

PLANTAS SILVESTRES ORNAMENTALES COMERCIALIZADAS EN LOS MERCADOS DE LA FLOR DE TENANCINGO Y JAMAICA, MEXICO**G. Munguía-Lino, L.M. Vázquez-García y J.A. López-Sandoval***Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México.**Campus Universitario "El Cerrillo", Toluca, Estado de México.**Correo electrónico: lexlu840811@yahoo.com.mx, lmv@uaemex.mx,**lopezsandoval13@yahoo.com.***RESUMEN**

En nuestro país se han adoptado todas aquellas especies ornamentales que son famosas en el mundo, incluyendo algunas representantes de México; sin embargo, todavía se tiene material genético ornamental con grandes posibilidades de insertarse en el comercio de la horticultura ornamental. Debido a lo anterior, se elaboró un listado de plantas silvestres comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo, Estado de México y Jamaica, Distrito Federal, México. El trabajo se realizó durante la época de verano-otoño (21 de junio-21 de diciembre del 2007), en este periodo se visitó, cada 15 días durante seis meses el área de estudio con la finalidad de obtener ejemplares para su identificación taxonómica, se hicieron entrevistas y se registró: nombre común, lugar y fecha de recolecta, vendedor, lugar de comercialización y valor ornamental. La identificación taxonómica de las especies se realizó mediante el uso de claves disponibles en bibliografía. Como resultados se reportaron 131 especies silvestres, distribuidas en 42 familias y 93 géneros, donde Orchidaceae fue la más representativa a nivel de especies. En cuanto al valor ornamental de las especies

se observó que es toda la planta la que proporciona el mayor valor ornamental con 41%. El 53% de las especies proviene del Estado de México. De todas las especies 3% están amenazadas y 2% en protección especial según la NOM-059-ECOL-2001.

Palabras clave: flores comercializadas, valor ornamental, potencial ornamental, especies silvestres.

ABSTRACT

Our country has adopted all those ornamental species that are famous in the world, including some representing Mexico; nevertheless, there are native species with huge ornamental potential that are not being used. In view of this we developed a list of wild plants that are sold commercially in the flower markets of Tenancingo, State of Mexico, and Jamaica, DF, Mexico. Field work was carried out during the summer-autumn season (June 21-December 21, 2007). Each study site was visited every eight days during this period for the purpose of obtaining and identifying specimens, conducting interviews, and recording common name, if possible the place of collection, time

of collection, the seller, location of market and ornamental value. Taxonomic identification was made through the use of keys available in the literature. We report 131 wild species, belonging to 93 genera in 42 families. Orchidaceae was the best-represented family at the species level. In terms of ornamental value it is the whole plant that provides the greatest ornamental value with 41%.

Key words: commercialization of flowers, ornamental value, ornamental potential, wild species.

INTRODUCCIÓN

La combinación de elementos boreales y meridionales ha dado como resultado una gran diversidad en la flora de nuestro país que incluye un gran número de componentes, procedentes tanto del Hemisferio Sur como del Hemisferio Norte (Rzedowski, 1991). De acuerdo a Toledo y Ordóñez (1998), las plantas fanerógamas de México representan entre 10 y 12% del total mundial, así, en forma global la flora alcanza el cuarto lugar en el mundo. El total de la flora conocida de México se calcula, de forma aproximada, en 220 familias, 2 410 géneros y 22 000 especies. Aunque se ha reconocido que el total es cercano a las 30 000 especies de plantas (Alanís *et al.*, 2004).

Algunas familias de plantas alcanzan su máxima diversidad en el país, tanto en número de especies como en formas biológicas y muchas de éstas son endémicas, un ejemplo de ello es la familia Cactaceae, de la cual 900 especies son mexicanas y 687 endémicas. Las Asteraceae, aunque son cosmopolitas, en México están representadas por más especies (2 700) y géneros

