

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

*ilus.*

*1 ejemplar  
N 28*

MANUAL DE IDENTIFICACION DE DIASPORAS Y PLANTULAS DE COMPUESTAS  
ARVENSES DEL VALLE DE MEXICO.

T E S I S

Que para obtener el título de  
BIOLOGO  
presenta:

FRANCISCO JAVIER ESPINOSA GARCIA

México, D. F.

Enero de 1979

6355

*51*

*40*



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.

## CONTENIDO

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

ANTECEDENTES

DELIMITACION Y FISIOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

SUELOS

CLIMA

VEGETACION

METODOLOGIA

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA EL  
USO DE CLAVES Y DESCRIPCIONES.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE DIASPORAS DE COMPUESTAS ARVENSES

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE PLANTULAS DE COMPUESTAS ARVENSES

DESCRIPCIONES

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA CITADA

APENDICE I

APENDICE II

## INTRODUCCION Y OBJETIVOS

En nuestro país, así como en el resto del mundo, la comunidad de las plantas arvenses (mal llamadas "malezas") generalmente ha sido mal comprendida o enfocada como un conjunto de entes indeseables aptos solo para la eliminación. Esto ha ocurrido principalmente donde la agricultura altamente tecnificada ha desplazado o está desplazando a los métodos agrícolas tradicionales. Si bien se ha comprobado que ciertas plantas arvenses afectan al rendimiento del cultivo, ya compitiendo por recursos con él o afectando o afectando su salud, nunca se ha tratado de comprender a la comunidad arvense desde otros puntos de vista ni de evaluar su papel y su impacto en el ecosistema agrícola. Es muy conocido que las plantas arvenses pueden ser utilizadas de múltiples modos: Como alimento para el hombre, forrajeras, medicinales, etc., no obstante lo anterior y a pesar que recientemente se ha mostrado que ciertas asociaciones de arvenses resultan útiles en la protección de cultivos contra plagas (Atsatt y O'Dowd, 1976) o importantes en la evolución de los cultivos (Baker, 1972), no se ha intentado un análisis profundo de la comunidad arvense con miras a lograr una manipulación científica de ella. Uno de los primeros pasos que deben seguirse para lograr este fin es la obtención de un conocimiento preciso de la identidad de todas las especies arvenses en la totalidad de sus estadios de su ciclo de vida. Este conocimiento se logra a través de manuales de plantas arvenses.

La carencia de este instrumento en nuestro país y una necesidad imperiosa de un conocimiento científico del recurso que representa la comunidad arvense, ha motivado el desarrollo del paso inicial para el logro de esta meta: el "Manual de identificación de las plantas arvenses del Valle de México", que se está realizando en el Laboratorio de Ecología del Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo el presente trabajo una contribución al mencionado Manual.

El "Manual de identificación de las plantas arvenses del Valle de México" pretende ser un instrumento de uso sencillo con el que pueda reconocerse a una planta arvense en cualquiera de sus estadios más importantes, a saber: semilla, plántula, planta

adulta, estructuras de perennación y reproducción vegetativa. Este manual, además de cumplir su objetivo fundamental, que consiste en servir como base para el estudio de la dinámica poblacional de la flora arvense, será útil para otros fines: para estudios etnobotánicos, para el control de arvenses nocivas en estadios tempranos, para certificación de semillas de cultivos, para la averiguación de hábitos alimenticios de aves asociadas a los medios perturbados por el hombre, etc.

Como ya se dijo, el presente "Manual de identificación de diásporas y plántulas de Compuestas arvenses del Valle de México", es una contribución al manual del que ya se ha hablado. Se eligió a la familia de las Compuestas, pues es una de las dos más importantes en cuanto a número de especies en el Valle de México. En la parte meridional de la región se señala que las Gramíneas cuentan con 45 especies de arvenses y las Compuestas con 41, teniendo 19.5 y 17.8 % del total de especies respectivamente (Villagas, 1969). Además de lo anterior, las Compuestas cuentan entre sus miembros a las especies arvenses más importantes en el Valle de México por su abundancia y ubicuidad. Ejemplos evidentes de ello son Simsia amplexicaulis, Bidens odorata, Galinsoga parviflora y Tithonia tubaeformis.

## ANTECEDENTES

Los antecedentes de manuales de identificación de arvenses en nuestro país son prácticamente nulos. No hay una clave para plantas arvenses específicamente, ni siquiera en su estado adulto. Los trabajos que se han emprendido con estas plantas asociadas a la perturbación humana en nuestro país han sido en su mayoría de control o de tipo inventarial-ecológico descriptivos solamente, aunque estos trabajos son la base para el desarrollo de manuales, que a su vez son base para un estudio serio y profundo de la comunidad arvense y de sus componentes individuales. La mayoría de las zonas de la República Mexicana carecen aún de estudios florísticos para las plantas arvenses.

En el Valle de México sólo hay un trabajo florístico-ecológico completo sobre la comunidad arvense que se ha publicado: "Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México", realizado por Villegas (1969). Otras personas que se han interesado en coleccionar plantas arvenses en el Valle de México han sido el Dr. J. Rzedowski, quien realiza el estudio de la Flora del Valle de México; Joel Elias (particularmente arvenses de zonas altas) y otros más cuyas colecciones se encuentran depositadas en los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB); de la Universidad Autónoma de Chapingo (CHAPA) y del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. La consulta de este trabajo y de los herbarios citados fueron muy útiles en el conocimiento de las arvenses de la región así como de su distribución.

Con respecto a los trabajos que se han hecho en otros países, se puede encontrar con frecuencia estudios realizados con plantas arvenses adultas, pudiéndose encontrar en forma de manual con claves, ver Isely (1960) por ejemplo, o solamente como una colección de descripciones e ilustraciones de las arvenses más frecuentes en la región, como el trabajo de García y colaboradores. También se pueden encontrar trabajos y claves para diásporas y plántulas de estas especies. Una relación de varios de estos trabajos puede encontrarse en el artículo de McNeill (1976). Dos trabajos que no menciona McNeill y que fueron de utilidad como fuente de terminología, fueron los de Del Puerto (1970, 1975), quien trabajó con la identificación y descripción de aquenios de compuestas arvenses y con las plántulas de la flora arvense Uruguaya.

## DELIMITACION Y FISIOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

El Valle de México está situado en el sur de la Altiplanicie Mexicana y está rodeado de montañas que son parte del Eje Volcánico Transversal. Se localiza entre los meridianos 98° 15' y 99° 30' W y los paralelos 19° 00' y 20° 15' N. El llamado Valle de México es una cuenca endorréica de origen volcánico con varios lagos someros y drenada artificialmente en la actualidad. Sus altitudes oscilan entre 2250 y 5450 msnm.

Fisiográficamente la Cuenca se puede dividir en tres partes (Mosser, 1975):

- 1.- La parte meridional, limitada por las sierras Nevada y de Río Frío al este; por la Sierra de las Cruces al oeste; por la Sierra del Chichinautzin al sur y al norte por las sierras de Guadalupe y Platichique. Dentro de esta subcuenca se encuentran elevaciones aisladas como el Cerro de la Estrella o el de Xico, entre otras.
- 2.- La parte septentrional, limitada al norte por la Sierra de Pachuca; al oeste y al noroeste por las sierras de Monte Alto, Monte Bajo y Tepetzotlán y al este por la Sierra de Calpulalpan y el Cerro Xihuingo, separándola en forma más o menos burda de la región nororiental. Dentro de esta subcuenca se encuentran otras elevaciones importantes como la Sierra de los Pitos y el Cerro Gordo.
- 3.- La zona nororiental, situada entre las sierras de Pachuca y Río Frío.

El estudio de las diásporas y plántulas arvenses se limitó a las zonas meridional y septentrional del Valle de México, adoptándose el criterio de Rzedowski y col. (1964). El área considerada cuenta con una extensión aproximada de 7500 km<sup>2</sup> (Rzedowski y col., 1964), (Villegas, 1969).

## SUELOS

De manera general se puede decir que los suelos de la cuenca provienen de depósitos aluviales lacustres, de sedimentos de origen volcánico y de la degradación de rocas ígneas (Mosser, 1961)

Los suelos de toda la cuenca de México han sido estudiados y cartografiados por Cervantes y Aguilera (1975), quienes mencionan nueve unidades de suelos que pueden existir mezcladas. Estas unidades (de acuerdo al sistema de clasificación de suelos FAO-UNESCO (1970), modificado por CETENAL) son las siguientes:

- Gleysol salino y gleysol sódico.- Estos suelos ocurren en los lechos de las antiguas zonas lacustres y sus alrededores, ya que tienen su origen debido a la acción prolongada de capas de agua. La textura de estos suelos frecuentemente es pesada y con pH alcalinos. La acumulación de sales es diagnóstica de estos tipos de suelos. Los Gleysoles sódicos son limitantes para la mayoría de los cultivos por lo que su uso agrícola es muy limitado y en ocasiones nulo. En algunas localidades del Valle de México, como Xaltocan, Mex., se cultiva maíz y remolacha. Los Gleysoles salinos que se encuentran en el Valle de México, son más susceptibles para ser usados en la agricultura, en ellos se cultivan principalmente alfalfa, maíz y remolacha.

- Regosol eútrico.- Estos suelos se encuentran principalmente en las partes bajas de la región en su parte septentrional sin mostrar un patrón de ocurrencia regular. Se caracterizan por ser de materiales no consolidados, exclusivos de depósitos aluviales recientes. Su textura, pH y fertilidad dependen del material que les dió origen. Estos suelos son usados comúnmente en la región con fines agrícolas y suele encontrárseles mezclados con otras unidades de suelo.

- Andosoles.- Estos suelos de origen ígneo, se encuentran principalmente en lugares montañosos o en algunos lugares que fueron influenciados fuertemente por la acción volcánica. Se derivan de cenizas ígneas. Son ácidos y de textura ligera u ocasionalmente media o pesada. Pese a que son muy susceptibles a la erosión, se usan con fines agrícolas. De este grupo de suelos se reportan 4 unidades distintas en la región que pueden estar mezcladas entre sí o con Regosol. Estas unidades son: Andosol gleyico, Andosol húmico, Andosol ócrico y Andosol vítrico.

- Litosoles.- Estos suelos, en los que se encuentra una capa de roca o tepetate continua y poco permeable a 20 cm o menos de profundidad, se les puede encontrar en toda la región, ya que en muchos casos se originan debido a la erosión o en la minoría de los casos están formados recientemente como los que se encuentran en el Pedregal de San Angel.

Información más amplia sobre este tópico se puede encontrar en el trabajo de Cervantes y Aguilera (op. cit.).

## CLIMA

Los climas del Valle de México ya han sido estudiados y caracterizados por García (1968), por lo que sólo se mencionarán los tipos existentes y su localización.

En la parte norte de la cuenca y en la parte aproximadamente central de la misma existen climas semisecos, que según el sistema de Koeppen modificado por García (1964) para la República Mexicana son los siguientes:  $BS_1kw(w)(i')$  y  $BS_1k'w(w)(i')$  (ver mapa de la figura 1). En el resto de la zona, excepto donde el nivel sobre el mar es mayor de 4000 metros, se puede encontrar un clima templado con los siguientes subtipos:  $C(w_0)(w)b(i')$ ;  $C(w_1)(w)b(i')$ ;  $C(w_2)(w)b(i')$ ;  $C(w_2)(w)bi$ ;  $C(w_2)(w)b'i$ ;  $C(w_2)(w)ci$ ; en orden creciente de altitud. En las zonas restantes existen dos tipos climáticos:  $E(T)CHi$  y  $EFHi$ .

### Simbología

- $BS_1$  Semiseco, con cociente P/T mayor de 22.9
- $C(w_0)$  El más seco de los subhúmedos, con lluvias en verano y con cociente P/T menor que 43.2.
- $C(w_1)$  Subhúmedo, con lluvias en verano, intermedio entre el  $C(w_0)$  y el  $C(w_2)$ , con cociente P/T entre 43.2 y 55.0.
- $C(w_2)$  El más húmedo de los subhúmedos, con lluvias en verano y con cociente P/T mayor que 55.0.
- $E(T)C$  Frío, con temperatura media anual entre  $-2$  y  $5^\circ C$ , temperatura media del mes más frío bajo  $0^\circ C$  y temperatura media del mes más caliente entre  $0^\circ$  y  $6.5^\circ C$ .
- $EF$  Muy frío, con temperatura media anual menor de  $-2^\circ C$  y temperatura media del mes más caliente menor de  $0^\circ C$ .
- $H$  Con altitud superior a 1500 m.
- $k$  Templado con verano cálido, temperatura media anual entre  $12$  y  $18^\circ C$ , temperatura media del mes más frío entre  $-3^\circ$  y  $18^\circ C$  y temperatura media del mes más caliente sobre  $18^\circ C$ .
- $k'$  Templado con verano fresco, temperatura media anual entre  $12^\circ$  y  $18^\circ C$ , temperatura media del mes más frío entre  $-3^\circ$  y  $18^\circ C$  y temperatura media del mes más caliente bajo  $18^\circ C$ .
- $w$  Régimen de lluvias en verano; por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco.
- $(w)$  Con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5% de la total anual.

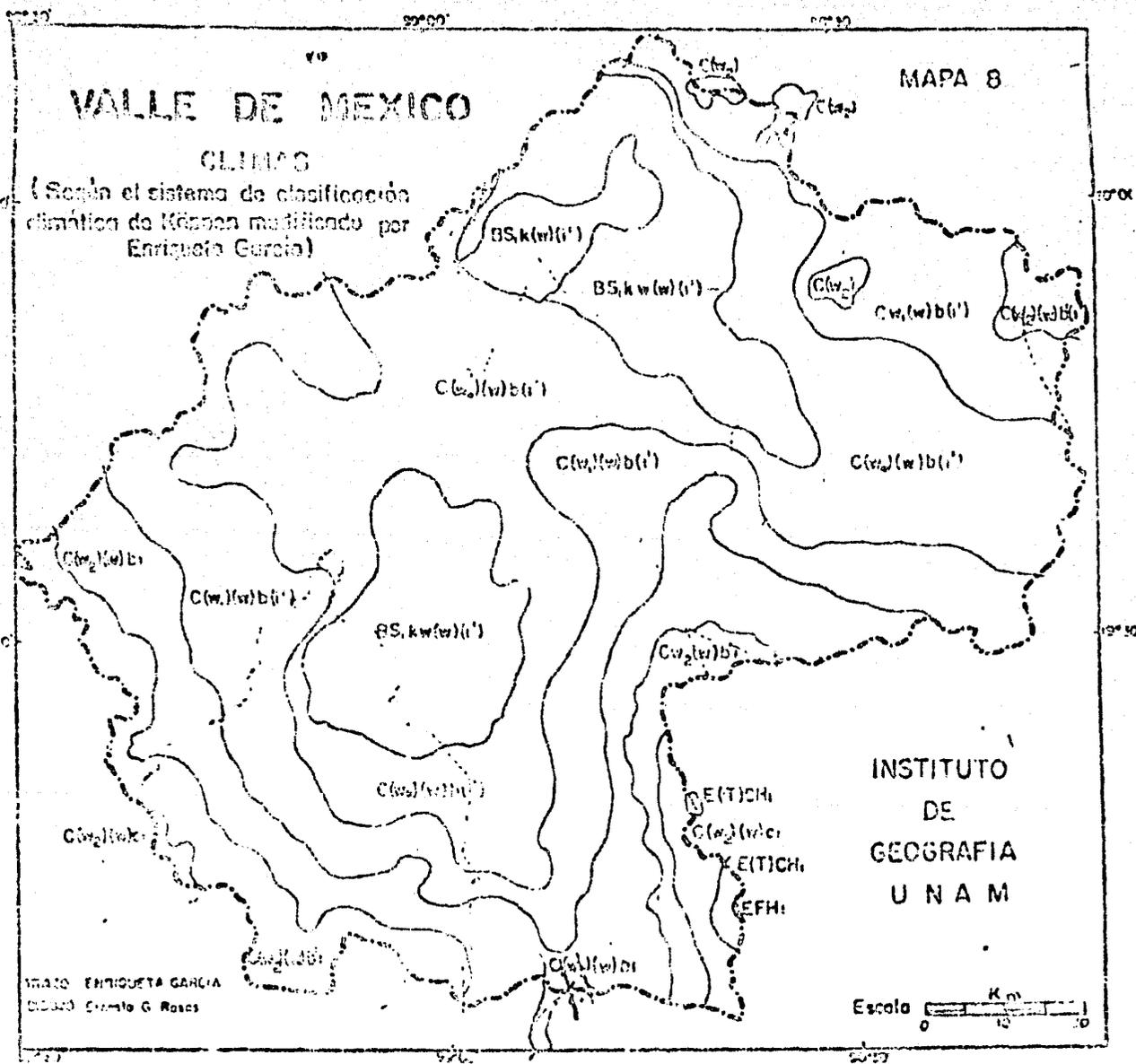


Figura 1 Mapa de climas del Valle de México. (Tomado de García, 1968)

- b Templado con verano fresco largo, temperatura media anual entre 12° y 18°C, temperatura media del mes más frío entre -3 y 13°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C.
- (b') Semifrío con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5° y 12°C, temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C.
- c Semifrío con verano fresco corto, temperatura media anual entre 5 y 12°C, temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C y menos de cuatro meses con temperatura mayor de 10°C.
- 1 Isotermal, con oscilación anual de las temperaturas medias mensuales menor de 5°C.
- (1') Con poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales (entre 5° y 7°C).

## VEGETACION

La vegetación del Valle de México ha sido estudiada por varias personas y sin embargo aún no hay un trabajo completo sobre la cubierta vegetal de la cuenca, aunque Melo y Oropeza (1975) ya han cartografiado el estado actual y las formaciones de la vegetación de la región. Rzedowski (1975) presenta un trabajo que ofrece un panorama general sobre la flora y vegetación del Valle de México, en él, además de revisarse la historia del estudio de la vegetación de la cuenca entre otras cosas, se presenta una sinopsis de los caracteres más sobresalientes de los principales tipos de vegetación que se encuentran en la región en el momento presente. Por lo anterior, únicamente se mencionarán aquí a los principales tipos de comunidades existentes, refiriendo a quien desee ahondar en el asunto al trabajo ya citado de Rzedowski.

En la cuenca de México pueden encontrarse cinco tipos de bosques:

- Bosque de Abies. - Se presenta en altitudes entre 2700 y 3500 m generalmente sobre suelos profundos, bien drenados, con alto contenido de materia orgánica y húmedos todo el año. Se le puede encontrar en las serranías de la parte meridional del Valle y en manchones en la parte más alta de la sierra de Pachuca. La especie dominante es Abies religiosa.

- Bosque mesófilo de montaña.- Se presenta en altitudes entre 2500 y 3000 m de altitud, en laderas con pendientes fuertes y fondos de cañadas, ambos lugares protegidos de insolación fuerte y de los vientos; con suelos generalmente profundos, ricos en materia orgánica y húmedos durante la mayor parte del año. Ocupa una área muy reducida en los declives inferiores del Iztaccíhuatl y de la sierra de las cruces. Las especies dominantes más constantes son Clethra mexicana, Cornus disciflora, Garrya laurifolia, Ilex toluicana, Melisoma dentata, Prunus brachybotrya y Quercus laurina.

