usualmente perfectas; cáliz gamosépalo, campanulado, tubular, ciatiforme, por lo común acrescente, usualmente con 5 lóbulos (rara vez 2, 3, 4 ó 7); corola zigomorfa, rara vez actinomorfa, en general con el tubo bien desarrollado, limbo 4 a 5-partido; estambres generalmente didínamos, o bien, reducidos a 2 por aborto, algunas veces 4 ó 5 de igual tamaño, insertos en el tubo de la corola, estaminodios en ocasiones presentes; gineceo compuesto de 2 carpelos, rara vez 4 ó 5, ovario súpero, sésil, dividido en 2 ó 4 lóculos; fruto a menudo deshaciéndose en esquizocarpios, o bien, drupáceo, con un exocarpio delgado, seco o carnososo y endocarpio más o menos duro con varias semillas.

Taxa: Esta familia está formada por unos 90 géneros y aproximadamente 3000 especies. En el Valle de México siete géneros.

Distribución: Distribución casi cosmopolita, pero preferentemente en las regiones tropicales y subtropicales.

Importancia económica: Algunas especies se utilizan como plantas de ornato; en la región de estudio se cultivan con cierta frecuencia para este fin: *Duranta repens* L, *Lantana camara* L. y *Verbena hybrida* Voss.

PRIVA GRANDIFLORA (ORT.) MOLDENKE



= *Priva. rhinanthifolia* Mart. & Gal.

= *Priva tuberosa* S. Wats.

Descripción: Hierba perenne, postrada o ascendente, hasta de 50 cm de alto; raíz tuberosa; tallo ramificado desde su base, ramas numerosas, tetragonales, pubescentes con pelos uncinados; limbo ovado, elíptico, margen toscamente aserrado, haz más oscuro que el envés; inflorescencia terminal, racimosa; cáliz tubular, 5-dentado; corola de color lila-rosa, hipocraterimorfa; cáliz membranoso, inflado, esferoide, envolviendo al fruto y prolongándose para formar un pico atenuado; fruto en la madurez se separa en dos frutos parciales.

Hábitat: Alt. 2300-2600 m. Matorrales y pastizales.

Distribución: Huehuetoca a Tlalpan e Iztapaluca. Se conoce de Chihuahua a Oaxaca y Veracruz.

VERBENA CAROLINA L.



“Hierba de San José, verbena, malahierba”

Descripción: Hierba perenne, erecta o ascendente, hasta de 70 cm de alto, tallos generalmente solitarios, hirsuto-hispídulos; hojas estrechándose en un corto peciolo, oblongas, oblongo lanceoladas, margen aserrado; espigas en disposición paniculada; tubo de la corola escasamente sobresaliendo del cáliz, de color morado; mericarpios casi lisos en el dorso.

Hábitat: Alt. 2250-3200 m. Lugares afectados por disturbio en medio de matorral xerófilo, pastizal, bosque de pino, encino y mesófilo; además es una maleza común de cultivos de maíz y avena.

Distribución: Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de la parte noreste. Se extiende desde Arizona hasta el Salvador y Honduras.