(323) y se cuenta con un mínimo de 1 700 especies endémicas (Challenger, 1998). Entre otras familias con especies endémicas podemos mencionar: Pinaceae, Fabaceae, Crassulaceae, Bromeliaceae, Apiaceae, Lamiaceae y Orchidaceae. En cuanto a géneros se encuentran: *Ageratum*, *Amaranthus*, *Begonia*, *Chamaedorea*, *Cosmos*, *Cuphea*, *Eryngium*, *Tagetes* y *Polianthes* (Vázquez y López-Sandoval, 2003). La participación de plantas nativas en el mercado interno de flores es limitada, salvo casos como la nochebuena, cuyo valor podría llegar a ser de casi 200 millones de pesos, aunque las variedades cultivadas de esta especie provienen del extranjero. México tiene todas las posibilidades para competir en el mercado y es muy probable que aumente su participación en la comercialización de ornamentales con cultivos tradicionales y con nuevos materiales nativos; sin embargo, podrían ser empresas extranjeras las que aprovechen las condiciones favorables y recursos fitogenéticos del país para su enriquecimiento (Martínez, 2003).

A pesar de toda la riqueza florística antes mencionada, en nuestro país se han adoptado todas aquellas especies ornamentales que son famosas en el mundo, incluyendo algunas representantes de México; no obstante, todavía se tiene material genético ornamental con grandes posibilidades de trabajarse en el comercio de la horticultura ornamental. Aunado al uso inadecuado e irracional de la flora y a la falta de conocimiento de ésta, son pocos los lugares donde se tiene reportado el comercio de especies silvestres, caso de ello son el mercado de la flor de Tenancingo en el Estado de México y Jamaica en el Distrito Federal, México.

En estos mercados existe una gran cantidad de especies silvestres ornamentales que se comercializan, y en muchos casos no se tiene identificada la familia, el género y la especie a la que pertenecen. La carencia de estudios taxonómicos especializados en la comercialización y uso de las plantas silvestres, motivó a la realización del presente trabajo con el siguiente objetivo: elaborar un listado de plantas silvestres comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México, que incluye la siguiente información: nombre científico, hábito, valor ornamental, potencial ornamental y categoría de riesgo.

ANTECEDENTES

De los estudios donde se marca el potencial ornamental de algunas especies de plantas de México se mencionan los siguientes:

- a) En 1968: Quintanar cita 100 especies ornamentales para México.
- b) En 1996: Espejo-Serna y López- Ferrari mencionan 26 familias y 73 géneros de monocotiledóneas mexicanas, la mayoría de éstas utilizadas como ornamentales; los mismos autores en su flora para el estado de Veracruz analizan nueve géneros de iridáceas con 21 especies. También Palacios, en el mismo año, realiza un listado de especies con interés ornamental en los municipios de Temascaltepec y Zinacantan en el Estado de México.
- c) En 2000: Cruz enlista a las orquídeas de Tabasco, proporcionando información de aquellas que podrían tener uso ornamental.
- d) En 2002: Espejo-Serna *et al.*, en la publicación “Orquídeas de Morelos” registraron 49 géneros y 160 especies de orquídeas terrestres, epífitas y litófilas, de las cuales comentan que sus registros fueron fruto de cinco años de visitas mensuales al estado de Morelos, obteniendo nuevos registros de 22 taxa y seis especies. Por otra parte Gaspar, en el mismo año, enlista a las Pteridophytas de Tabasco, proporcionando información de aquellas que podrían tener uso ornamental.
- e) En 2003: Mejía y Espinoza compilan una serie de trabajos realizados por diversos especialistas de diferentes disciplinas en México relacionados con el manejo de los recursos genéticos ornamentales, en ésta se analizó el estatus que guarda el conocimiento de las diferentes familias de plantas terrestres y las posibilidades de uso de algunas de sus especies. De igual manera, Alanís y González elaboraron un listado con descripción e imágenes de la flora nativa ornamental para el área metropolitana de Monterrey.
- f) En 2005: Ramírez realiza un listado florístico de la familia Acanthaceae de Tabasco y su potencial ornamental.
- g) En 2006: Nava-Esparza y Chimal en su trabajo plantas mexicanas con potencial ornamental, se hace referencia a 3 434 especies de plantas mexicanas con potencial ornamental. Algunas de ellas con amplio uso a nivel internacional, otras se utilizan a nivel nacional, unas más a nivel regional o local y otras tantas se proponen quizá por primera vez, por sus cualidades estéticas, en total se encuentran representadas en el inventario 195 familias de plantas vasculares.

h) En 2007: Rendón y Fernández (2007) realizaron un trabajo sobre plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos, México, en donde enlistan 180 especies con potencial uso ornamental, ubicadas en 77 familias y 135 géneros; a la par, Pérez y Fernández realizan un estudio de las plantas del estado de Querétaro, México, con potencial para uso ornamental, obteniendo un total de 74 familias, 140 géneros, 210 especies, 18 variedades y siete subespecies.