- Bosque de Pinus.- Considerados en conjunto se presentan entre 2350 y 4000 m de altitud, aunque las diferentes especies de Pinus que componen los pinares muestran distribuciones altitudinales más restringidas. Crecen en suelos profundos o someros a veces muy pedregosos. Pueden ser puros o admitir a otras especies arbóreas, principalmente del género Quercus. Entre 2350 y 2600 m de altitud, P. leiophylla domina casi exclusivamente en los pinares, que se encuentran predominantemente en la parte meridional del Valle. Entre 2500 y 3100 m de altitud se encuentran con más frecuencia pinares de Pinus montezumae, igualmente predominantes en la parte meridional de la Cuenca de México. En el intervalo de 2700 a 3000 metros sobre el nivel del mar, principalmente en las montañas del lado norte y poniente del Valle, se encuentran bosques de Pinus rudis. Con frecuencia se les encuentra desarrollándose en suelos someros y pobres. Los bosques de pinos que alcanzan mayores altitudes en la región son los de Pinus hartwegii, que comúnmente se desarrollan entre 2900 y 4000 m de altitud. En el Valle también se pueden encontrar pinares de Pinus teocote; P. pseudostrobus y de P. patula, los tres de distribución más restringida.

- Bosque de Quercus.- Los encinares son formaciones vegetales frecuentes en las serranías del Valle y al igual que los pinares aunque se presentan entre 2350 y 3100 y sobre suelos profundos y someros, también hay especies o asociaciones de especies de Quercus características de rangos altitudinales distintos, por ejemplo el encinar de Q. rugosa, que se puede encontrar entre las cotas de 2500 y 2800 m, puro o con otras especies arbóreas.

- Bosque de Juniperus.- Se le puede encontrar en las partes noreste y este del Valle entre 2450 y 2800 m de altitud. La especie dominante es Juniperus deppeana.

En la cuenca de México, predominantemente hacia el norte, pueden encontrarse cinco tipos de matorrales:

- Matorral de Quercus.- Es una comunidad arbustiva muy densa con altura entre 20 y 100 cm donde domina Quercus microphylla. Se presenta predominantemente en el NE del Valle, aunque puede encontrarse en el N, E, W, y centro y esporádicamente en el extremo sur. Es una comunidad secundaria que probablemente es inducida y mantenida por el fuego donde se encontraban pinares o encinares.

- Matorrales xerófilos.- Se agrupan aquí a 4 tipos de matorrales que se desarrollan predominantemente en las partes más secas del Valle. Se desarrollan en altitudes de 2250 a 2700 m, sobre suelos someros o profundos de laderas de cerros con menos de 700 mm de precipitación media anual. El matorral más extendido principalmente en la región septentrional de la región es en el que domina Opuntia streptacantha, Zaluzania augusta y Mimosa biuncifera. Otro tipo de matorral, menos importante por su extensión, es el dominado por Eisenhardtia polystachya, que se le puede encontrar en la sierra de Guadalupe y en la parte meridional. Un matorral más restringido en su distribución es el que se encuentra en el extremo norte del Valle y está dominado por Hechtia podantha. Se desarrolla sobre laderas con pendiente pronunciada. Otro tipo de matorral, que se desarrolla sobre terrenos muy pedregosos, es en el que domina Senecio praecox, que se encuentra principalmente en corrientes de lava basáltica.

La vegetación herbácea está representada en la región por pastizales, vegetación acuática y subacuática y naturalmente por la vegetación arvense-ruderal.

- Pastizales.- Se llama "pastizal" a todas las asociaciones vegetales donde predominan las gramíneas. En el Valle de México, se encuentran básicamente 6 tipos de pastizales, que existen desde 2250 hasta 4300 m de altitud. El más importante en cuanto a extensión es el de Pilaria cenchroides que se desarrolla entre 2300 y 2700 m de altitud, principalmente en el NW del Valle. Hay otros dos tipos de pastizales secundarios: uno dominado por Bu Buchloe dactyloides, que se desarrolla entre 2250 y 2800 m de altitud y se le encuentra principalmente en la orilla oriental del Lago de Zumpango; el otro es más frecuente y extenso, no tiene una composición florística constante, pero a menudo predominan Aristida

adscensionis y Bouteloua simplex. Prospera entre 2250 y 2400 m de altitud. Existe una comunidad vegetal en la que las gramíneas dominan alternadamente con Potentilla candicans; en la época seca predomina la rosácea y en la época lluviosa predominan gramíneas y ciperáceas. Esta comunidad se desarrolla entre 2900 y 3500 m, ocupando claros en medio de bosques de Abies y Pinus, generalmente donde el drenaje del suelo es lento. Por arriba de 3000 m se pueden encontrar zacatonales alpinos y subalpinos donde predominan gramíneas amacolladas como Calamagrostis toluencis, Festuca spp, Muhlenbergia spp y Stipa ichu. Por último, se pueden encontrar en el Valle pastizales característicos de terrenos salinos, alcalinos y mal drenados. Se encuentran en los fondos de los antiguos lagos a menos de 2250 m de altitud. Son dominados por Distichlis spicata o por Eragrostis obtusiflora.

- Vegetación acuática y subacuática.- Este tipo de vegetación es tá muy reducida en la actualidad, y aún se pueden encontrar tularres de Typha latifolia y de Scirpus spp. que se presentan principalmente en los lagos de Zumpango y Texcoco que son comunidades arraigadas y emergidas. También pueden encontrar otras comunidades demayor diversidad que son frecuentes en bordes de canales y de zanjas. Representantes de la vegetación flotante son varias especies de Lemna y Eichornia crassipes que pueden cubrir por completo los canales, esto es válido principalmente con la última. Con respecto a las fanerógamas sumergidas, se puede decir que no constituyen prácticamente ninguna asociación por su escasez.

- Vegetación arvense.- Esta comunidad vegetal que es la más extendida en la región, se presenta de 2250 a 3000 m de altitud, sobre prácticamente todos los tipos de suelos de la cuenca. Las especies dominantes varían, pero pueden citarse como más constantes y abundantes a Simsia amplexicaulis, Eidens odorata, Cynodon dactylon, Lopezia racemosa, Amaranthus hybridus y Brassica campestris entre otras muchas.

## METODOLOGIA

Desde fines de 1976 a la fecha se han visitado hasta el momento 56 localidades del Valle de México, colectándose alrededor de 700 números de plantas de diversas familias. En la figura 1 puede verse un mapa del área considerada mostrando la localización aproximada de las localidades visitadas. Aunque hasta el momento no se ha colectado la totalidad del área de la Cuenca, puede afirmarse que las especies de compuestas arvenses más importantes y/o constantes de la región considerada quedan incluidas en este trabajo, con base en consultas de los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), de la Universidad Autónoma de Chapingo (CHAPA) y del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y del trabajo de Villegas (1969). Las especies, cuyas semillas no pudieron colectarse, ya sea por su esporadicidad o por sus bajas densidades de población de plantas adultas, y que por ende no son consideradas en el trabajo, se enumeran con algunas notas breves en el apéndice I.

**Colecta de diásporas.**- Para colectar las muestras de las poblaciones de las diásporas siempre se tomaban directamente de las plantas maduras, siempre y cuando hubiera al menos 10 individuos disponibles con semillas maduras dentro de áreas cultivadas. Excepcionalmente no se seguía este criterio cuando la especie en cuestión era escasa como arvense o cuando era muy raro o difícil encontrar a este número de individuos fructificando sin recorrer grandes áreas cultivadas. En la mayoría de los casos cuando se colectaban diásporas se tomaban ejemplares de plantas adultas que servían de respaldo para la identificación de la especie en cuestión. Los ejemplares de respaldo serán depositados en el Herbario Nacional de México del Instituto de Biología (MEXU) y en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). En el apéndice II se encuentran mencionados los datos de colecta de las poblaciones examinadas para realizar las descripciones.

**Descripciones de diásporas y plántulas.**- Dada la extensión del Valle de México, la brevedad de la época de fructificación de la mayoría de las especies consideradas y el tiempo disponible para la realización de este trabajo, las descripciones de diásporas y plántulas de varias especies están basadas en material proveniente de una población, aunque lo ideal sería contar con varias por especie.

- **Diásporas.**- Las descripciones de los frutos de las compuestas se hicieron observándose a 10 aumentos en la mayoría de los casos. Cuando hay características importantes que no se pueden apreciar con claridad con estos aumentos, siempre se menciona con qué amplificación debe observarse la diáspora.

Para saber cuántos aquenios tenían qué medirse para tener una muestra representativa de la población en cuanto a dimensiones (largo y ancho máximos), se realizaron análisis de varianza. La muestra nunca fué más allá de 50 individuos medidos por población. Una revisión visual subsecuente de un mayor número de aquenios, no menos de 500, se practicaba para detectar si había dimensiones extremas no consideradas y para la descripción de la diáspora en su totalidad. Las características observadas siempre fueron descritas con base en el examen de individuos maduros, desechándose los frutos inmaduros y vacíos.

- **Plántulas.**- Para la descripción de este estadio se pusieron a germinar frutos (previamente secados durante una semana al sol inmediatamente después de su colecta) en vermiculita, dentro de un invernadero, bajo condiciones ambientales similares a las del exterior, regándose diariamente. En general se ponían a germinar más de 200 semillas, examinándose por lo común más de 50 individuos, cuyo segundo par de hojas o en su defecto la tercera hoja, empezaban a desarrollarse. Se determinaron los extremos de variación en dimensiones y se describieron sus características en fresco a simple vista o con ayuda de una lupa de 10 aumentos. Después de descritas se fijaron algunas plántulas de cada especie en FAA.

Los aquenios y las plántulas descritas se encuentran depositadas en el Laboratorio de Ecología del Instituto de Biología de la UNAM. Próximamente muestras de los aquenios descritos serán depositadas en MEXU y ENCB.

La terminología usada se basa en las obras de Del Puerto (1970, 1975); Font Quer (1953); Lawrence (1951); y Radford y col. (1974) (Ver glosario).

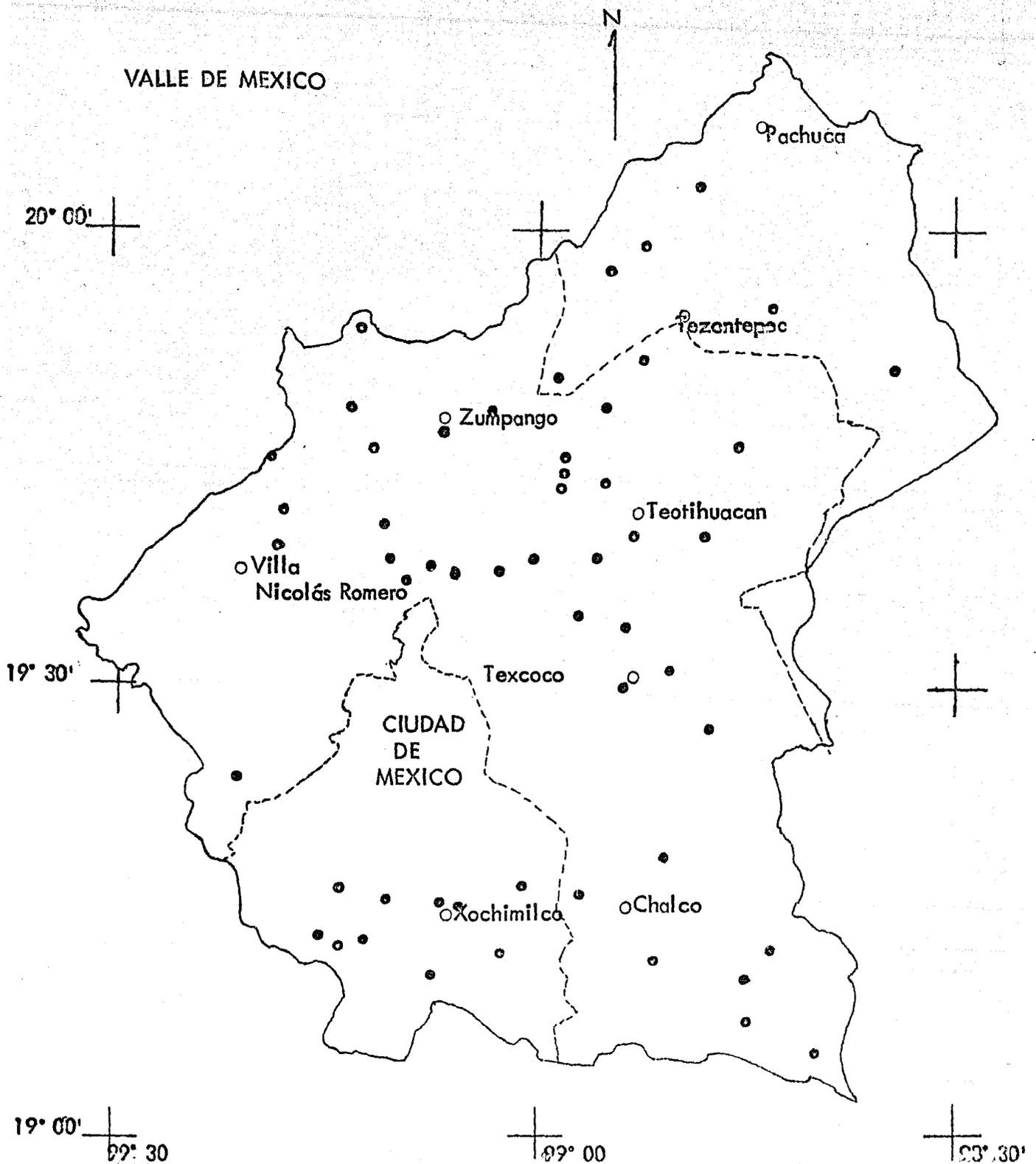


Figura 2 Mapa de la porción del Valle de México considerada en el trabajo, que muestra en forma muy gruesa la ubicación aproximada de las localidades visitadas hasta el momento en la elaboración del manual de arvenses del Valle de México.

## CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA EL USO DE CLAVES Y DESCRIPCIONES.

Para usar las claves y descripciones siempre se debe tener presente que se debe esperar cierta variación para las características descritas para cada especie. Esto es particularmente probable para diásporas y plántulas de localidades con características ambientales diferentes a las que sirvieron como fuente para obtener las muestras de las poblaciones descritas.

Antes de referirse a las claves y descripciones de los estadios tratados en este trabajo, es conveniente indicar que de ser posible se trabaje con varios individuos de la misma especie. Esto facilitará la identificación y su corroboración por medio de las descripciones.

### -Claves y descripciones para diásporas.

Para usar las claves y descripciones para este estadio, conviene seguir los siguientes pasos, que en algunos casos son básicos para la identificación de las diásporas. Se debe observar:

a) Forma.- En la determinación de esta característica es muy importante obtener las dimensiones de la diáspora: determinar el largo y ancho máximos (el uso de papel milimétrico bajo el aqueño facilita mucho esta labor), y apegarse a las proporciones que se anotan en la figura 3, que se reprodujo de Radford et al. (1974) traduciéndose al español. Existen formas que si se observan en dos dimensiones aparecen iguales, por lo que debe tenerse cuidado en distinguir formas fundamentalmente aplanadas de fundamentalmente voluminosas; por ejemplo cuerpos oblongos de claviformes. En ocasiones la clave se refiere sólo a la forma del cuerpo del fruto, sin tomar en cuenta a los anexos del mismo, como es el caso del vilano, del rostro, de las alas, etc.

b) Callo.- Forma y color.

c) Caracteres permanentes de los aquenios, como son costillas, estrías, tubérculos, etc.

d) Anexos que pueden ser caedizos al frotar, como vilano e indumento. Después de observar lo anterior, se debe frotar al fruto de manera moderadamente fuerte entre los dedos y después anotar qué estructuras cayeron o se quebraron. Los aquenios comúnmente se obtendrán para su identificación sin muchos de sus anexos caedizos, por ello las claves toman en cuenta a estructuras funda--

mentalmente persistentes; sin embargo, para corroborar la identificación al recurrir a las descripciones, los anexos caedizos aún presentes son muy útiles.

-Claves y descripciones para plántulas.

Para usar las claves y descripciones de este estado, debe tenerse presente que su máxima eficiencia se obtiene trabajando con material fresco, debiéndose observar lo siguiente:

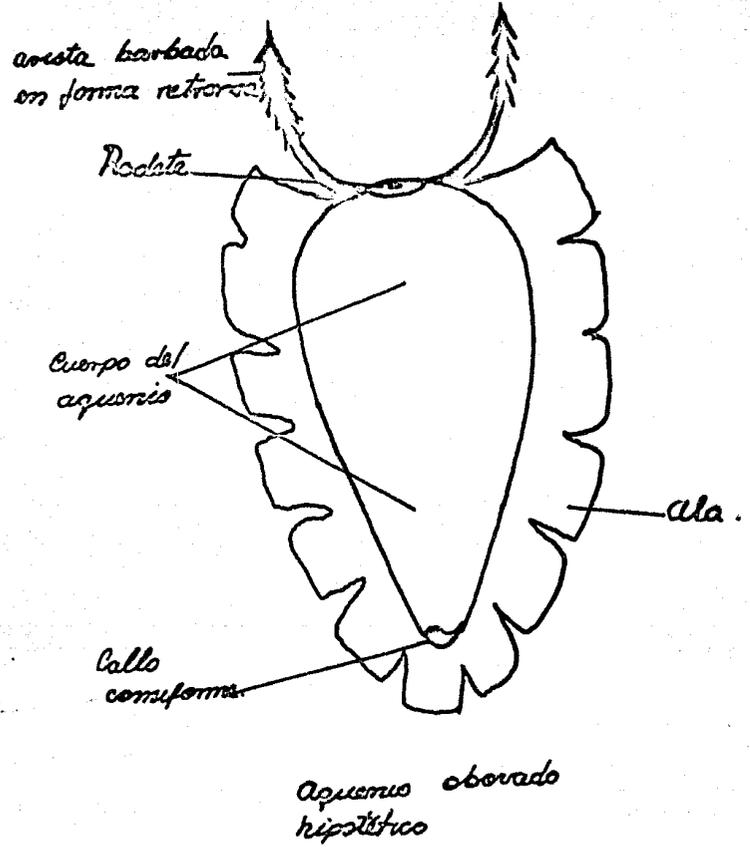
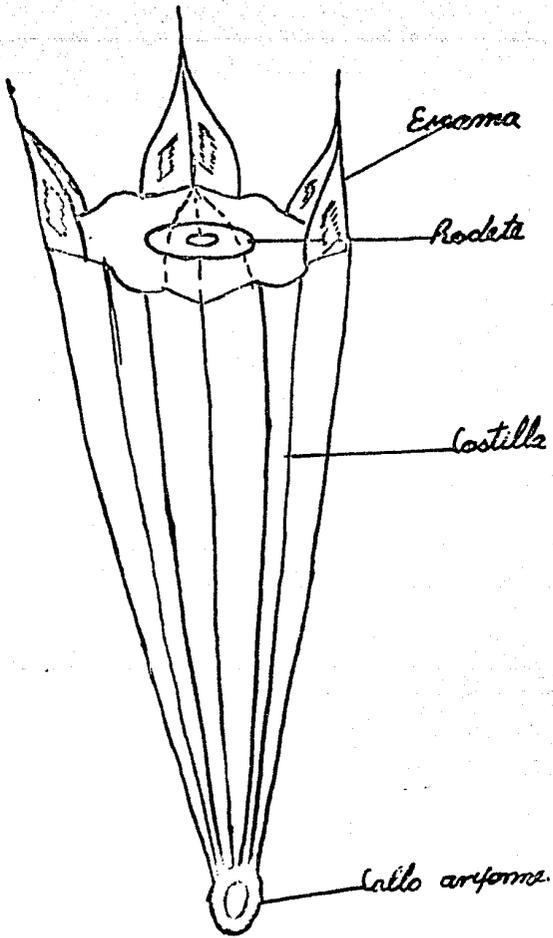
- a) Las formas de las diferentes partes de la plántula, apegándose cuando es procedente, a las proporciones que se indican en la figura 3 o a las características que se mencionan en el glosario como diagnósticas de una forma dada.
- b) Las estructuras anexas, como pelos o glándulas, deben observarse con una lupa de 10 aumentos y preferentemente a contraluz, sobre todo para determinar la existencia de bordes ciliados o papilas que en muchos casos son muy difíciles de distinguir de otro modo.
- c) En la determinación del tipo de disposición de las hojas es importante observar el punto de inserción de las hojas en el tallo, ya que en ocasiones algunas hojas parecen opuestas sin serlo, cuando no se observa lo anterior.
- d) Con respecto a las dimensiones del hipocótilo y epicótilo que se indican en las descripciones, se debe esperar mayor variación, ya que estas partes de la plántula son muy sensibles al medio ambiente, respondiendo a menudo con alargamientos o acortamientos según las condiciones prevalecientes.

En general se puede decir que la clave de diásporas es la más útil por el momento, ya que los frutos de las compuestas poseen un conjunto de características que permite diferenciarlos de diásporas de otras familias en la mayoría de los casos. Lo anterior no ocurre con las plántulas de las compuestas, por lo que el uso de esta clave queda muy restringido.

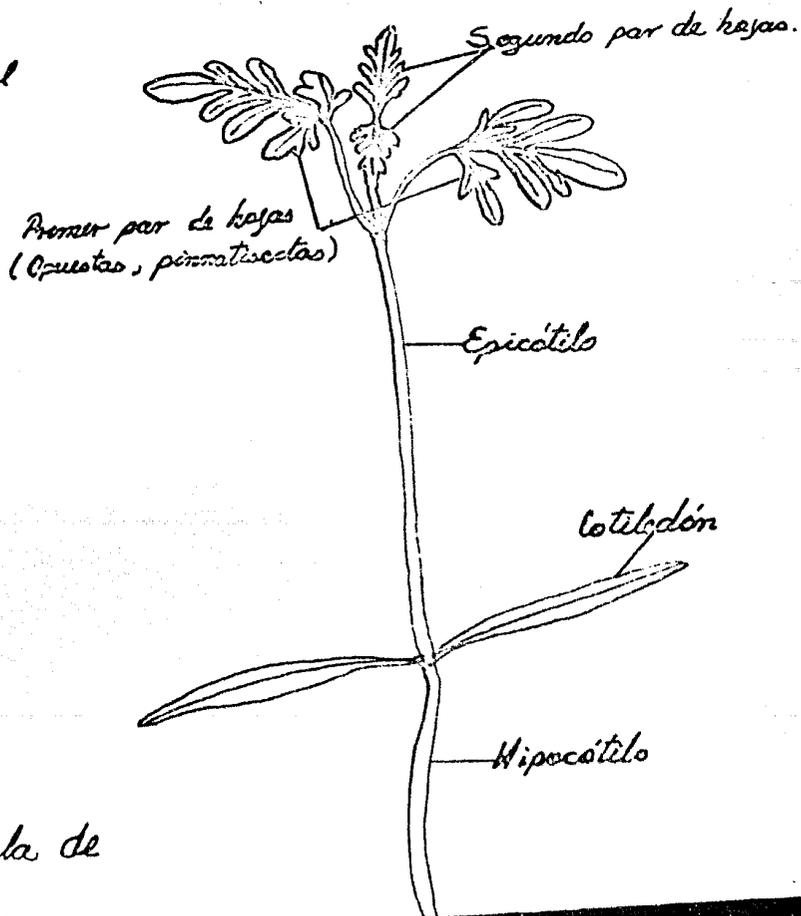
El conjunto de características que permiten agrupar de un modo burdo a las diásporas de las compuestas arvenses del Valle de México, que no difieren mucho del resto de las compuestas, es el siguiente:

Aquenos que comúnmente se diseminan libremente o en frutos indehiscentes dispermos (Xanthium) o monospermos (Ambrosia) o en estructuras caducas que generalmente están formadas por brácteas

involucrales y en ocasiones páleas. Los aquenios son más largos que anchos: oblanceolados, obovados, oblongos, cuneiformes, elípticos, estrechamente elípticos, ahusados, claviformes, obcónicos, obpiramidales y raras veces casi reniformes (Melampodium). Su longitud puede variar de 0.5-15.0 mm y su anchura de 0.15-5.0 mm, siendo fuertemente comprimidos a rollizos. En general cuando los aquenios están comprimidos, muestran compresión dorso-ventral o son obpiramidales, raras veces están comprimidos sólo lateralmente (Melampodium). En su parte superior aparece en muchas ocasiones, una estructura formada de pelos, escamas, cerdas o aristas llamada vilano o pappus y que en la mayoría de los casos funciona como estructura dispersora. El vilano, cuando está presente, puede ser caduco o rara vez persistente. El aquenio presenta una cicatriz en su parte basal, que corresponde al punto de unión del fruto con el receptáculo, denominada callo y que comúnmente está diferenciado del resto del fruto, siendo comiforme o ariforme y presentando un aspecto córneo. En su ápice presenta una cicatriz llamada rodete, que corresponde al punto de unión de la corola y el estilo con el fruto y es circular.



Aquenio obovado hipostilico



Plantula de Bidens

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE DIASPORAS DE COMPUESTAS ARVENSES  
DEL VALLE DE MEXICO.

- I Fruto con numerosos gloquidios; de forma ovoide, mayor de 15 mm; dispermo.....Xanthium strumarium
- IA Fruto sin gloquidios; nunca de forma ovoide, comúnmente menor de 15 mm; monospermo..... II
- II Aquenios casi reniformes; con 3-5 prominencias finas apicales y subapicales.....Melampodium perfoliatum
- IIA Aquenios nunca reniformes..... III
- III Aquenios oblanceolados, obovados o cuneiformes (sin tomar en cuenta los anexos del fruto); comprimidos a fuertemente comprimidos.....GRUPO 1
- IIIA Frutos obpiramidales, obcónicos o claviformes.....GRUPO 2
- IIIAA Frutos lineares, oblongos, estrechamente elípticos o ahusados con o sin los extremos truncos.....GRUPO 3

**GRUPO 1 AQUENIOS OBLANCEOLADOS, OBOVADOS O CUNEIFORMES (sin tomar en cuenta los anexos del fruto). COMPRIMIDOS A FUERTEMENTE COMPRIMIDOS.**

- 1 Aquenios menores de 1 mm de longitud.....Gnaphalium spp
- 1a Aquenios mayores de 1 mm de longitud..... 2
- 2 Aquenios con una orla de consistencia coriácea y de color con-  
trastante con el resto del fruto, de anchura variable y con  
el borde entero o papilado.....Heterosperma pinnatum
- 2a Aquenios sin una orla de consistencia coriácea..... 3
- 3 Cuerpo del aquenio obovado..... 4
- 4 Frutos con una cara convexa y otra más o menos plana o ar-  
queados; generalmente con una costilla (rara vez dos) o pro-  
minencia media longitudinal en una cara..... 5
- 5 Rodete vuelto hacia la cara más plana del aquenio, callo  
inconspicuo.....Parthenium bipinnatifidum
- 5a Rodete sin voltear a ninguna de las caras del aquenio, ca-  
llo conspicuo..... 6
- 6 Longitud del aquenio mayor de 2.8 mm, generalmente con u-  
na costilla en cada cara, callo comiforme y ambarino.....  
.....Simsia amplexicaulis
- 6a Longitud del aquenio menor de 2.8 mm, generalmente con u-  
na costilla media longitudinal en su cara cóncava, callo  
muy pequeño comiforme, blanquecino o ambarino; aquenio ar-  
queado.....Galinsoga parviflora
- 4a Frutos sin una cara convexa y otra más o menos plana, sin o  
con varias costillas longitudinales; menores de 2.5 mm; ca-  
llo comiforme y ambarino, pequeño y comunmente vuelto a un  
flanco del fruto; nunca arqueado.....Zaluzania triloba
- 3a Cuerpo del aquenio oblanceolado a cuneiforme..... 7
- 7 Aquenios con una costilla (rara vez dos) o prominencia me-  
dia longitudinal al menos en una cara, con una cara cóncava  
o aproximadamente plana y otra convexa ó aquenios arqueados,  
donde muy raras veces puede no haber costillas..... 8
- 8 Aquenios arqueados, nunca con el borde aplanado; callo muy  
pequeño ambarino o blanquecino.....Galinsoga parviflora
- 8a Aquenios nunca arqueados, con el borde aplanado y angosto;  
callo comiforme y casi siempre conspicuo.....  
.....Simsia amplexicaulis
- 7a Aquenios sin o comúnmente con más de una costilla por cara,  
cuando hay una, el aquenio nunca está arqueado ni con una  
cara convexa y otra cóncava y otra cóncava o más o menos  
plana..... 9
- 9 Aquenios con varias costillas longitudinales, nunca con  
cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y cae-  
dizas..... 10
- 10 Aquenios con espinas engrosadas y/o tubérculos del mis-  
mo color que el aquenio, situadas sobre el cuarto supe--

- rrior de las numerosas costillas que cubren la totalidad del aquenio; con rostro quebradizo; callo inconspicuo...  
.....Taraxacum officinale
- 10a Aquenios sin espinas engrosadas; con o sin tubérculos; sin rostro..... 11
- 11 Callo conspicuo..... 12
- 12 Callo ariforme..... 13
- 13 Aquenios con costillas muy próximas entre sí, siendo la central más prominente por lo general; superficie en muchas ocasiones con pústulas.....Bidens spp
- 13a Aquenios con constillas espaciadas entre sí, muy delgadas blanquecinas y de igual prominencia; superficie nunca con pústulas.....Aster subulatus
- 12a Callo comiforme; costillas distribuidas en forma irregular; superficie sin papilas; aquenio menor de 2.5 mm.....Zaluzania triloba
- 11a Callo inconspicuo..... 14
- 14 Costillas muy numerosas cubriendo a todo el aquenio con pelos caedizos entre ellas; pústulas ausentes.....Senecio vulgaris
- 14 Costillas escasas a numerosas, generalmente con tubérculos y/o papilas; aquenio glabro.....Sanvitalia procumbens
- 9a Aquenios sin costillas, o una por cara, o con cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y caedizas al frote vigoroso..... 15
- 15 Aquenios con 2-3 surcos longitudinales bien marcados; con pequeñas protuberancias transversales que lo cubren en su totalidad; en ocasiones con una costilla media longitudinal delgada.....Sonchus oleraceus
- 15a Aquenios sin el conjunto de las características anteriores..... 16
- 16 Callo claramente ariforme..... 17
- 17 Aquenios cuneiformes a oblanceolados aproximadamente 10 veces más largos que anchos, con numerosas estrías longitudinales.....Tagetes micrantha
- 17a Aquenios oblanceolados sin el conjunto de características anteriores..... 18
- 18 La pared del aquenio es delgada, caediza al frote, blanquecina y transluce a una semilla oblanceolada de color pardo que generalmente no llena al fruto.....Achillea millefolium
- 18a La pared del aquenio es persistente y generalmente no transluce a la semilla; con cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y caedizas al frote vigoroso.....Psilactis brevilinguata
- 16a Callo comiforme o inconspicuo o ausente o conspicuo pero muy difícil de definir su forma por su pequeñez.. 19

- 19 Callo conspicuo..... 20
- 20 Aquenio con callo comiforme ambarino, comúnmente vuel-  
to hacia un borde del fruto.....Zaluzania triloba
- 20a Aquenio con callo blanquecino y ariforme, cuya forma  
sólo es notable claramente a 30 aumentos; oblanceola--  
dos con la base aguda, ligeramente comprimidos.....  
.....Jaegeria hirta
- 19a Callo inconspicuo o semilla con callo ausente..... 21
- 21 Longitud del aquenio mayor de 2.0 mm; una ala quebradi-  
za y blanquecina se encuentra en la periferia del aque-  
nio.....Sanvitalia procumbens
- 21a Longitud de la semilla menor de 2.0 mm; sin ala.....  
.....Achillea millefolium

GRUPO 2 FRUTOS OBLIRAMIDALES, OBCONICOS O CLAVIFORMES.

- 1 Frutos obpiramidales u obcónicos..... 2
- 2 Frutos mayores de 4.5 mm, obpiramidales cuadrangulares a obcónicos con la base elíptica; callo comiforme ambarino.....  
.....Tithonia tubaeformis
- 2a Frutos menores de 4.5 mm..... 3
- 3 Fruto obcónico con una prominencia apical central y 2-7 prominencias (comúnmente 5) que la circundan; al frotar con energía puede verse un aquenio de color negruzco, claviforme de sección triangular hacia la base....Ambrosia psilostachya
- 3a Fruto sin el conjunto de características anteriores..... 4
- 4 Longitud del cuerpo del aquenio menor de 2.0 mm..... 5
- 5 Callo cremizo ariforme, con estriaciones gruesas casi costillas.....Sabazia humilis
- 5a Callo ambarino y comiforme, con estriaciones muy finas....  
.....Galinsoga parviflora
- 4a Longitud del cuerpo del aquenio mayor de 2.0 mm..... 6
- 6 Aquenios casi lineares de 6-9 veces más largos que anchos con un callo comiforme amarillento y estriaciones longitudinales.....Dyssodia tenuifolia
- 6a Aquenios no lineares sin el conjunto de características anteriores..... 7
- 7 Aquenios de sección tetragonal..... 8
- 8 Callo del aquenio inconspicuo; en ocasiones con una costilla media longitudinal en cada cara; toda la superficie del aquenio está cubierta con pelos curvados que caen al frotar.....Florestina pedata
- 8a Callo del aquenio es ariforme y está vuelto hacia un borde del ápice de la pirámide invertida; nunca con una costilla media longitudinal ni con pelos curvados en su superficie.....Schkuhria spp
- 7a Aquenios de sección triangular o elíptica..... 9
- 9 Aquenios de sección triangular; arqueados y ligeramente truncados; con dos espinas retrorsas y una antrorsa, las tres fuertes pero caedizas; con papilas o tubérculos alineados longitudinalmente.....Sanvitalia procumbens
- 9a Aquenios de sección triangular o elíptica, generalmente rectos; sin espinas ni tubérculos o papilas; con un vilano de cerdas algo persistentes, pero quebradizas.....  
.....Dyssodia papposa
- 1a Frutos claviformes..... 10
- 10 Aquenios mayores de 5 mm, con numerosas costillas y minúsculas espinas.....Pinaropappus rosus
- 10a Aquenios menores de 5 mm, claviformes cortos..... 11
- 11 Aquenios de sección triangular hacia la base, dispersados dentro de un fruto indehisciente monospermo y obcónico con prominencias apicales.....Ambrosia psilostachya

lla Aquenios de sección casi circular o casi elíptica, con apla-  
namientos que varían en número e intensidad; en ocasiones  
dispersados entre brácteas involucrales.....Jaegeria hirta

**GRUPO 3 FRUTOS LINEARES, OBLONGOS, ESTRECHAMENTE ELIPTICOS O AHUSADOS CON O SIN LOS EXTREMOS TRUNCOS.**

- 1 Aquenios mayores de 2.0 mm..... 2
- 2 Aquenios con una cara convexa y otra cóncava, bordes con papilas; callo y rodete inconspicuo.....Heterosperma pinnatum
- 2a Aquenios sin el conjunto de tales características..... 3
- 3 Aquenios de sección tetragonal, estrechamente rómbica a cuadrada..... 4
- 4 Aquenios con un surco medio longitudinal por cara; rostro sustentando a 4 aristas caedizas; sección generalmente cuadrangular.....Cosmos bipinnatus
- 4a Aquenios con dos surcos paralelos longitudinales o con una o varias costillas; rostro presente o ausente; vilano con 2 aristas caedizas por lo general; sección estrechamente rómbica a cuadrangular.....Bidens spp
- 3a Aquenios de sección elíptica o casi circular..... 5
- 5 Callo inconspicuo; frutos ahusados con los extremos truncos, con numerosas costillas y una pubescencia caediza entre ellas.....Senecio vulgaris
- 5a Callo conspicuo; frutos sin el conjunto de tales características..... 6
- 6 El callo es comiforme y pequeño; costillas ausentes; aquenio menor de 4.0 mm.....Dyssodia tenuifolia
- 6a El callo es pariforme; costillas presentes o ausentes.... 7
- 7 El aquenio transluce a una semilla de color pardo oscuro, la cubierta del aquenio es blanquecina y caediza.....Achillea millefolium
- 7a El aquenio no transluce a la semilla; la cubierta del mismo es oscura y persistente..... 8
- 8 Aquenio con numerosas estrías longitudinales.....Tagetes micrantha
- 8a Aquenio con 1-3 costillas longitudinales.....Bidens spp
- 1a Aquenios menores de 2.0 mm..... 9
- 9 La cubierta del fruto transluce a una semilla de color pardo oscuro, es caediza al frotar.....Achillea millefolium
- 9a La cubierta del fruto no transluce a una semilla de color pardo oscuro, es persistente..... 10
- 10 Aquenios con superficie reticulado-foveolada o papilada, claramente visible a 30 aumentos, menores de 0.9 mm, glabros.....Gnaphalium spp.
- 10a Aquenios sin superficie reticulado-foveolada o papilada, mayores de 0.9 mm, con indumento caedizo al frotar..... 11
- 11 Frutos con dos a numerosas líneas pubescentes y blanquecinas que se desprenden con el frote vigoroso; la superficie está cubierta por indumento blanquecino, denso y caedizo al frotar.....Psilactis brevilingulata

11a Frutos sin líneas pubescentes; la superficie puede estar  
cubierta por indumento poco denso y caedizo al frotar.....  
.....Conyza spp y Erigeron longipes

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE PLANTULAS DE COMPUESTAS ARVENSES  
DEL VALLE DE MEXICO.