Respecto al tema de nuestro interés en el país, son pocos los antecedentes registrados de investigaciones especializadas en comercialización de plantas ornamentales silvestres, sin embargo Rees (1976) registró las especies vegetales comercializadas y utilizadas durante la época navideña en la ciudad de Oaxaca, identificando un gran número de orquídeas, musgos, helechos, líquenes y bromelias. También Arellano-Mijangos y Ortiz-Gil (2004) estudian los usos de la familia Bromeliaceae en el estado de Oaxaca, registrando 31 especies utilizadas y comercializadas para adornar nacimientos. Así mismo, Cabrera-Luna *et al.* (2007) realizaron un estudio de plantas vasculares comercializadas como ornamentales decembrinas en 12 municipios de Querétaro, México, en donde registraron 67 especies y cinco subespecies pertenecientes a 34 géneros y 16 familias utilizadas, siendo la familia Cactaceae la que presenta el mayor número de especies y géneros, seguida de Crassulaceae. Así mismo, Velázquez-Ramírez (2007) realizó un Catálogo ilustrado de angiospermas ornamentales del mercado Palacio de la flor, Xochimilco, DF, en donde reportó 91 especies incluidas en 81 géneros y 50 familias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El área donde se desarrolló la presente investigación abarcó dos mercados: el mercado de la flor "Xochiquetzal" en el municipio de Tenancingo, Estado de México, que se encuentra en la ciudad de Tenancingo de Degollado que es la cabecera municipal; está ubicado en la calle Benito Juárez poniente, a un costado de la estación de bomberos, este mercado alberga casi 400 puestos locales y ambulantes para flor de corte en un 90% (360), para macetería en un 7% (28) y plantas silvestres un 3% (12), alrededor se encuentran locales de mayoreo y menudeo de productos florícolas (fertilizantes, materiales para arreglos florales, flores secas, etc.), siendo la actividad principal de este mercado la venta al mayoreo y menudeo, cuyos materiales provienen de los municipios aledaños a Tenancingo, como son: Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Zumpahuacan e Ixtapan de la Sal, la mayor parte de los compradores que asisten a este mercado son principalmente: 80% comerciantes mayoristas, ya sea que tienen florerías en algún otro municipio como lo es: Toluca, Zinacantepec, Villa Victoria, Ixtlahuaca, entre otros, o bien algún otro tipo de negocio, y 20% para personas particulares o que tienen algún evento como son: amas de casa, jardineros y floristas. Cabe mencionar que en este mercado hay mayor actividad en las fechas pico como: 14 de febrero, 10 de mayo, muertos y 12 de diciembre.

El mercado "Jamaica" se localiza en el Distrito Federal. En la actualidad alberga aproximadamente a 5 000 productores de

flores de los estados de Puebla, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Morelos, Estado de México y Michoacán; está ubicado en la esquina de avenida Congreso de la Unión y avenida Morelos en la delegación Venustiano Carranza, justo en Jamaica, Nuevo núm. 235 a la salida del metro Jamaica. La actividad de este mercado no es exclusivamente la venta de flor, sino que también vende frutas y verduras, abarrotes, carnes, ropa y muebles, para esta actividad cuenta con 312 locales. En cuanto a la actividad florícola cuenta con 1 150, de los cuales 25.5% (293) venden flor de corte, 26.0% (300) arreglos, tanto en fresco como en seco, 4.3% (50) para macetería, 40.9% (470) son camionetas de productores de flor de corte y 3.2% (37) para plantas silvestres. La flor se vende de diferente forma, algunos la comercializan en manojos o en boches con papel celofán, gruesas, decenas, docenas, arreglos florales, en naturaleza muerta y macetería, hay gran variedad de flores, desde rosas hasta flores tropicales. Las personas que compran en este mercado son variadas: floristas, amas de casa, personas que tienen algún evento, viveristas, mayoristas tanto del Distrito Federal como de otros estados e incluso se exporta a países como Estados Unidos y Haití.