- I Epicótilo nulo o muy breve; hojas generalmente alternas o con apariencia de opuestas; las hojas que suceden a la segunda o al primer par son alternas.....GRUPO 1
- IA Epicótilo alargado; hojas generalmente opuestas, de no serlo, la segunda hoja es lobulada y la primera más o menos entera (Parthenium bipinnatifidum).....II
- II Primer par de hojas o primera hoja nunca pinnatífidas a pinnatisectas, oblongas, lanceoladas o aovadas, nunca lineares .....GRUPO 2
- IIA Primer par de hojas o primera hoja pinnatífidas a pinnatisectas, raras veces con hojas lineares enteras (en Dyssodia tenuifolia ).....GRUPO 3

**GRUPO 1 EPICOTILO NULO O MUY BREVE; HOJAS GENERALMENTE ALTERNAS O CON APARIENCIA DE OPUESTAS; LAS HOJAS QUE SUCEDEN A LA SEGUNDA O AL PRIMER PAR SON ALTERNAS.**

- 1 Plántulas con látex blanco; primera hoja glabra o con escasos pelos articulados, los artículos globosos; borde de la hoja glabro..... 2
- 2 Segunda hoja con pelos articulados, los artículos en forma de globo.....Sonchus oleraceus
- 2a Segunda hoja sin pelos articulados con los artículos en forma de globo..... 3
- 3 Pecíolos mayores de 1.0 cm; borde de las hojas dentado ampliamente.....Taraxacum officinale
- 3a Pecíolos menores de 1.0 cm; borde entero; hoja apiculada....  
.....Pinaropappus roseus
- 1b Plántulas sin látex blanco; primera hoja pubescente; borde de la hoja ciliado comúnmente, o bien con pelos sedosos alargados ..... 4
- 4 Hojas del primer par opuestas, con pelos alargados y sedosos. .... 5
- 5 Hojas con el borde entero; la tercera hoja es de forma similar a las primeras.....Gnaphalium spp.
- 5a Hojas con 3-5 particiones agudas; la tercera hoja está más partida que las primeras.....Achillea millefolium
- 4a Hojas del primer par alternas, a veces con apariencia de opuestas, nunca con pelos muy largos ni las hojas con 3-5 particiones agudas..... 6
- 6 Lámina foliar con el borde dentado; la segunda, y a veces la primera, con tricomas multicelulares.....Senecio vulgaris
- 6a Lámina foliar con el borde entero o hendidas; sin tricomas multicelulares..... 7
- 7 La segunda hoja es tri a pentalobulada o raras veces es elíptica y comúnmente difiere de la primera; con pubescencia serícea esparcida; hipocótilo conspicuamente alargado hasta 3.0 cm.....Parthenium binnafitidum
- 7a La segunda hoja tiene el borde entero; hipocótilo muy corto o alargado hasta 1.2 cm..... 8
- 8 Primera hoja obovada a ampliamente obovada..... 9
- 9 Lámina foliar glabra, borde ciliado que puede ser de pequeñas espinas, de 0.25-0.35 cm de ancho..Aster subulatus
- 9a Lámina con pubescencia setosa al menos en su borde ciliado; de 0.15-0.3 cm de ancho.....Erigeron longipes
- 8a Primera hoja elíptica, ampliamente elíptica u obovada.. 10
- 10 Segunda hoja oblanceolada a espatulada, pubérula, la primera es elíptica a obovada con el ápice agudo, glabra o con pelos escasos.....Psilactis brevilingulata
- 10a Segunda y primera hoja elípticas a ampliamente elípticas, pubescentes.....Conyza spp.

GRUPO 2 EPICÓTILO ALARGADO, HOJAS OPUESTAS (excepto en Parthenium bipinnatifidum). HOJAS DEL PRIMER PAR NUNCA PINNATIFIDAS A PINNATISECTAS NI LINEARES.

- 1 Las hojas que suceden al primer par son alternas; las hojas presentes son escábridas y con el borde crenado; cotiledones lanceolados.....Xanthium strumarium
- 1a Las hojas que suceden al primer par son opuestas, nunca escábridas; cotiledones nunca lanceolados..... 2
- 2 Plántulas con pelos glandulares capitados..... 3
- 3 Hipocótilo con pelos glandulares capitados; hojas de borde ciliado con pelos no glandulares.....Galinsoga parviflora
- 3a Hipocótilo sin pelos glandulares capitados; hojas de borde ciliado con pelos capitados.....Sabazia humilis
- 2a Plántulas sin pelos glandulares capitados..... 4
- 4 Hipocótilo pubérulo o papilado..... 5
- 5 Hojas del primer par glabras o con pelos dispersos sobre haz y envés..... 6
- 6 Hipocótilo papilado, con frecuencia rojizo; cotiledones oblongos con el ápice entero o escotado; en ocasiones con pelos dispersos sobre la hoja.....Floerantina pedata
- 6a Hipocótilo no papilado, rojizo en ocasiones; cotiledones ampliamente elípticos a oblongos; con pelos dispersos sobre las hojas.....Sanvitalia procumbens
- 5a Hojas del primer par con una cubierta de pelos más o menos densa, hipocótilo rojizo al menos en su base.....Simsia amplexicaulis
- 4a Hipocótilo glabro..... 7
- 7 Epicótilo glabro a pubérulo; cotiledones espatulados a oblongos.....Bidens aurea
- 7a Epicótilo nunca glabro a pubérulo..... 8
- 8 Hojas del primer par ampliamente aovadas con el ápice agudo; cotiledones muy ampliamente aovados a oblatos, generalmente mucronados; hipocótilo verdoso.....Jaegeria hirta
- 8a Hojas del primer par aovadas simples a aovadas con el ápice agudo; cotiledones nunca ampliamente aovados a oblatos, ni mucronados; hipocótilo en ocasiones rojizo..... 9
- 9 Epicótilo con indumento estrigoso.....Zaluzania triloba
- 9a Epicótilo con indumento setoso o velutino..... 10
- 10 Cotiledones oblongos, generalmente con el ápice ligeramente escotado, de 0.8-1.5 cm de largo.....Tithonia tubaeformis
- 10a Cotiledones elipsoides, ovales u oblongos de 0.3-0.8 cm de largo.....Simsia amplexicaulis

GRUPO 3 EPICÓTILO ALARGADO; HOJAS OPUESTAS; LAS DEL PRIMER PAR SON PINNATIFIDAS A PINNATISECTAS (excepto Dyssodia tenuifolia, que raras veces presenta hojas lineares enteras).

- 1 Hojas con 2-7 particiones lineares menores de 0.15 cm de ancho, pinnatisectas, raras veces enteras y lineares en Dyssodia tenuifolia..... 2
- 2 Plántulas con glándulas ambarinas en el envés de la hoja, preferentemente hacia el ápice de las particiones, en ocasiones sólo se nota una pequeña protuberancia en el lugar de la glándula; hoja menor de 0.7 cm de largo con borde glabro.....  
.....Dyssodia tenuifolia
- 2a Plántulas sin glándulas ambarinas ni protuberancias en el envés de la hoja; lámina foliar de 0.3-1.7 cm de largo, con el borde glabro o ciliado..... 3
- 3 Hojas con el haz foveolado y envés pubescente.....  
.....Schkuhria spp.
- 3a Hojas sin el haz foveolado y envés pubescente..... 4
- 4 Lámina foliar de la primera hoja menor de 0.7 mm, tripartida con diminutas serrulaciones hacia el ápice de cada partición; cotiledones lineares.....Tagetes micrantha
- 4a Lámina foliar de la primera hoja es mayor de 0.7 mm, con 5-7 particiones; cotiledones oblanceolados.....  
.....Cosmos bipinnatus
- 1a Hojas con 2-7 particiones no lineares mayores de 0.15 cm de ancho, pinnatifidas a pinnatipartidas..... 5
- 5 Plántulas con glándulas ambarinas translúcidas en las láminas foliares y en los pecíolos; hojas tripartidas; epicótilo de sección cuadrangular con pubescencia en las caras que están hacia los cotiledones.....Dyssodia papposa
- 5a Plántulas sin el conjunto de las características anteriores..... 6
- 6 Cotiledones aovados, generalmente con una línea intermitente rojiza en su borde.....Ambrosia psilostachya
- 6a Cotiledones nunca aovados, ni con una línea intermitente rojiza en su borde..... 7
- 7 Después del primer par de hojas, las subsecuentes son alternas; cotiledones oblongos a elípticos de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho, caducos al salir la tercera hoja; hojas pinnatifidas.....Parthenium bipinnatifidum
- 7a Después del primer par de hojas, las subsecuentes inmediatas son opuestas; cotiledones oblanceolados a lanceolados o espatulados, a veces secos al salir el segundo par de hojas..... 8
- 8 Epicótilo glabro a pubérulo; hojas con 2-7 lobulaciones a veces compuestas; hipocótilo rojizo o verdoso...Bidens spp.
- 8a Epicótilo claramente pubescente; hojas pinnatisectas tripartidas, generalmente con el borde ciliado en el tercio superior de las lobulaciones; hipocótilo rojizo.....  
.....Heterosperma pinnatum

## DESCRIPCIONES

Observaciones generales relativas a las descripciones.

Lo que a continuación se expone es la secuencia de las descripciones así como una relación de supuestos que deben sobreentenderse cuando se lee una descripción.

### Descripciones de diásporas

Las descripciones de este estadio siempre están redactadas siguiendo el orden que a continuación se enlista con el conjunto de supuestos pertinentes en cada inciso.

a) Cuando el o los aquenios son dispersados dentro o envueltos en otra estructura se dan detalles sobre la forma, tamaño, constitución y caducidad de la misma. Si la estructura es indehiscente, se describe siguiendo un esquema similar al de la descripción de los aquenios en general. Si la estructura que contiene al o a los aquenios no es caediza al frote, no se describen las cípselas.

Si el principio de la descripción no dice "Aquenio dispersado en . . . .", debe sobreentenderse que la cípsela se disemina libremente.

b) Forma.

c) Dimensiones.- Siempre se mencionan el tamaño mínimo, promedio y mayor observados del largo y ancho máximos de la diáspora observada en una posición estable.

d) Color.

e) Grado y estado de compresión.- Los aquenios comprimidos muestran una compresión dorso-ventral, por lo que tal condición se sobreentiende cuando se aplica este calificativo, a menos de que se indique lo contrario. En las descripciones en que no se menciona el estado de compresión del aquenio, debe sobreentenderse que el aquenio no está comprimido o que muestra una compresión lateral y otra dorso-ventral de igual intensidad (aquenios tetragonales) o que no muestra un patrón de compresión definido.

f) Detalles estructurales persistentes, como costillas o tubérculos.

g) Vilano.- Cuando no es mencionado, se entiende que no existe.

h) Callo y Rodete.- Con respecto al rodete puede notarse que en muchas ocasiones no se menciona; con ello debe entenderse que es

tá presente pero sin mostrar alguna característica relevante.

i) Indumento del fruto.

j) Características especiales de la superficie del aquenio y textura.

#### Descripciones de plántulas.

La descripción de este estadio no tiene complicación y sólo cabe indicar que las dimensiones mencionadas son la menor y la mayor observadas para cada característica y que cuando se indican dimensiones de largos y anchos éstas, corresponden al largo y ancho máximos de la estructura en cuestión.

Achillea Millefolium L.

**Diáspora**

Aquenos oblanceolados que miden (1.7) 2.2 (2.5) mm de largo y (0.5) 0.7 (0.8) mm de ancho, con la base trunca, fuertemente comprimidos y una cubierta delgada y blanquecina caediza al frotar. Presentan un color crema a veces poco notable y un rodete.

La cubierta del aquenio transluce a una semilla oblanceolada que mide (1.0) 1.5 (1.6) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.6) mm de ancho, con la base roma, de color pardo oscuro y comprimida. La semilla por lo general no llena al fruto, siendo esto más evidente hacia el extremo distal del aquenio. La semilla presenta una superficie muy finamente punteada, con un arreglo longitudinal de los puntos. La superficie del fruto, cuando no es casi lisa, presenta rugosidades longitudinales.

**Planta**

**Hipocótilo.**- Rollizo, alargado hasta 1.2 cm, glabro.

**Cotiledones.**- Sésiles, elípticos de 0.25-0.4 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, glabros.

**Epicótilo.**- Nulo.

**Hojas.**- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.2-0.4 cm de largo, generalmente pinnatisectas a pinnatipartidas de 0.25-0.4 cm de largo y 0.15-0.4 cm de ancho con 3-5 particiones agudas y con pelos sedosos alargados y desordenados. Las hojas del segundo par son alternas, siendo más partidas que las primeras.

Especie que se encuentra principalmente en lugares montanos. Se le puede encontrar como arvense, ruderal o en comunidades secundarias.

**Ambrosia psilostachya DC.**

**Diáspora**

Aguenios dispersados en un propágulo uniseminado indehisciente formado de brácteas involucrales soldadas. El propágulo es obcónico con una prominencia apical central y 2-7 (comúnmente 5) prominencias que la circundan: que mide (2.4) 2.9 (3.6) mm de largo y (1.3) 1.9 (2.6) mm de ancho, de color crema, pajizo, verdoso, verdoso-rojizo o pardo-rojizo. La superficie del propágulo puede mostrar costillas en número variable.

Inmediatamente bajo la cubierta del propágulo, que es caediza al frotarse con energía, se encuentra el aguenio que se describe a continuación:

Aguenios claviformes, con sección triangular hacia la base, - que miden 1.4-3.0 mm de largo y 0.9-3.2 mm de ancho, de color -- pardo-rojizo a pardo muy oscuro. Presenta una prominencia quebradiza en su parte superior en cuyo ápice se encuentra el rodete.

**Plántula**

**Hipocótilo.**- Rollizo, alargado hasta 4.2 cm, rojizo oscuro o verdoso, glabro.

**Cotiledones.**- Sobre pedículos de 0.3-0.6 cm de largo. Lámina acovada de 0.4-0.8 cm de largo y 0.3-0.6 cm de ancho, glabra. Todo el borde del cotiledón inclusive los bordes del pedículo, está coloreado con una línea continua intermitente de color rojo oscuro.

**Epicótilo.**- Cuadrangular en ocasiones, alargado hasta 2.7 cm, rojizo o verdoso, algunas veces con líneas rojizas longitudinales. Muestra una pubescencia serícea esparcida.

**Hojas.**- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.25-0.9 cm de largo, generalmente partidas (3-5 lobulaciones), de 0.6-1.1 cm de largo y 0.3-0.9 cm de ancho, -- muestran una pubescencia serícea en haz y envés.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Especie muy ampliamente distribuida en la región. Es más abundante a las orillas de los cultivos o en terrenos abandonados. También puede encontrársele como ruderal, en lugares húmedos, en general, sitios perturbados.

Aster subulatus Michx.

Diáspora

Aquénios oblanceolados de (1.6) 212 (3.3) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.7) mm de ancho, pardo-verdosos, comprimidos, con 4-5 líneas longitudinales engrosadas a manera de cordón de color pajizo, que se encuentran distribuidas irregularmente sobre la superficie del fruto. Presentan un vilano de pelos barbaños medianamente rígidos y quebradizos de color blanquecino que pueden medir hasta 6 mm de largo. El callo del aquenio es blanquecino ari-  
forno.

La superficie del fruto muestra una textura lisa y está cubierta por un indumento seríceo esparcido, caedizo al frote.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.0 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.15-0.3 cm de largo, aovados o elípticos de 0.25-0.5 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, glabros. En algunas ocasiones los cotiledones se encontraban secos al comenzar a salir el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Nulo o muy breve

Hojas.- Alternas (aunque a veces aparentemente opuestas), pecioladas. La primera hoja muestra un pecíolo de 0.2-0.5 cm de largo, puede ser aovada o ampliamente aovada de 0.3-0.45 cm de largo y 0.25-0.35 cm de ancho, glabra con borde ciliado que puede ser de pequeñas espinas. La segunda hoja tiene la misma forma que la primera y características similares a ella, sólo difiere en su nervación más marcada.

Especie que se le encuentra preferentemente en lugares de suelo húmedo, por toda la región. También se le puede encontrar como ruderal, o en otros lugares perturbados.

**FALLA**

**DE**

**ORIGEN.**

**SERVICIOS DE**

**MICROFILMACIÓN**

Bidens L.

Propágulo sexual

Aquenos lineares a oblanceolados, comprimidos o lineares triangulares, de 2.2 a 14.8 mm de largo y 0.4 a 1.4 mm de ancho, de color pardo verdoso a pardo oscuro. En ocasiones arqueados o sigmoides. Generalmente con 1-3 costillas longitudinales por cara o con 2 surcos paralelos longitudinales por cara. Sin vilano o con uno caedizo formado por comunmente 2 aristas barbadas en forma retrorsa. Con un callo ariforme blanquecino a cremizo frecuentemente vuelto hacia una cara del fruto. Rodete en ocasiones con restos del estilo. Superficie del aquenio glabra o con pústulas pilosas. Textura muy fina y densamente punteada.

Clave para las especies

La distinción de las cuatro especies arvenses de Bidens es en muchas ocasiones difícil porque sus características y dimensiones varían en forma gradual, por tanto, la clave que a continuación se expone es tentativa y más válida para los individuos "promedio" de las diferentes especies.

- a Aquenios de sección cuadrangular o rómbica, nunca estrechamente rómbica..... b
- b La longitud del aquenio es mayor de 6.2 mm, con aristas barbadas; fruto principalmente fusiforme..... B. serrulata
- bb La longitud del aquenio generalmente es menor de 6.2 mm; cuando existe vilano las aristas no están barbadas; fruto lineal principalmente..... B. anthemoides
- aa Aquenios de sección estrechamente rómbica..... c
- e Color cremizo amarillento hacia la base del aquenio y en la parte superior ócre a veces rojizo; cubierto de pústulas al menos en su tercio superior; longitud de 4.3-14.8mm..... B. odorata
- cc Color pardo verdoso a pardo rojizo uniforme; con o sin pústulas; longitud de 2.5-8.4 mm..... d
- d El ancho del aquenio es mayor de 1.0 mm; longitud de 4.2 a 8.4 mm; en ocasiones pardo verdosos..... B. aurea
- dd El ancho del aquenio es menor de 1.0 mm; longitud de 2.2 a 6.0 mm..... B. anthemoides

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo; alargado hasta 8.5 cm, rojizo o verdoso, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados a espatulados o lanceolados de 0.5-3.2 cm de largo y 0.05-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones; sobre pecíolos de 0.25-1.3 cm de largo; enteras a pinnatisectas, de hasta 7 lo-

bulaciones; de 0.3-2.0 cm de largo y 0.3-1.5 cm de ancho. Glabras a pubérulas; borde glabro o ciliado.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

#### Clave para las especies

- a Cotiledones lanceolados, de 2.5-3.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho; secos a menudo al salir el segundo par de hojas; Lámina pubérula, borde ciliado.....B. serrulata
- aa Cotiledones espatulados a oblanceolados, de 0.5-3.0 cm de largo y 0.05-0.35 cm de ancho; por lo común vivos al salir el segundo par de hojas; Lámina glabra, borde glabro o ciliado...b
- b Las hojas del primero y segundo par son enteras a trilobadas.....B. aurea
- bb Las hojas del primero y segundo par generalmente tienen más de 3 lobulaciones..... c
- c Cotiledones de 0.5-1.2 cm de largo y 0.05-0.25 cm de ancho; en ocasiones con el borde ciliado apenas perceptible a contra luz.....B. anthemoides
- cc Cotiledones de 1.1-3.0 cm de largo y 0.15-0.35 cm de ancho; borde ciliado; plántula generalmente mayor que la anterior.....B. odorata

#### Bidens anthemoides (DC.) Sherff

#### Propágulo sexual

Aguenios lineares a oblanceolados, de (2.2) 4.0 (6.0) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.8) mm de ancho. Rodete con restos del estigma en ocasiones. Cuando existe vilano, éste está formado por dos aristas cortas, caedizas y glabras, de color amarillento, que pueden medir hasta 0.6 mm. La superficie puede estar cubierta por pústulas pilosas.

#### Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.0 cm.

Cotiledones.- Oblanceolados a espatulados, de 0.5-1.2 cm de largo y 0.05-0.25 cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.5 cm, glabro.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.25-0.8 cm de largo; Lámina trilobulada a generalmente pentalobulada, de 0.3-0.9 cm de largo y 0.3-0.65 cm de ancho. En ocasiones con el borde ciliado apenas perceptible a contraluz; glabras.

Especie rastrera que se desarrolla comunmente en altitudes superiores a 2600 m s n m. Se le puede encontrar como arvense o como especie secundaria;

Bidens aurea (Ait.) Sherff

Propágulo sexual

Aquenos lineares a oblanceolados, de (4.0) 5.8 (8.0) mm de largo y (0.9) 1.2 (1.2) mm de ancho; de color pardo muy oscuro o rara vez pardo verdoso. Vilano formado por un par de aristas, raras veces tres, amarillentas que pueden medir hasta 3.4 mm de largo y están barbadadas en forma retrorsa. La superficie del fruto es glabra o setosa o con pústulas ambarinas con pelos. El indumento cae con el roce.

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.0 cm, rojizo con frecuencia.

Cotiledones.- E spatulados a oblanceolados, de 0.7-2.0 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.3-0.6 cm de longitud; ovadas a trilobadas, con las lobulaciones variables en profundidad; de 0.3-0.7 cm de largo y 0.2-0.6 cm de ancho; con borde glabro o ciliado. Glabras.

Las hojas del segundo par son trilobadas.

Especie rizomatosa muy extendida en la región, pero raras veces muy abundante localmente. Se desarrolla bien en lugares húmedos como orillas de zanjas y canales, aunque también se le puede encontrar como ruderal o arvense.

Bidens odorata Cav.

Propágulo sexual

Aquenos linear-fusiformes principalmente de (4.3) 8.9 (14.8) mm de largo y (0.6) 0.9 (1.3) mm de ancho. Vilano formado por un par de aristas barbadadas en forma retrorsa, o sin vilano. La superficie del aquenio puede estar cubierta totalmente o al menos en su tercio superior de pústulas setosas. Color pardo muy oscuro con crema-amarillento hacia la base y ocre hacia la parte superior.

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 8.5 cm, rojizo o verdoso.

Cotiledones.- Oblanceolados de 1.1-3.0 cm de largo y 0.15-0.35

cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 4.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Con pecíolos de 0.2-1.0 cm de largo; pinnatisectas de 5-7 lobulaciones, en ocasiones partidas a su vez, de 0.7-1.6 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho; con el borde ciliado. Glabras.

Especie anual muy abundante y extendida por prácticamente la totalidad de la región, ya sea como arvense o ruderal.

### Bidens serrulata (Poir.) Desf.

#### Própágulo sexual

Aguenios tetragonales, ahusados, de sección generalmente cuadrada o rómbica, que miden (5.8) 10.3 (13.0) mm de largo y (0.5) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco a pardo. Con dos surcos paralelos longitudinales ó una costilla media longitudinal. Con un vilano formado de dos aristas, rara vez cuatro, barbadas en forma retrorsa, de color pardo, que pueden medir hasta 3 mm de longitud. La superficie del fruto está cubierta, al menos en su cuarto superior, por una pubescencia setosa esparcida de color blanquecino y caediza al frotar. En ocasiones el fruto está cubierto total o parcialmente por pústulas pardas o amarillentas.

#### Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 8.5 cm, generalmente rojizo hacia su base.

Cotiledones.- Lanceolados de 2.5-3.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho. Secos a menudo cuando el segundo par de hojas se empieza a desarrollar.

Epicótilo.- Alargado hasta 6.4 cm, pubérulo a ~~puberuloso~~

Hojas.- Con pecíolos de 0.4-1.3 cm de largo, pinnatisectas a pinnatipartidas de 5-7 lobulaciones de 1.0-2.0 cm de largo y 0.6-1.5 cm de ancho. En ocasiones las lobulaciones mayores están partidas a su vez. Generalmente pubérulas, particularmente sobre las nervaduras; borde ciliado.

Especie que se encuentra con más frecuencia y casi exclusivamente sobre elevaciones mayores de 2550 m s n m, siendo abundante como arvense, particularmente en cultivos abiertos, aunque también puede encontrársele como ruderal y especie secundaria.

A PARTIR  
DE ESTA  
PAGINA  
FALTA DE ORIGEN

SERVICIOS DE  
MICROFILMA-  
CIÓN.

Conyza L.

Propágulo sexual

Aquenos estrechamente elípticos a oblongos, de 0.9-1.8 mm de largo y 0.2-0.5 mm de ancho; de color amarillento a pardo ambarino, fuertemente comprimidos, a veces con el borde ligeramente adelgazado y diferenciado del resto del fruto. Con un vilano algo persistente pero quebradizo al frotar, dejando por lo común restos. El vilano está formado por pelos rígidos blanquecinos finamente barbedos que pueden medir hasta 5.0 mm de largo. Callo ariforme y blanquecino. Rodete en ocasiones con restos del estilo. La superficie del fruto muestra pelos setosos esparcidos y caedizos al frotar. En ocasiones con puntos y/o líneas rojizas cortas sobre todo el fruto.

Clave para las especies de Conyza y Erigeron longipes.

Las especies que forman el grupo de Conyza y Erigeron son difíciles de distinguir entre sí y como se puede notar en la clave que se encuentra más adelante, sólo se puede establecer por características que pueden ser lábiles, como el color u ornamentaciones coloridas. Por lo anterior, esta clave puede no ser efectiva para aquenios que han estado sujetos a condiciones que pueden alterar su color, por ejemplo, una permanencia prolongada en el banco de semillas dentro de el suelo.

- a Aquenios con puntuaciones y/o pequeñas líneas rojizas; con un color pardo ambarino en la superficie del fruto.....  
.....Conyza canadensis y Erigeron longipes
- aa Aquenios sin puntuaciones y/o pequeñas líneas rojizas; con un color pardo ambarino a comunmente amarillento en la superficie del fruto..... b
- b El borde del fruto está claramente adelgazado y diferenciado del resto; El aquenio es crema amarillento; callo mayor.....Conyza coronatifolia
- bb El borde del fruto no está claramente adelgazado ni diferenciado del resto; El aquenio es crema amarillento a pardo; callo menor.....Conyza sonchifolia

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, breve, alargado hasta 0.7 cm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.2 cm de largo; acovados u obovados a elípticos de 0.15-0.35 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho, glabros. En ocasiones secos al salir la tercera hoja.

Epicotilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas, en ocasiones con apariencia de opuestas. La primera sobre un pecíolo de 0.05-0.4 cm de largo; elípticas a ampliamente elípticas raras veces oblanceolada; de 0.15-0.6 cm de

largo y 0.1-0.4 cm de ancho; pubérula a pubescente; borde ciliado. La segunda hoja puede ser elíptica u oblanceolada con un pecíolo mayor que el de la primera.

Clave para las especies.

- a La segunda y tercera hojas son oblanceoladas..C. coronopifolia
- ea La segunda hoja es elíptica..... b
- b Plántula mayor; la primera hoja mide 0.2-0.35 cm de largo....  
.....C. canadensis
- bb Plántula menor; la primera hoja mide hasta 0.2 cm de largo...  
.....C. sonhiofolia

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Diáspora

Aguenios estrechamente elípticos, de <sup>0.9</sup>(1.0) 1.2 (1.6) mm de largo y (0.2) 0.4 (0.45) mm de ancho; de color pardo ambarino. Con un margen adelgazado en espesor y anchura. Los pelos del vilano pueden medir hasta 5 mm de largo. Presenta puntos y/o líneas rojizas repartidas en todo el fruto, notables a 15 aumentos.

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 0.7 cm.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.2 cm de largo; aovados a elípticos de 0.2-0.35 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho.

Hojas.- La primera sobre pecíolo de 0.1-0.4 cm de largo. Lámina de 0.3-0.6 cm de largo y 0.25-0.4 cm de ancho. Pubérula, borde ciliado.

Ampliamente distribuida en el Valle. Se le encuentra principalmente en la parte meridional de la región, preferentemente como ruderal.

Conyza coronopifolia HBK.

Diáspora

Aguenio de (0.9) 1.1 (1.3) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.5) mm de ancho; pardo amarillento o pardo verdoso; los pelos del vilano pueden medir hasta 4.2 mm; Borde adelgazado en grosor y anchura.

Plántula

Hipocótilo.- Muy corto, hasta 0.3 cm.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.15 cm de largo obovados a elípticos de 0.15-0.25 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros. Secos a menudo al salir la tercera hoja, en ocasiones la segunda.

Hojas.- La primera sobre pecíolo de 0.1-0.25 cm de largo. Elípticas, excepcionalmente oblanceoladas, apiculadas, de 0.1-0.35 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho. Pubescente; borde ciliado. La segunda hoja comunmente muestra un pecíolo mayor y es oblanceolada, la tercera un pecíolo aún mayor y es más pronunciada su forma oblanceolada.

Ampliamente distribuida y tolerante. Se desarrolla en un amplio espectro de condiciones climáticas. Se le puede encontrar también como ruderal o secundaria.

Conyza sophiaefolia HBK.

Diáspora

Aquenos de (0.9) 1.0 (1.2) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.4) mm de ancho; pardo verdosos a pardos. Los pelos del vilano pueden medir hasta 3.4 mm de largo. Ocasionalmente muestra sus bordes adelgazados en grosor y anchura, aunque no tan claramente como C. canadensis y C. coronopifolia.

Plántula

Esta descripción es deficiente en virtud de los pocos individuos que se pudieron medir.

Hipocótilo.- Alargado hasta 0.5 cm.

Cotiledones.- Pediculados a elípticos sésiles de 0.15- 0.2 cm de largo y aproximadamente 0.1 cm de ancho.

Hojas.- La primera sobre pecíolos de 0.05 cm de largo; elíptica de 0.1-0.2 cm de largo y aproximadamente 0.1 cm de ancho; pubescentes.

Especie que se encuentra con más frecuencia en la zona septentrional del Valle como arvense. Se le encuentra también como ruderal o secundaria.

Cosmos bipinnatus Cav.

Propágulo sexual

Aquenos tetragonales alargados y generalmente ahusados de (5.0) 7.6 (10.8) mm de largo y (0.9) 1.3 (1.7) mm de ancho, de color gris claro a pardo rojizo con manchas negras. El fruto está ligeramente comprimido. Presenta un estrechamiento distal que sustenta al vilano y es variable en longitud, pudiendo medir hasta un tercio del largo del resto del aquenio. En cada una de sus caras se manifiesta un surco medio longitudinal. Presentan un vilano formado por cuatro aristas caedizas con espinas retrorsas, que pueden medir hasta 3.0 mm de longitud. Su callo es ambarino y eriforme y está vuelto hacia el lado convexo del fruto. La superficie del propágulo está cubierta por pequeñas pústulas esparcidas.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 11 cm, verdoso o rojizo, con una pubescencia muy corta y esparcida apenas visible con lupa.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados, de 1.3-2.5 cm de largo y 0.3-0.4 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 4.0 cm, con una pubescencia corta regularmente densa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones; sobre pecíolos de 0.3-0.8 cm de largo; Pinnatisectas con 5-7 segmentos lineares por lo común de 1.0-1.7 cm de largo y 0.6-1.1 cm de ancho; glabras a pubérulas.

Especie anual muy extendida y en ocasiones abundante en toda la región. Se le puede encontrar como arvense, ruderal y especie secundaria,

Dyssodia papposa (Vent.) Hitchc.

Propágulo sexual

Aguenios obcónicos u obpiramidales triangulares, de (2.7) 3.3 (3.3) mm de largo y (0.6) 0.8 (0.9) mm de ancho; de color negrozco, comprimidos. Los frutos pueden mostrar hundimientos ligeros longitudinales en sus caras. Presenta un vilano persistente de abundantes cerdas cuya longitud máxima es igual a la longitud del aguenio. Su callo es comiforme de color crema. La superficie del fruto está cubierta por una pubescencia setosa de color dorado que cae al frote y muestra una textura muy fina y densamente punteada.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.5 cm, rojizo, pubérulo.

Cotiledones.- Oblanceolados, sésiles a oblongos pediculados, de 0.35-0.7 cm de largo (incluyendo al pedículo cuando lo hay) y 0.15-0.25 cm de ancho. Generalmente verdosos, en ocasiones rojizos al igual que el pedículo, que cuando es notable, siempre muestra esa coloración, aunque variable en intensidad. Glabro.

Epicótilo.- Cuadrangular, alargado hasta 1 cm, rojizo en ocasiones, con una pubescencia setosa, raras veces difícil de distinguir con lupa, en las caras que miran a los cotiledones.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, generalmente estipuladas, sobre pecíolos de 0.3-0.5 cm de longitud. Lámina trilobada, de 0.4-0.7 cm de largo y 0.4-0.6 cm de ancho, con glándulas translúcidas amarillas situadas generalmente hacia el borde y en el pecíolo; glabras.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Las hojas al macerarse son aromáticas.

Especie ampliamente distribuida en la región; se le puede encontrar más frecuentemente en otros lugares perturbados que en el medio arvense.

Dyssodia tenuifolia (Cass.) Loes.

Propágulo sexual

Aquenos obcónicos a lineares que miden (2.0) 3.3 (3.8) mm de largo y (0.3) 0.35 (0.4) mm de ancho; de color pardo oscuro, deprimidos, a veces falcados. Su vilano es coroniforme, compuesto de numerosas escamas prolongadas en aristas que pueden medir hasta 3.4 mm de largo. Las prolongaciones son caedizas y el cuerpo de la escama es más o menos persistente. Ostenta un indumento blanquecino, seríceo y caedizo al frote. La superficie del aquenio presenta estriaciones longitudinales.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.5 cm, rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sésiles a pediculados; oblanceolados a oblongos, de 0.3-0.6 cm de largo (incluyendo al pedículo cuando es distinguible) y 0.05-0.1 cm de ancho, en ocasiones rojizos, glabros; raras veces secos al salir el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.2 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.05-0.3 cm de largo, pinatisectas, generalmente tripartidas, lineares, de 0.4-0.7 cm de largo y 0.15-0.6 cm de ancho, glabras con glándulas visibles en el envés de la hoja y preferentemente hacia el ápice de las particiones, generalmente son de color ámbar. En ocasiones sólo puede distinguirse una pequeña protuberancia en el lugar de la glándula.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas. La plántula al macerarse es aromática.

Especie de distribución conocida de la mitad septentrional del Valle de México. Se le encuentra además de en el medio agrícola, en diversas asociaciones vegetales.

Erigeron longipes DC.

Propágulo sexual

Aquenos estrechamente elípticos, de (1.0) 1.4 (1.6) mm de largo y (0.3) 0.35 (0.45) mm de ancho; de color pardo ambarino, comprimidos, con el borde ligeramente adelgazado. En ocasiones con una costilla en una cara. Con un vilano formado de numerosos pelos rígidos blanquecinos, barbados y quebradizos que pueden medir hasta 5 mm de largo y que al frotar, se desprende casi todo excepto un fragmento basal corto. Callo ariforme y blanquecino, rodete blanquecino a veces inconspicuo. Superficie cubierta por una pubescencia setosa blanquecina caediza al roce. En ocasiones con pequeñas líneas y/o puntos rojizos sobre el fruto.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto, hasta 0.2 mm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.1 cm de largo; aovados a elípticos, de 0.15-0.25 cm de diámetro, glabros. Secos con frecuencia, incluso al salir la segunda hoja.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas. La primera hoja sobre pecíolos de 0.2-0.3 cm de largo; aovadas con apículo o mucrón, pubescencia setosa al menos en el borde ciliado. La segunda hoja tiene características similares a la primera, aunque su pecíolo puede ser mayor.

'' que miden 0.25-0.5 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho

Especie rizomatosa, extendida por la región, que rara vez es abundante localmente como arvense.

Florestina pedata Cass.

Propágulo sexual

Aguenios, obpiramidales, cuadrangulares, ligeramente arqueados, de (2.0) 3.2 (3.9) mm de largo y (0.7) 0.9 (1.0) mm de ancho, de color pardo claro, pardo oscuro o raramente verde oscuro. En ocasiones, se presenta una costilla media longitudinal en cada cara del aguenio. El fruto ostenta un vilano caedizo al frote con ocho prolongaciones escámiformes de consistencia papirácea, unidas en la base dispuestas a manera de roseta, que puede medir hasta 3 mm de diámetro. En el centro de la roseta se encuentra un rodete persistente muy conspicuo, de color blanquecino o pardo. Su callo es inconspicuo. La superficie del aguenio está cubierta por un indumento hirsuto de pelos curvados que cae al frotar.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 4.7 cm, rojizo con frecuencia, con diminutos pelos translúcidos apenas dos veces más largos que anchos

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.2-0.35 cm de largo; oblongos, con el ápice escotado o entero, de 0.3-0.6 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.1 cm, con una pubescencia setosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.3 cm de largo, lanceoladas a ovoides, de 0.5-1.0 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho. Presenta un borde con ciliación setosa, en ocasiones hay pelos dispersos sobre el haz y envés de la hoja.

Las hojas que forman el segundo par, son opuestas.

Especie muy ampliamente extendida en la región. Frecuentemente es abundante como arvense, aunque también se le puede encontrar en otras asociaciones vegetales.

Galinsoga parviflora Cav.

Propágulo sexual

Especie con aquenios dimórficos que se presentan en la misma cabezuela: una forma proveniente de las flores periféricas y otra de las flores del disco.

Propágulos del disco.- Aquenios obcónicos a obpiramidales, de tres a cinco caras que miden (1.1) 1.7 (1.9) mm de largo y (0.3) 0.6 (0.9) mm de ancho, de color pardo rojizo o pardo muy oscuro y ligeramente comprimidos. Presentan un vilano quebradizo formado por veinte escamas aproximadamente, éstas son pectinadas en sus bordes, son de color pajizo y están dispuestas a manera de cono invertido. Al romperse, las escamas dejan restos en el lugar de la fijación, formando un anillo de color pajizo. La superficie del fruto está cubierto por un indumento viloso de color pajizo que cae con el roce. El aquenio muestra en su cubierta estrías longitudinales muy finas.

Propágulos periféricos.- Los aquenios son dispersados en una estructura formada por una bráctea involucral y dos o tres páleas con bordes ligeramente pectinados. La estructura mide 2.5-3.4 mm de largo y 1.9-3.6 mm de ancho.

Los aquenios son obovados a oblanceolados y por lo general arqueados. Miden (1.7) 2.0 (2.4) mm de largo y (0.5) 0.7 (1.0) mm de ancho, de color pardo muy oscuro a pardo grisáceo. El fruto está comprimido. Por lo general presentan una costilla media longitudinal en su cara cóncava. Los frutos por lo general tienen rudimentos caedizos de vilano que son lineares y blanquecinos que pueden medir hasta 1 mm de largo. El rodete puede tener de un medio a un tercio del ancho máximo del aquenio. El callo es muy pequeño y blanquecino. En ocasiones la superficie del fruto muestra un indumento seríceo que cae al frotar. La cubierta del aquenio muestra una superficie finamente estriada.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo alargado hasta 2.7 cm, rojizo comunmente, con una pubescencia glandular capitada esparcida.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.25 cm de largo, ampliamente aovados con el ápice trunco, de 0.2-0.4 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho, glabros con el borde ciliado con pelos glandulares capitados. Secos algunas veces al salir el 2º par de hojas.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.5 cm, con una pubescencia setosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre peciolo setosos de 0.1-0.25 cm de largo. Láminas aovadas a ampliamente aovadas con el ápice agudo de 0.3-0.6 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho, con el borde ciliado y ampliamente dentado, haz glabro y envés con pelos glandulares capitados sobre la nervadura principal.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Gnaphalium L.

Diáspora

Aquenos estrechamente elípticos, oblongos, oblanceolados u obovados, de 0.3-0.75 mm de largo y 0.1-0.3 mm de ancho; de color pardo cremizo o pardo o cremizo amarillento, en ocasiones con sus bordes oscurecidos. Ligeramente comprimidos a comprimidos. Superficie lisa o con costillas bien formadas o rudimentarias en número variable y/o con depresiones generalmente alargadas en número variable o irregulares. Con un vilano fácilmente caedizo formado de pelos barbados blanquecinos que pueden o no estar unidos en su base desprendiéndose en forma de anillo. Callo ariforme y rodete algo elevado, ambos blanquecinos, siendo imperceptibles en ocasiones a 10 aumentos. Textura de la superficie del aquenio reticulado foveolado o papilado, ambas perceptibles claramente a 30 aumentos.

Clave para las especies

La diferenciación de la especie de Gnaphalium en este estadio es bastante difícil, dada su similitud, por lo que la clave que a continuación se expone puede no ser efectiva en algunos casos.

- a Aquenos con papilas perceptibles a 20 aumentos..... b
- b Longitud del aquenio de 0.6-0.75 mm .....G. spicatum
- bb Longitud del aquenio de 0.4-0.54 mm .....G. sphacilatum
- aa Aquenos con papilas apenas perceptibles a 30 aumentos o con textura foveado reticulada..... c
- c Aquenos de color pardo oscuro, sin papilas.....  
.....G. stramineum y G. viscosum
- cc Aquenos de color pardo claro o verdoso, con papilas.....  
.....G. aff. brachypterum y G. viscosum

Plántula

(Descripción obtenida con las plántulas de G. aff. brachypterum y G. viscosum)

Hipocótilo.- nulo o rollizo, alargado hasta 0.5 cm, glabro.

Cotiledones.- Elípticos, sésiles o subsésiles de 0.15-0.3 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho. Glabros o con estructuras con apariencia de escamas.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sésiles, elípticas con el ápice agudo o elípticas a obovadas apiculadas de 0.2-0.4 cm de largo y 0.1-0.2 cm de ancho. Con pelos adelgazados y alargados hacia su ápice y lanosos. Las hojas que suceden al primer par son alternas.

En el caso de las plántulas de Gnaphalium no se incluye clave pues solo fué posible obtener información acerca de dos especies faltando las tres restantes. Es muy probable que sus similitudes permitan agruparlas como se hace en este trabajo y que la descripción dada sea adecuada grandes rasgos.

Gnaphalium aff. brachypterum DC.

Diáspora

Aquenos elípticos, oblongos u obovados de (0.4) 0.5 (0.7) mm de largo y (0.2) 0.3 (0.3) mm de ancho; de color pardo cremizo; en ocasiones arqueados. Con 0-2 costillas por cara, frecuentemente con los extremos oscurecidos. La superficie presenta papilas apenas perceptibles a 30 aumentos.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto, alargado hasta 0.5 cm, glabro.

Cotiledones.- Elípticos, subsésiles, de 0.15-0.25 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros.

Hojas.- Elípticas, con el ápice agudo de 0.2-0.4 cm de largo y 0.15-0.2 cm de ancho.

Especie que se ha colectado escasa como arvense y en la parte septentrional de la región.

Gnaphalium sphacilatum Lam.

Diáspora

Aquenos estrechamente elípticos de (0.4) 0.44 (0.54) mm de largo y (0.17) 0.2 (0.2) mm de ancho; pardo cremizos con pequeñas zonas oscuras en sus extremos. Superficie del aquenio pustulada. Los pelos que forman el vilano se desprenden formando un anillo con sus bases soldadas.

Gnaphalium spicatum HBK.

Diáspora

Aquenos estrechamente elípticos, de (0.6) 0.7 (0.75) mm de lar-

go y (0.2) 0.2 (0.3) mm de ancho, pardo cremizos a cremizo amari--  
llento en ocasiones con los extremos ligeramente oscurecidos. Los  
pelos del vilano se desprenden unidos en su base formando un ani--  
llo.

Especie poco colectada como arvense. Se le encuentra en lugares  
montanos o alpinos.

Gnaphalium stramineum HBK.

Diáspora

Aguenios oblanceolados a elípticos de (0.45) 0.6 (0.65) mm de  
largo y (0.16) 0.2 (0.3) mm de ancho; pardo claro a pardos; con  
costillas bien formadas o rudimentarias o depresiones irregulares.  
Las costillas y las depresiones pueden faltar. Los pelos de su vi-  
lano no forman anillos. La textura de su superficie es reticulado-  
foveolada apenas perceptible a 30 aumentos.

Especie muy tolerante que se presenta en un amplio espectro de con-  
diciones. Está muy ampliamente distribuida.

Gnaphalium viscosum HBK.

Diáspora

Aguenios elípticos a estrechamente oblongos de (0.3) 0.5 (0.6) mm  
de largo y (0.1) 0.2 (0.2) mm de ancho de color pardo o pardo oscu-  
ro. En ocasiones con costillas o depresiones en número variable.  
Los pelos del vilano se desprenden separadamente. Textura papilada  
o reticulado foveolada, ambas apenas perceptibles a 30 aumentos.

Plántula

Hipocótilo.- Prácticamente nulo.

Cotiledones.- Sésiles, de 0.2-0.3 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho,  
glabros. Superficie con estructuras con apariencia de escamas.

Hojas.- Elípticas a obovadas, apiculadas, de 0.2-0.25 cm de largo y  
0.1-0.15 cm de ancho.

Especie que muestra una variación muy grande, pudiéndose reconocer  
dos formas extremas que pueden ser simpátricas. Se le encuentra  
primordialmente en la parte septentrional de la región.

Heterosperma pinnata Cav.

Propágulo sexual

Especie con aquenios cuyas formas varían entre dos morfios extremos. A continuación se describen tres formas; una intermedia y dos extremas. Esto se hace con el fin de facilitar la identificación de todas las formas que ocurren en el gradiente entre las formas periféricas y las centrales.

Aquenios periféricos.- Oblanceolados, con una cara convexa y otra más o menos plana. El cuerpo del fruto mide (4.2) 4.5 (6.2) mm de largo y (1.2) 1.6 (2.1) mm de ancho, de color pardo oscuro o pardo violeta, comprimidos, con una orla engrosada de consistencia correa y de color pardo o rojizo violáceo, dispuesta de tal modo que el aquenio en su conjunto muestra una cara convexa y otra cóncava pronunciada y aparece de forma obovada. Junto con la orla el fruto puede medir hasta 7.7 mm de largo y 3.8 mm de ancho. La orla es glabra y su borde casi siempre entero o con pocas papilas pilosas y se desprende del fruto con dificultad. La cara convexa del aquenio muestra una costilla media longitudinal. Su cara aproximadamente plana en ocasiones muestra una costilla media longitudinal delgada y generalmente papilas cónicas comunmente alineadas en posición media. No presenta vilano. Rodete vuelto hacia la cara más plana del aquenio; callo ariforme blanquecino, muchas veces inconspicuo.

Aquenios intermedios.- Oblanceolados a casi lineares, con una cara cóncava y otra convexa; de 6.3-8.3 mm de largo y 0.8-1.6 mm de ancho, de color pardo oscuro, comprimidos, con una orla similar a la de los aquenios periféricos pero con el borde papiloso piloso. Presenta un vilano formado por dos aristas quebradizas que no se apartan mucho del eje longitudinal del fruto y pueden medir hasta 2.2 mm de largo y que pueden estar situado sobre un rostro corto. El resto de sus características, excepto el callo y el rodete que son inconspicuos, son similares a las de los aquenios periféricos. Algunos de estos frutos, enteros y vistos de canto, dan la impresión de moluscos o larvas de insectos.

Aquenios centrales.- Lineares, ligeramente ahusados con una cara cóncava y otra convexa, de 8.1-13.2 mm de largo y 0.4-0.9 mm de ancho; de color pardo rojizo, pardo o raras veces pardo con manchas, comprimido. Con un vilano formado por un par de aristas barbadas generalmente entroncas, son quebradizas y pueden medir hasta 2.6 mm de largo. El fruto muestra, al menos en sus bordes, papilas con pelos crecidos al frote. La superficie del fruto muestra estriaciones o varias costillas delgadas. Callo y rodete inconspicuos.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo alargado hasta 3.5 cm, rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados de 1.0-2.2 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho, glabros. En ocasiones secos al empezar a desarrollarse el segundo par de hojas.

Heterosperma pinnata Cav.

Plántula (cont.)

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.6 cm, con una pubescencia  
hirsuta.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones. Sobre pecíolos de 0.2-0.5 cm de largo. Trilobadas de 0.6-1.8 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho, generalmente las lobulaciones muestran ciliación en su tercio superior, rara vez lo hay en todo el borde de la hoja.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Especie muy extendida por la región y más frecuente hacia la parte norte. Más frecuente como ruderal o secundaria que como arvense.

Jaegeria hirta (Lag.) Less.

Propágulo sexual

Aguenios centrales desnudos, aguenios periféricos envueltos en brácteas involucrales aovadas a veces con el ápice acuminado y con pubescencia hispida en su cara dorsal.

Descripción de los aguenios.- Obovados con la base aguda, de (1.2) 1.4 (1.8) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.6) mm de ancho, con aplanamientos que varían en número y en intensidad y que pueden estar distribuidas en forma regular. El fruto es de color negrozco. Presenta un callo blanquecino-ambarino. Su rodete es blanquecino. La superficie del aguenio es glabra con estriaciones longitudinales muy finas.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.3 cm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos, alargados hasta 0.1 cm, muy ampliamente aovados, de 0.2-0.3 cm de largo y 0.3-0.35 cm de ancho, generalmente mucronados, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.8 cm, con una pubescencia estrigosa a veces con pelos curvados.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, casi sésiles, ampliamente aovadas, con el ápice agudo, de 0.4-0.6 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, con el borde muy ampliamente dentado (5 dientes en todo el borde) y ciliado.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Especie que se puede encontrar más frecuentemente en lugares montanos. Se le puede encontrar tanto como arvense como formadora de otras comunidades.

Melampodium perfoliatum HBK.

Propágulo sexual

Aguenios cercanamente reniformes de (5.0) 6.4 (7.5) mm de largo y (3.5) 4.2 (5.0) mm de ancho; de color verde amarillento en ocasiones con manchas, a pardo oscuro, comprimido lateralmente. Con 3-5 prominencias finas apicales y subapicales. La cara dorsal del fruto (la más angosta), muestra generalmente un surco variable en profundidad. Rodete situado debajo de las prominencias del mismo lado que el callo que es cercanamente ahusado. El fruto muestra una prolongación aguda quebradiza junto al callo. Su textura es casi lisa.

Especie poco abundante en la región. Villegas (1969), la menciona como una especie propia de planicies y laderas inferiores.

Parthenium bipinnatifidum (Ort.) Rollins

Propágulo sexual

Aguenio dispersado en una estructura caediza al frote, formada por tres brácteas involucrales soldadas en su parte superior y dos flores del disco envueltas en páleas algo endurecidas. La estructura mide 2.2-3.6 mm de largo y 2.2-2.8 mm de ancho. Las bases del aguenio y de las estructuras formadas por páleas y flores, se unen con las bases de las brácteas, estando débilmente unidas la base del aguenio y su bráctea correspondiente. De las márgenes del aguenio se desprenden apéndices delgados (uno de cada lado), que se unen con las bases de las estructuras formadas por las flores y páleas.

Descripción del aguenio.- Obovado, con una cara cóncava y otra más o menos plana, de (1.6) 2.5 (3.4) mm de largo y (0.9) 1.2 (1.6) mm de ancho, de color pardo nuzruzco, comprimidos. Los aguénios por lo general muestran una prominencia atenuada longitudinal en posición media situada en su cara más plana. En el cuarto superior del cuerpo del fruto, parten de sus márgenes un par de apéndices lineares quebradizos ( uno por cada margen ), tan largos como el aguenio, que lo unen con la base de un par de páleas con una flor masculina cada una envuelta por ella. Presenta un vilano formado por dos escamas caedizas al roce, que están alineadas con el margen del aguenio y pueden medir hasta 1.0 mm de largo y son de color pardo claro. Su rodete está vuelto hacia la cara más plana del fruto por lo general y comunmente se encuentran sobre él, restos del tubo de la ligula (en ocasiones se le encuentra entera). Su callo es inconspicuo. La superficie del aguenio presenta una textura muy finamente punteada.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 3.0 cm, rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sésiles o con un pedículo de 0.1-0.4 cm de largo, oblongos a elípticos de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho, glabros. Por lo general caducos al salir la tercera hoja.

Epicótilo.- Nulo u oval a rollizo, alargado hasta 0.7 cm, con pelos aplicados y esparcidos.

Hojas.- Alternas, muy raras veces con la apariencia de opuestas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.1-0.5 cm de longitud, oblonga, elíptica o acovada de 0.3-0.75 cm de largo y 0.15-0.4 cm de ancho; generalmente con el borde entero, cuando no, con lobulaciones poco profundas. Presenta una pubescencia serícea esparcida.

La segunda hoja sobre un pecíolo de 0.1-0.5 cm de longitud. Lámina generalmente tri a pentalobulada o raras veces elípticas de borde entero. La hoja mide 0.25-0.85 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho, con pubescencia serícea y esparcida.

Especie muy frecuente y abundante en la región, particularmente en cultivos abiertos. Frecuente también como ruderal y secundaria.

Pinaropappus roseus Less.

Propágulo sexual

Aguenio claviforme, de (6.1) 7.3 (8.1) mm de largo y (0.6) 0.8 (1.0) de color verde amarillento, con numerosas costillas. Presenta un vilano caedizo, formado por numerosos pelos dorados finamente escabrosos, que se disponen a manera de embudo, deja al caer cicatrices en el lugar de su inserción. Toda la superficie del fruto está cubierta por minúsculas espinas antrorsas. Con un callo amberino ariforme.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, corto, hasta 0.3 cm de largo, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.55 cm de largo, elípticos a aovados de 0.5-0.8 cm de largo y 0.35-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- nulo.

Hojas.- Alternas, a veces con apariencia de opuestas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.2-0.5 cm de largo, elíptica a ampliamente elíptica, apiculada, de 0.5-1.05 cm de largo y 0.4-0.85 cm de ancho, con el envés rojizo, glabras, a veces con pequeñas escamas. La segunda hoja muestra características similares a la primera y comunmente mayor que la primera al salir la tercera hoja.

Plántula con látex blanco

Especie de amplia distribución en la zona. Se le encuentra esparcida y rara vez es abundante. Además de la comunidad arvense, puede ocupar un lugar en otras comunidades.

Psilactis brevilinguata Sch. Bip.

Propágulo sexual

Aguenios oblanceolados, semifalcado o raras veces falcado, de (1.3) 1.6 (2.0) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.6) mm de ancho, de color pardo o pardo claro; comprimidos y con dos o tres cordones finos longitudinales de color blanquecino. Presenta un vilano formado de pelos barbados blanquecinos y caedizos que pueden medir hasta 2.6mm. Ostenta un callo blanquecino. La superficie del fruto está cubierta por un indumento seríceo, blanquecino y caedizo al frotar.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.1 cm, raras veces rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.3 cm de largo, aovados a elípticos, de 0.2 - 0.5 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho, glabros. A menudo secos, incluso al salir la segunda hoja.

Epicótilo.- nulo.

Hojas.- Alternas, a veces con apariencia de opuestas. La primera hoja sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo, elípticas a obovadas, con el ápice agudo mucronado o apiculado (raras veces no es notable este carácter usándose elupa), de 0.25-0.6 cm de largo y 0.25-0.4 cm de ancho, glabra o con pelos escasos. Borde ciliado con pelos algo esparcidos. La segunda hoja, es oblanceolada a espatulada, muestra también mucrón o apícula y se puede diferenciar de la primera por su venación más marcada, por ser pubérula y presentar un borde ciliado más denso y con pelos uniformes.

Especie muy extendida en la zona, que se encuentra más frecuentemente como ruderal o en terrenos abandonados que como arvense.

Sabazia humilis Cass.

Propágulo sexual

Aguenios obpiramidales de 3-5 caras irregulares, de (0.9) 1.3 (1.6) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco. Presenta un vilano coroniforme de aproximadamente 10 escamas pectinadas, de color pajizo y caedizas al frote, dejando al caer cicatrices en el punto de su inserción. Con un callo cremizo ariforme. Rodete poco notable. Presenta una pubescencia setosa esparcida de color pajizo que cae al frotar. La superficie del fruto ostenta una textura estriada y densamente punteada.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.0 cm, rojizo o verdoso, en ocasiones con pelos seríceos escasos.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.2 cm de largo, circulares, ampliamente elípticos u oblatos, de 0.2-0.35 cm de diámetro, glabros con el borde ciliado con pelos glandulares capitados.

Epicótilo.- Rollizo a rectangular, alargado hasta 0.6 cm, con pelos setosos escasos.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.05-0.35 cm de largo, aovadas con el ápice agudo de 0.2-0.75 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho, con borde ampliamente dentado y ciliado con pelos glandulares capitados.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Especie típica y muy abundante en los lugares montanos.

Sanvitalia procumbens Lam.

Propágulo sexual

Aguenios dimórficos; una forma se origina de las flores del disco y otra de las flores marginales.

Aguenios del disco. Oblanceolados, de (2.4) 2.7 (3.2) mm de largo y (0.3) 0.9 (1.2) mm de ancho, de color gris a pardo grisáceo, comprimidos y con una ala blanquecina caediza con el margen entero profundamente crenado; que puede medir hasta 0.8 mm de ancho y que se presenta en la periferia del fruto, llegando en ocasiones hasta la mitad del cuerpo de las aristas. A veces con costillas en número variable que pueden cubrir el fruto en su totalidad. Sobre las costillas hay numerosas pústulas blanquecinas. Su vilano está formado por dos aristas delgadas, blanquecinas y quebradizas que pueden medir hasta 1.8 mm de largo. Callo inconspicuo. El aguenio está envuelto por una película blanquecina caediza que puede presentar pústulas en diferentes densidades y arregladas por lo general en líneas longitudinales.

Aguenios periféricos. Obpiramidales, triangulares, ligeramente truncados y curvados, que miden (2.4) 3.4 (3.8) mm de largo y (0.3) 1.2 (1.3) mm de ancho, de color cremiso a pardo claro con una lígula quebradiza y amarillenta, fijada a la parte distal del aguenio. Presenta un vilano formado por 3 espinas fuertes algo quebradizas que pueden medir hasta 2.4 mm de largo, situadas en los ángulos de la pirámide invertida. Dos espinas son retrorsas y dorsales, la restante, ventral y antorsa. Su callo es poco conspicuo, en ocasiones puede notársele con prolongaciones en los bordes de la parte terminal de la pirámide invertida. La superficie del fruto presenta vesículas alineadas longitudinalmente.

Plántula

Hipocótilo. Rollizo, alargado, hasta 4.0, rojizo en ocasiones, con pelos apenas más largos que anchos.

Cotiledones. Sobre pedículos de 0.05-0.3 cm de largo, ampliamente elípticos o ablongos de 0.2-0.5 cm de largo y 0.1-0.3 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.9 cm, con una pubescencia estrigosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.2 cm de largo, lanceoladas a ovoides, de 0.2-0.8 cm de largo y 0.1-0.3 cm de ancho, glabras, con el borde ciliado.

Especie extendida y abundante en la región, mejor adaptada a condiciones xéricas. Además de invadir el medio agrícola, se le puede encontrar en otras comunidades.

Schkuhria Roth.

Propágulo sexual

Aguenios obpiramidales, cuadrangulares, generalmente regulares, de 2.0-4.2 mm de largo y 0.6-1.0 mm de ancho; de color pardo claro o pardo oscuro. Con vilano formado de escamas aristadas o escamas simples, ambas caedizas con cierta dificultad al frotar. Presentan un callo ariforme ambarino o cremizo comunmente vuelto hacia un ángulo de la pirámide invertida. Rodete situado en el punto medio del ápice de la obpirámide. Los aguenios muestran cordones pubescentes caedizos al frotar, situados en los bordes de la pirámide invertida. Generalmente con estriaciones longitudinales que varían en grosor y número, apareciendo en ocasiones como costillas. La textura de los frutos es finamente punteada generalmente o con rugosidades transversales o con depresiones coincidentes con manchas.

Clave para las especies

- a Escamas simples; 2.0-4.1 mm de longitud del cuerpo del aguenio.....S. schkuhrioides
- aa Escamas aristadas; 3.3-4.4mm de longitud del cuerpo del aguenio.....S. pinnata var. virgata

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.3 cm, en ocasiones rojizos glabros o con pequeñas papilas blanquecinas esparcidas.

Cotiledones.- Sésiles, espatulados a oblongos, pediculados, de 0.6-1.0 cm de largo, incluyendo al pedículo cuando es distinguible y 0.1-0.15 cm de ancho; glabros con pequeñas puntuaciones blanquecinas apenas perceptibles. Secos al salir el segundo par de hojas o curvados con una cara cóncava y otra convexa.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.4 cm con pequeñas papilas blanquecinas.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo; pinnatisectas lineares, tripartidas por lo general (raras veces con dos o sin particiones), de 0.6-1.1 cm de largo y 0.3-0.8 cm de ancho; foveoladas con el envez papilado como el epicótilo.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Clave para las especies

- a Cotiledones curvados con una cara cóncava y otra convexa; comunmente vivos al salir el segundo par de hojas.....S. schkuhrioides
- aa Cotiledones no curvados; comunmente secos al salir el segundo par de hojas.....S. pinnata var. virgata

Schkuhria pinnata var. virgata (Llave) Heiser

Propágulo sexual

Aquenos de (3.3) 3.7 (4.4) mm de largo y (0.7) 0.8 (1.0) mm de ancho. Con un vilano formado por cuatro escamas aristadas y cuatro escamas pequeñas situadas entre las otras, u ocho escamas aristadas que pueden medir hasta 2.2 mm de largo.

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 6.3 cm. En ocasiones rojizo hacia la base.

Cotiledones.- Secos frecuentemente al desarrollarse el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.4 cm.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo. Lámina de 0.6-1.0 cm de largo y 0.45-0.8 cm de ancho.

Especie muy extendida en la región, es más frecuente como ruderal, aunque también se le encuentra como arvense en cultivos densos o abiertos ó como especie secundaria en otras comunidades.

Schkuhria schkuhrioides (Link & Otto) Thellung

Propágulo sexual

Aquenos de (2.0) 3.6 (4.1) mm de largo y (0.6) 0.7 (1.0) mm de ancho, en ocasiones arqueados. Con un vilano formado por ocho escamas simples y uniformes que pueden medir hasta 0.9 mm de largo.

Plántula (Descripción basada en el examen de 12 individuos)

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.5 cm.

Cotiledones.- Curvados, con una cara cóncava y otra convexa, con pequeñas puntuaciones blancuecinas apenas perceptibles.

Epicótilo.- Alargado hasta 1.3 cm.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.3-0.4 cm de largo. Lámina de 0.8-1.1 cm de largo y 0.3-0.8 cm de ancho.

Especie de distribución conocida de la región noroeste del Valle; encontrada en maizales, orillas de canales y campos agrícolas abandonados.

Senecio vulgaris L.

Propágulo sexual

Aguenios fusiformes, truncos, de (2.2) 2.6 (2.9) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.6) mm de ancho, de color verdoso, pardo o pardo rojizo, comprimidos y con numerosas costillas longitudinales. Presentan un vilano fácilmente caedizo formado de numerosos pelos sedosos barbados y blanquecinos que pueden medir hasta 6.6 mm de largo. Al caer el vilano se notan rastros blanquecinos en el punto de inserción, formando un anillo en cuyo centro se encuentra el rodete a veces notable. Su callo se encuentra en posición extrema estando rara vez vuelto hacia una cara del fruto. La superficie del aguenio presenta una pubescencia sedosa caediza al frote, notable entre costilla y costilla.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.1 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre un pedículo de 0.1-0.45 cm de largo, elípticos, en ocasiones con el ápice agudo, de 0.3-0.6 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, rojizos al menos en su cara inferior, glabros, con escamas blanquecinas a manera de motas.

Epicótilo.- Rollizo, de 0.05-0.15 cm de largo, rojizo o verdoso, glabro.

Hojas.- Alternas. La primera, sobre pecíolo de 0.3-0.55 cm de largo, rojizos en ocasiones, glabros o con tricomas multicelulares; la lámina es aovada con el borde dentado y ciliado y mide 0.5-0.8 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, rojiza en el envés en ocasiones. A veces presenta tricomas multicelulares. La segunda hoja, que en ocasiones puede ser más grande que la primera, muestra con más constancia los últimos caracteres mencionados para la primera hoja.

Especie poco frecuente y más bien ocasional en la región.

Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.

Propágulo sexual

Aguenios obovados con una cara convexa y otra que puede ser de cóncava a plana, que miden (2.8) 4.0 (6.1) mm de largo y (1.2) 1.8 (2.6) mm de ancho, de color pajizo a pardo grisáceo oscuro con manchas que van de pardo grisáceo oscuro a pajizo; muy ocasionalmente los aguénios son de un color pardo grisáceo muy oscuro uniforme. Los frutos son comprimidos y muestran en sus caras una costilla por lado en posición media que es variable en prominencia y en ocasiones puede faltar. Su vilano está constituido por un par de aristas fácilmente caedizas que pueden medir hasta 4.2 mm de largo. Presenta un callo comiforme ambarino y un rodete ligeramente hundido. La superficie del fruto muestra una textura finamente estriada y/o depresiones transversales que coinciden con manchas. Estas depresiones muy rara vez son longitudinales.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.5 cm, rojo claro a oscuro, glabro o generalmente pubérulo.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.6 cm de largo, elipsoides, ovales u oblongos de 0.3-0.8 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta <sup>>2.0</sup> 0.6 cm, verde, con pubescencia setosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.5 cm de longitud, aovadas o aovadas con el ápice agudo de 0.2-1.2 cm de largo y 0.2-0.65 cm de ancho, pubescente en el haz y envés y con el borde ciliado. Ocasionalmente el borde es ampliamente dentado.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Esta es la especie que se puede considerar más frecuente y abundante en el Valle de México. También se le puede encontrar como ruderal y dentro de otras comunidades.

Sonchus oleraceus L.

Aquenos oblongos de (2.4) 2.9 (3.3) mm de largo y (0.7) 0.8 (1.2) mm de ancho, de color comprimidos, a veces ligeramente arqueados. Presentan en ocasiones una costilla media longitudinal muy delgada y dos surcos longitudinales situados hacia cada uno de los flancos. Los aquenos muestran un vilano de pelos blancos, sedosos y muy finamente escabrosos que pueden medir hasta 8 mm. Al frotar, el vilano se desprende con alguna dificultad, dejando en su punto de inserción un anillo blanquecino. Su callo es inconspicuo. En el centro de su rodete pueden observarse restos del estilo. La superficie de los aquenos muestran protuberancias pequeñas a largadas transversalmente que cubren a la totalidad del fruto.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.0 cm, rojizo en ocasiones glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.35 cm de largo, aovados a ampliamente aovados o ampliamente elípticos, de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.45 cm de ancho. Rojizos al empezar a decaer, pueden estar secos al salir la tercera hoja.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.3-1.0 cm de largo, con una lámina ampliamente aovada o ampliamente elíptica de 0.5-0.75 cm de largo y 0.4-0.6 cm de ancho. Presenta hasta 11 espinas espaciadas en el borde. Glabra en el haz y envés o escasamente pilosa con pelos articulados con los artículos en forma de globo. Rojiza en ocasiones.

La segunda hoja es más constante en cuanto a la coloración rojiza en el envés y a la presencia de pelos en el haz y envés. En ocasiones puede ser igual o mayor que la primera hoja.

Plántula con látex blanco.

Especie muy extendida y en ocasiones abundante. Se le puede encontrar como arvense, ruderal en lotes baldíos o en otras comunidades.

Taretes micrantha Cav.

Propágulo sexual

Aguenios cuneiformes a oblanceolados, de (4.5) 5.6 (6.3) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco, con numerosas estriás longitudinales. Presenta un vilano quebradizo formado por dos aristas pajizas a pardas que pueden medir hasta 3.5 mm de largo y dos escamas opuestas y blanquecinas; una mayor que puede medir hasta 2 mm y una menor que puede medir hasta 0.9 mm de largo. Con un callo ariforme ambarino vuelto hacia una cara del aguenio. La superficie del fruto presenta una pubescencia blanquecina, corta, esparcida y caediza al frotar. En la superficie del aguenio se nota una textura finamente punteada apenas perceptible.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 3 cm, rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, lineares, de 0.5-1.0 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Cuadrangular, alargado hasta 0.6 cm, glabro.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.3 cm de largo, Pinnatisectas tripartidas de 0.3-0.6 cm de largo y 0.15-0.5 cm de ancho. Las particiones lineares miden 0.05-0.1 cm de ancho. Las hojas son glabras con serrulaciones diminutas en el ápice de las particiones.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Especie que se puede encontrar desde bajas a altas elevaciones. Puede encontrarse en otras comunidades o como arvense menos frecuentemente.

Taraxacum officinale Wigger.

Propágulo sexual

Aguenios oblanceolados de (1.9) 2.4 (2.7) mm de largo (tomando en cuenta sólo al cuerpo principal del fruto) y (0.6) 0.7 (0.8) mm de ancho; de color pardo amarillento, pardo claro o pardo verdoso, comprimido y con numerosas costillas longitudinales con espinas antrorsas al menos en su cuarto superior. Posee un vilano, que puede medir hasta 14 mm de diámetro, formado de numerosos pelos blanquecinos, sedosos y finamente escabrosos que se disponen a modo de paracaídas sobre un apéndice quebradizo que puede medir hasta 11 mm de largo y que está engrosado en su base, que es punto de unión con el aguenio. La superficie del fruto muestra una textura casi lisa. En los sitios donde no hay espinas puede haber tubérculos sobre las costillas del fruto.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto o hasta 0.3 cm de largo, glabro o con pelos aislados.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.6-1.0 cm de largo, obovados, con la base atenuada, de 0.5-1.0 cm de largo y 0.25-0.6 cm de ancho; glabros. Caducos al salir la segunda hoja o antes.

Epicótilo.- nulo.

Hojas.- Alternas. La primera sobre un pecíolo de 1.3-2.5 cm de largo, en ocasiones rojizo. La lámina es elíptica, de base atenuada, de 1.0-2.7 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho, con el borde ampliamente dentado, glabra. Puede alcanzar dimensiones grandes antes de que salga la segunda hoja, que tiene características similares.

Plántula con látex blanco.

Especie muy extendida en la región. Suele ser abundante en alfalfaes. Se le puede encontrar también como ruderal o en otras comunidades.

Tithonia tubaeformis (Jacq.) Cass.

Propágulo sexual

Aguenio obpiramidal cuadrangular a obcónico elíptico de (4.5) 7.4 (11.1) mm de largo y (2.3) 3.5 (4.3) mm de ancho; con anchura variable en sus caras; de color crema amarillento a pardo muy oscuro con ornamentaciones de color contrastante que pueden ser manchas o bandas. Presenta un vilano coroniforme que cae con dificultad al frotar, compuesto de escamas y un par de escamas aristadas que pueden medir hasta 3.7 mm de longitud. Su cállo es oomiforme y ambarino; su rodete, ligeramente elíptico. La superficie del fruto está cubierta por un indumento setoso de color dorado que cae al frotar.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 10 cm, rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.4-1.0 cm de largo; Lámina oblonga, de 0.8-1.5 cm de longitud, con la base atenuada y el ápice ligeramente escotado, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 3.0 cm, con un indumento velutinoso.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, con pecíolos de 0.2-0.8 cm de largo, lámina acovada de 1.2-2.5 cm de largo y 0.5-1.0 cm de ancho, base atenuada, ápice ligeramente agudo, borde muy ampliamente crenado, con un indumento en toda la hoja velutinoso.

Especie anual, muy extendida y abundante en la región, particularmente en las planicies y partes inferiores de las serranías y cerros aislados.

Xanthium strumarium L.

Propágulo sexual

- Fruto biseminado, cuyo cuerpo principal es ovoide y mide (1.5) 1.8 (2.1) cm de largo y (0.6) 0.9 (1.1) cm de ancho, de color pajizo a pardo; cubierto de numerosos gloquidios que pueden medir hasta 0.7 cm de largo y comunmente tienen una pubescencia hirsuta en su tercio inferior. En su ápice se encuentran dos glóquidios más gruesos que el resto dando una apariencia bicorne.

Plántula.

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 9.0 cm, comunmente rojizo hacia la base, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.3-1.2 cm de largo, lanceolados de 2.2-4.5 cm de largo y 0.3-1.2 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 3 cm, escábrido.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.4-1.4 cm de largo; oblongas a aovadas con la base trunca de 2.2-4.6 cm de largo y 1.0-2.2 cm de ancho, escábridas con el borde crenado. A contraluz el borde se nota ciliado.

Las hojas que suceden al primer par son alternas.

Especie mejor representada en la zona noroeste de la región. Se le puede encontrar en maizales.

Zaluzania triloba Ort.

Propágulo sexual

Aguenios oblanceolados a obovados, de (1.4) 1.8 (2.1) mm de largo y (0.6) 0.8 (0.9) mm de ancho; de color pardo oscuro, cubierto, por una película de color pardo claro que está dispuesta en forma generalmente irregular, dando la apariencia al fruto de ser color pardo claro con manchas oscuras. En pocas ocasiones falta la película por completo. Los aguénios están comprimidos, pueden presentar o no costillas, no presenta vilano. Su cállo es pequeño, comiforme, comunmente volteado hacia un flanco del fruto y de color ambarino. Su rodete es conspicuo, a veces un poco hundido y con restos del estilo.

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.8 cm, rojizo o verdoso, pubérulo a glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.15-0.5 cm; elípticos a ampliamente elípticos u oblongos, todas las formas generalmente con el ápice escotado, de 0.25-0.45 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho; glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.8 cm, verdoso con una pubescencia velutina.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones; sobre pecíolos de 0.4-0.75 cm de largo y 0.2-0.55 cm de ancho; con el borde dentado en su medio inferior a borde entero. Borde ciliado además haz y envés pubescentes con una pubescencia velutina.

Especie que se encuentra preferentemente en las zonas más secas del Valle. Es más común encontrarla como ruderal o en otros medios perturbados que como arvense, donde es más ocasional.

## BIBLIOGRAFIA

- Cervantes, B. J. y Aguilera, H. N. (1975) Carta de suelos de la Cuenca de México. Elaborado para el Plan Director del Distrito Federal. Dirección General de Planificación. Departamento del Distrito Federal. México, D. F. (Inédito).
- Del Puerto, O. (1970) Descripción de plántulas de malezas del Uruguay. Universidad de la República, Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. Boletín No. 110, 110pp.
- Del Puerto, O. (1975) Identificación de semillas de malezas -- Compuestas--. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. Boletín No. 128, 78 pp.
- Font Quer, P. (1953) Diccionario de Botánica. Ed. Labor S.A. Barcelona. 1244 pp.
- García, E. (1964) Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koeppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Offset Larios, México, D. F.. 71 pp.
- García, E. (1968) Los climas del Valle de México. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. Serie de Sobretiros 6: 1-34.
- García, L.J.G.; MacBryde, B.; Molina, A.R.; Herrera-MacBryde, O. (1975) Malezas prevalentes de América Central. International Plant Protection Center. El Salvador, San Salvador. 162 pp.
- Isely, D. (1960) Weed identification and control in the north central states. Iowa State Univ. Press Ames.
- Lawrence, G. H. (1951) Taxonomy of vascular plants. The McMillan Co. New York. 823 pp.
- McNeill, J. (1976) The taxonomy and evolution of weeds. Weed Res. 16: 399-413.
- Melo, G. C. y Oropeza, O. (1975) Carta de la vegetación de la Cuenca de México. Elaborado para el Plan Director del Distrito Federal. Dirección General de Planificación. Departamento del Distrito Federal. México, D. F. (Inédito).
- Mooser, F. (1975) Historia geológica de la Cuenca de México. In: Memoria de las obras del drenaje profundo del Distrito Federal. Tomo I: 9-38

Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R.; Bell, C.R. (1974) Vascular Plant Systematics. Harper & Row Publishers. New York. 891 pp.

Rzedowski, J. (1975) Flora y Vegetación en la Cuenca del Valle de México. In: Memorias de las obras del drenaje profundo del Distrito Federal. Tomo I: 81-134.

Rzedowski, J.; Guzmán, G.; Hernández Corzo, A.; Muñiz, R. (1964) Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 13: 31-57

Villegas, M. D. (1969) Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la cuenca de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 18: 17-89.

## GLOSARIO

**ACUMINADO.**- Se aplica a un ápice agudo cuyos lados son ligeramente cóncavos y se alargan terminando gradualmente en punta.

**AHUSADO.**- Con forma de huso, fusiforme.

**ANEXO.**- Estructura del aquenio que no forma parte del cuerpo; pueden ser vilanos, alas, espinas, indumentos, etc.

**ANTRORSO.**- Organos (generalmente pelos o espinas) dirigidos al ápice del eje que lo sustenta.

**AOVADO.**- Cuerpo laminar o aplanado con contorno de huevo, siendo su base más ancha que su ápice, guardando sus ejes una proporción 2:1-3:2.

**APICULO.**- Punta pequeña que sobresale bruscamente del ápice foliar.

**APLICADO.**- Se dice de las estructuras aproximadas al órgano que la sustenta hasta juntarse con él sin soldarse.

**AQUENIO.**- Fruto seco, indehisciente, unispermo, con la semilla no soldada a la pared, proveniente de un ovario ínfero, por lo que la pared está constituida por la pared del ovario y el receptáculo floral. A este tipo de fruto también se le llama cipsela.

**ARIFORME.**- Con forma de anillo.

**ARISTA.**- En las compuestas, parte del vilano que es una prolongación alargada en punta más o menos tiesa.

**ARQUEADO.**- Curvado en su eje mayor a manera de arco.

**ARTICULADO.**- Organos divididos en artículos, es decir, divididos por ceñiduras más o menos manifiestas en diversos segmentos superpuestos.

**ARVENSE.**- Se aplica a las plantas silvestres que se desarrollan en los cultivos.

**ATENUADO.**- Adelgazado o estrechado gradualmente.

**BARBADO.**- Que tiene pelitos o pequeñas espinas a manera de barbas.

**BICORNE.**- Con dos apéndices a manera de cuernos.

**BRACTEA.**- Organos foliáceo próximo a las flores. Bráctea involucreal es cada una de las brácteas que forman el involucre.

**CABEZUELA.**- Inflorescencia constituida por un receptáculo más o menos plano o convexo, que lleva flores sésiles en su parte superior. La parte inferior del receptáculo está cubierta por brácteas.

**CALLO.**- Parte basal de los aquenios. Por lo general se diferencia del resto del fruto, al que rodea en su extremo basal y es de aspecto córneo.

**CAPITADO.**- Con una prominencia globosa en su ápice.

**CERDA.**- Pelo no demasiado corto y con cierta rigidez.

**CILIADO.**- Se dice del borde con pequeños pelos dispuestos a manera de pestañas.

**CIPSELA.**- Aquenio.

**HENDIDO.-** Dividido en lóbulos poco profundos.

**HIPOCOTILO.-** En la plántula, parte del eje caulinar que se halla debajo de la inserción de los cotiledones.

**HIRSUTO.-** Se aplica a cualquier órgano cubierto de pelo rígido y áspero al tacto, aunque menos que los escabrosos.

**INDUMENTO.-** Conjunto de pelos, escamas, etc., que cubren la superficie de un órgano.

**INVOLUCRO.-** En las compuestas, conjunto de brácteas que envuelven inferiormente el receptáculo de la cabezuela.

**LANCEOLADO.-** Con forma de lanza; mucho más largo que ancho, ensanchado hacia la base y aguzado hacia el ápice.

**LIGULA.-** En las cabezuelas de las compuestas, cada una de las corolas gamopétalas y zigomorfas que poseen las flores de la periferia o de toda la cabezuela.

**LINEAR.-** Prolongado y angosto, de bordes paralelos o casi paralelos comparable en cierto modo a una línea de trazo grueso.

**LOBULADO.-** Dividido en lóbulos que son gajos más o menos redondeados por lo general.

**MUCRON.-** Punta corta más o menos aguda y ailada en el extremo de un órgano laminar.

**MUCRONADO.-** Que tiene mucrón.

**OBCONICO.-** Con forma de cono invertido, es decir, el punto de inserción coincide con la parte más angosta.

**OBLANCEOLADO.-** Órgano con forma lanceolada, pero inserto en su parte más estrecha.

**OBLATO.-** En el caso de los cuerpos redondeados, achatado en los extremos de un diámetro, con proporciones 5:6.

**OBLONGO.-** Más largo que ancho, y con sus lados casi o completamente paralelos en la mayor parte de su longitud.

**OBOVADO.-** De forma aovada, pero con su punto de inserción en su parte más angosta.

**OBPIRAMIDAL.-** Con forma de pirámide invertida, inserta por su parte más angosta.

**PALEA.-** En las compuestas, se llama así a las escamitas alargadas que existen en el receptáculo de numerosas compuestas.

**PAPILA.-** Producción superficial con forma de un dedo de guante corto y obtuso.

**PECTINADO.-** Que tiene hendiduras a manera de peine.

**PEDICULO.-** Se aplica a cualquier soporte en forma de cabillo o rabillo, que no sea pedúnculo, pedicelo o pecíolo.

**PILOSO.-** Que tiene pelo.

**PINNATIFIDO.-** Se aplica a la hoja o a cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada cuando tiene la margen hendida de tal manera que las divisiones llegan a lo sumo hasta la mitad del semilimbo.

**CIPSELA.-** Aquenio.

**CLAVIFORME.-** De forma de clava. A modo de palo grueso ensanchado gradualmente hacia el ápice, que es redondeado.

**COMIFORME.-** En forma de coma. Un callo comiforme es aquel que aparece como una coma aplicada a la superficie del aquenio.

**CORIACEO.-** De consistencia recia, aunque con cierta flexibilidad, como el cuero.

**CORONIFORME.-** Con forma de corona.

**COSTILLA.-** Prominencia alargada y redondeada, generalmente delgada que va de extremo a extremo del aquenio.

**COTILEDONES.-** Hojas embrionarias, por lo general emergen del suelo

**CRENADO.-** Orlado de muescas o hendiduras.

**CUERPO DEL AQUENIO.-** Espacio que llena la semilla en la cipsela.

**CUNEIFORME.-** Con forma de cuña.

**DECUSADO.-** Se aplica a las hojas brácteas, etc., opuestas y colocadas de manera que forman cruz con las de los nudos contiguos.

**DISPERMO.-** Se aplica a los frutos que tienen dos semillas.

**DENTADO.-** En los órganos laminares, como hojas y pétalos, se aplica a los que se ven orlados por prominencias a manera de dientes, como los de una sierra, pero menos agudos.

**ELIPTICO.-** Con forma de elipse.

**EPICOTILO.-** Parte del tallo de la plántula comprendida entre los cotiledones y la primera hoja verdadera.

**ESCABRIDO.-** Un poco áspero o escabroso.

**ESCABROSO.-** Lleno de asperezas, de tricomas cortos y rígidos que se aprecia bien al tacto.

**ESCAMA.-** Estructura de apariencia y consistencia similar a las escamas de los peces.

**ESPATULADO.-** Órgano laminado gradualmente ensanchado hacia su parte distal con el ápice más o menos redondeado.

**ESTRIA.-** Prominencia, comúnmente longitudinal, que sólo se distingue de las costillas por ser mucho más delgada.

**ESTRIGOSO.-** Con pelos rígidos y a menudo ensanchados en su base que se curvan bruscamente hacia el órgano que los sustenta.

**FAICADO.-** De forma más o menos aplanada y curva como una hoz.

**FOVEOLADO.-** Se aplica a las superficies que presentan grabaduras en forma de pequeños hoyuelos.

**FUSIFORME.-** Ahusado, en forma de huso.

**GLABRO.-** Desprovisto absolutamente de pelo o vello.

**GLOQUIDIO.-** Apéndice en forma de aguja con pequeñas púas o ganchos apicales retrorsos.

**PINNATIPARTIDO.**- Se dice de la hoja o cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada, cuando está partido de tal manera que los gajos resultantes pasan de la mitad del semilimbo.

**PINNATISECTO.**- Se aplica a la hoja o a cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada, cuando está tan profundamente dividido que los segmentos resultantes alcanzan el nervio medio.

**PUBERULO.**- Con pelitos muy finos, cortos y escasos, en ocasiones difícilmente visibles a simple vista.

**PUBESCENTE.**- Órgano cubierto de pelo fino y suave.

**PUSTULA.**- Pequeña elevación a manera de domo o ampolla.

**RENIFORME.**- De forma de riñón.

**RETICULADO.**- Hecho a modo de red.

**RETRORSO.**- Se aplica a las estructuras que miran hacia la base del órgano que las sustenta.

**RODETE.**- Estructura en forma de anillo ubicada en el ápice de la generalidad de los aquenios de las compuestas. Corresponde al punto de inserción de la corola y el estilo.

**ROLLIZO.**- Órgano de sección aproximadamente circular.

**ROSTRO.**- Apéndice alargado situado en el ápice del aquenio.

**RUDERAL.**- Término que se aplica a las plantas silvestres asociadas a la perturbación humana causada por la construcción y mantenimiento de caminos y viviendas.

**SECCIONADO.**- Que muestra cortaduras.

**SEMILIMBO.**- Tratándose de hojas, la mitad izquierda o derecha del limbo, separadas por el nervio medio.

**SERICEO.**- Cubierto de pelo fino; generalmente corto y aplicado sobre la superficie del órgano que lo sustenta; tiene apariencia sedosa.

**SERRULACION.**- Pequeños diente-cillo agudo próximo a sus iguales, que en conjunto se disponen a manera de sierra.

**SETOSO.**- Cubierto de pelos algo tiesos y no excesivamente cortos, es decir, cerdas.

**TRICOMA.**- Cualquier excrescencia epidérmica, como pelos y papilas, por ejemplo.

**TRUNCADO.**- Se aplica a los órganos o estructuras que rematan en un borde o en un plano transversal, como si hubieran sido cortados.

**UNISPERMO.**- Que contiene a una semilla.

**TUBERCULO.**- Prominencia verruciforme más o menos redondeada de la superficie de un órgano.

**VELUTINOSO.**- Cubierto por un indumento aterciopelado compuesto de pelos erectos, derechos y moderadamente firmes.

**VILANO.**- Conjunto de cerdas, escamas, pelos, etc., que en las compuestas ocupan el lugar del cáliz. También se le puede denominar pappus.

**VILLOSO.**- Provisto de vello; pelos largos y suaves, no enredados.

## APENDICE I

ESPECIES DE COMPUESTAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR COMO ARVENSES Y QUE POR DIVERSAS RAZONES NO FUERON INCLUIDAS EN EL MANUAL.<sup>1</sup>

Aphanostephus ramosissimus var. pachyrrhizus (Shinners) Birdsong. Especie perenne, ampliamente distribuida en el Valle. Puede encontrarse como secundaria, ruderal o como arvense, aunque nunca se le ha encontrado en forma abundante en las parcelas.

Artemisia klotzschiana Bess. Especie predominantemente secundaria o ruderal. Es abundante en la zona septentrional de la región. Solamente se le ha colectado como arvense en una ocasión por Paray No. 1337 (ENCB).

Artemisia ludoviciana var. mexicana (Willd.) Keck. Especie perenne que puede encontrarse en toda la región como secundaria, ruderal o arvense esporádica.

Conyza coulteri Gray. Especie reportada como arvense en localidades con suelos salinos.

Cosmos diversifolius Otto. Especie perenne, propia de altitudes superiores a 2600m. Solo se le ha colectado como arvense en una ocasión por Villegas.

Dyssodia pinnata (Cav.) Rob. Especie que se puede encontrar en pastizales, lugares erosionados o como secundaria en otras comunidades. Ocasionalmente puede encontrarse como arvense.

Galinsoga quadriradiata Ruiz et Pav. Especie que muy probablemente sea abundante como arvense en el Valle de México, se le ha colectado como tal en dos ocasiones reportándosele abundante. Dada su similitud con Galinsoga parviflora, es muy probable que se le haya confundido en los trabajos que se han hecho hasta ahora con la flora arvense del Valle. También puede encontrar como ruderal.

### Gnaphalium

Heterotheca inuloides Cass. Especie de amplia distribución, predominantemente ruderal o secundaria, rara vez arvense.

Hymenoxys chrysanthemoides (HBK) DC. Especie ruderal que se ha encontrado como arvense en Chimalhuacán, Mex.

Matricaria chamomilla L. Especie que al parecer está escapando del cultivo, encontrándose de este modo principalmente en Xochimilco, D.F., donde se le siembra.

Picris echioides L. Especie perenne que se encuentra preferentemente en lugares húmedos, como orillas de zanjas o lugares encharcados. Se le ha reportado ocasionalmente como arvense en alfalfa.

Picuiaria trinervia Cav. Especie perenne ampliamente distribuida que se puede encontrar como ruderal o secundaria en diversas comunidades. Ocasionalmente se le encuentra como arvense.

Simsia foetida (Cav.) Blake. Especie conocida solamente de la región de Huehuetoca, Mex., donde puede comportarse como arvense.

<sup>1</sup>Las fuentes de información que se usaron para estructurar este apéndice fueron el trabajo de Villegas (1969) y la consulta del Dr. J. Izelowski y el herbario de la E.N.C.B. (ENCB).

Sonchus asper L. Especie ruderal o arvense muy rara en el Valle de México. Se le ha encontrado en la parte meridional.

Spilanthes americana (Mutis) Hieron. Especie rizomatoza que se desarrolla en lugares montanos, a la orilla de cultivos, de arroyos o en suelo húmedo.

Tagetes coronopifolia HBK. Especie propia de lugares montanos que se encuentra como arvense con cierta frecuencia, como ruderal o como especie secundaria.

Tridax coronopifolia Hemsl. Especie rizomatosa ampliamente distribuida que se encuentra con más frecuencia como secundaria o a la orilla de los cultivos.

Tridax trilobata (Cav.) Hemsl. Especie postrada mejor representada en la zona noroeste del Valle de México. Se le ha encontrado como ruderal o arvense, aunque nunca en forma abundante.

Zinnia peruviana (L.) L. Especie ampliamente distribuida en el Valle. Se le encuentra principalmente como secundaria o ruderal. Se le ha colectado en una ocasión como arvense siendo escasa como tal.

APENDICE II

POBLACIONES ANALIZADAS

- Achillea milliefolium .- Pedregal de San Angel No. 208, 19/VII/77.
- Ambrosia psilostachya .- Venta de Carpio, Mex. No. 215, 9/VIII/77; Afueras de Huehuetoca, Mex hacia Teoloyucan, No. 393, 20/X/77; San Lorenzo Tetlixquiac, Mex, No. 475-A 2/XII/77.
- Aster exilis .- Xochimilco, D.F. No. 245, 30/VIII/77; Camino a Arcos del Sitio, mpio. de Magú, Mex. No. 260, 31/VIII/77.
- Bidens anthemoides.- Afueras del pueblo del Ajusco, D.F., No. 512, 15/I/78.
- Bidens aurea.- Afueras de Huehuetoca, Mex, hacia Teoloyucan, No. 404, 20/X/77; Xochimilco, D.F., No. 485-A, 3/XII/77,
- Bidens odorata.- Cuautitlán Izcalli, Mex., No. 42, 15/II/77; Entrada a Zumpango, Mex., No. 81, 17/II/77; Carr. Fed. 138, Km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 370, 19/X/77; Santiago Tepetlatoxco, Hgo., No. 384, 20/X/77; Cercanías de San Rafael, Mex., 452, 5/XI/77; Chapingo, Mex, No. 72-9 ME<sup>1</sup>, otoño de 1972 ; 5JSK<sup>2</sup>, diciembre de 1976; y 78FB<sup>3</sup>, 16/X/76.
- Bidens serrulata.- Cercanías del pueblo del Ajusco, D.F., No. 458, 12/XI/77.
- Conyza canadensis.- Afueras de Temamatla, Mex., camino a Juchitepec, No. 543, 28/VI/78.
- Conyza coronopifolia.- Entronque del camino que viene de Cuautacingo y el que va para Otumba, Mex. No. 222, 10/VIII/77; Entronque de la carr. México-Pachuca y el camino que va a Huitzila, Hgo., Nos. 239 y 240, 10/VIII/77.
- Conyza sophiaefolia.- Camino a Arcos del Sitio, Mpio. de Magú, Mex., No. 119, 17/III/77; San Pedro Pozohuacán, Mex., No. 182, 21/IV/77; Entronque del camino que viene de Cuautacingo y el de Otumba, Mex., No. 218, 10/VIII/77.
- Cosmos bipinnatus.- Cuautitlán Izcalli, Mex., No. 41, 15/II/77; Santiago Tepetlatoxco, Hgo., No. 373, 20/X/77.
- Dyssodia papposa.- Cuautitlan Izcalli, Mex., No. 45, 15/II/77; San Miguel Xaltocan, Mex., No. 107, 10/III/77; San Pedro Pozohuacán, Mex. No. 185-Bis, 21/IV/77; Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo. No. 352, 19/X/77.
- Dyssodia tenuifolia.- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 347, 19/X/77.
- Erigeron longipes.- Carr. a Tultitlán, Mex., viniendo de Coacalco, No. 534, 21/VI/78.
- Florestina pedata.- Entrada a Zumpango, Mex., No. 80, 17/II/77; Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 349, 19/X/77.
- Galinsoga parviflora.- Chapingo, Mex., 6JSK, diciembre de 1976; Afueras de Huehuetoca, Mex., hacia Teoloyucan, No. 396, 3/XII/77.

<sup>1</sup> ME= Colector Mark Engleman; <sup>2</sup> JSK= Colector José Sarukhán K.; <sup>3</sup> FB= Colector Federico Bolaños.

Gnaphalium

Gnaphalium

Gnaphalium

Gnaphalium

Gnaphalium

Heterosperma pinnatum.- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzin-  
go, Hgo., No. 353, 19/X/77; Santiago Zacualuca, Mex., No. 562, 31/  
VIII/78.

Jaegeria hirta .- San Rafael, Mex., No. 450, 5/XI/77.

Melampodium perfoliatum.- Salida de Amecameca, Mex., No. 580, 22/  
X/78.

Parthenium bipinnatifidum.- 1 km delante de Venta de Carpio,  
Mex., No. 211, 9/VIII/77; Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzin-  
go, Hgo., No. 354, 19/X/77; San Lorenzo Tetlixquiac, Mex., No. 482  
2/XII/77.

Pinaropappus roseus.- Tecoxpa, Milpa Alta, D. F., No. 194, 22/IV/  
77.

Psilactis brevilinguata.- Entronque del camino que viene de Cuau-  
tlacingo y el que va para Otumba, Mex., No. 221, 10/VIII/77; Cami-  
no a Arcos del Sitio, mpio. de Magú, Mex., No. 262, 30/VIII/77; Ca-  
rretera a Tultitlán, Mex., viniendo de Coacalco, No. 532, 2/VI/78.

Sabazia humilis.- Carretera nueva al Ajusco, D.F., No. 460, 12/IX/  
77.

Sanvitalia procumbens.- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzin-  
go, Hgo., No. 368, 19/X/77.

Schkuhria pinnata var. virgata.- Camino a Arcos del Sitio, mpio. de  
Magú, Mex., No. 279-A, 30/VIII/77; Km 62 de la carr. México-Pachu-  
ca, 430, 28/X/77.

Schkuhria schkuhrioides.- Teoloyucan, Mex., No. 567, 31/VIII/78.

Senecio vulgaris.- Prados de Ciudad Universitaria, D.F., No. 501-  
A, 6/I/78; Carr. México-Pachuca, desviación a Huitzila, No. 521,  
7/III/78.

Simsia amplexicaulis.- Tepepan, D.F., No. 38, 15/II/77; Lago de  
Guadalupe, Mex., No. 61, 15/II/77; Entrada a Zumpango, Mex., No.  
78, 17/II/77; Carr. al Ajusco, D.F., entre Xicalco y Cantil, No.  
175, 31/III/77; Santiago Tepetlatoxco, Hgo., No. 383, 29/X/77; Cha-  
pingo, Mex., No. 469, 1/XII/77, 84 FB, 16/X/76; Sta. Ursula Coapa,  
D.F., No. 3' FB, noviembre de 1976.

Sonchus oleraceus.- Chapingo, Mex., No. 9 JSK, S/N FB, invierno de  
1976; San Miguel Xaltocan, Mex, No. 99, 10/III/77; Carr. Fed. 138,  
km 38, cerca de Tepetzin- go, Hgo., No. 349-A, 19/X/77.

Tagetes micrantha.- San Rafael, Mex., No. 446, 5/XI/77.

Taraxacum officinale.- Chapingo, Mex., S/N JSK, invierno de 1976;  
Villa de las Flores, mpio. de Coacalco, Mex., No. 21, 29/I/77.

Tithonia tubaeformis.- Chapingo, Mex, Nos. 72-7 ME, otoño de 1976,  
35 FB, 31/VIII/76, S/N FB, invierno de 1976; Tepepan, D.F., No. 37,

15/II/77; San Pedro Huaquilpan, Hgo., No. 413, 28/X/77.

Xanthium strumarium. - Afueras de Huehuetoca, Mex., camino hacia Teoloyucan, No. 395, 20/X/77.

Zaluzania triloba. - Tolcayuca, Hgo., No. 551, 13/VIII/78; Santiago Zacualuca, Mex., No. 558-A, 31/VIII/78

FALLA

DE

ORIGEN.

SERVICIOS DE

MICROFILMACIÓN