El mercado de la flor de Tenancingo es un mercado más local albergando a grandes y pequeños productores, en su mayoría del Estado de México, incluso hay personas que llevan a vender sus cultivos de traspatio en pequeños manojos, es más ambulante y todo tipo de persona puede comercializar su producto en este mercado. A diferencia, los productores del mercado Jamaica provienen de diferentes estados, quienes están integrados en siete

asociaciones: Villa Guerrero, Santa Ana y Texcoco (Estado de México), Cuernavaca (Morelos), La Perla (Veracruz), Cholula y San Juan Tianguismanalco (Puebla) y Tuxpan (Michoacán), el pertenecer a estas asociaciones les permite a los productores llevar a vender su producto al mercado, para ello el productor ya debe estar consolidado. La variedad de flores en ambos mercados es muy similar, al igual que las fechas de mayor demanda de flor y ambos venden el mismo porcentaje de plantas silvestres.

Trabajo de campo

El trabajo de campo se llevó a cabo durante la época de verano-otoño (21 de junio-21 de diciembre del 2007). Durante este periodo se visitó 12 veces cada mercado, cada 15 días, con la finalidad de adquirir las plantas silvestres que se comercializaban en dichos sitios. Asimismo, se recabó toda la información necesaria, para ello se realizaron las siguientes actividades:

a) Ubicación de los locales donde se comercializan las especies silvestres: mediante visitas previas a los dos mercados se determinaron locales en donde se vendían plantas no comunes ni tan comerciales (rosas, crisantemos, gladiola, nube, etc.), una vez que se identificaron estos lugares se aplicó una entrevista informal para saber si ofrecían plantas silvestres considerando los criterios: 1) especies que por experiencia se habían observado en los bosques y no son cultivadas, esto era muy evidente, ya que muchas presentaban daños por plagas y enfermedades y no había uniformidad en cuanto a tamaño y color, 2) especies que no aparecían en las listas de viveristas y

catálogos de variedades, 3) especies que el vendedor comentaba eran colectadas. Considerando lo anterior, en el mercado de Jamaica las especies se compraron en: siete locales fijos que vendían plantas silvestres, 30 ambulantes, de los cuales tres ofrecían diferentes plantas, 11 únicamente se colocan los sábados para el comercio de orquídeas y 16 se establecieron en la época decembrina. En tanto que en el mercado de la flor de Tenancingo se compraron en: cuatro locales establecidos y 10 ambulantes que únicamente ofrecían alguna especie. En ambos mercados se consideraron todos los puestos que venden plantas silvestres.

b) Encuestas: para aplicar las encuestas se explicó a los comerciantes de plantas silvestres que se trataba de una investigación para que ellos dieran su consentimiento, la encuesta duraba entre 10 y 15 minutos y contenía las siguientes preguntas: ¿con qué nombre conoce a la especie?, ¿usted se encarga de la venta y recolección o sólo de la venta?, ¿de qué lugar provienen?, ¿cuál es la época de colecta y venta?, ¿conoce algún uso adicional que la gente le da?, ¿cuál es la forma en la que usualmente la vende?, ¿sabe por qué la gente la compra?, ¿sabe si está permitido venderla?, ¿qué órgano de la planta comercializa? y ¿qué observa en la especie para poder colectarla?, en total se aplicaron 170 encuestas, cabe mencionar que para algunas especies se aplicaban dos o tres encuestas, dependiendo los locales donde se vendía.

c) Entrevistas libres: se hicieron entrevistas mediante la técnica de entrevista-compra (Bye y Linares, 1983), se entrevistó a los 37 comerciantes que vendían especies silvestres en el mercado Jamaica y a los

14 en el mercado de la flor de Tenancingo. En cada entrevista se registró: la forma de colecta de cada planta, el costo, presentación y el uso que se le puede dar, y finalmente se compró la planta para su posterior procesamiento.

Identificación taxonómica

Los ejemplares se procesaron mediante las técnicas convencionales, siguiendo los criterios de Lot y Chiang (1986). La identificación taxonómica se realizó mediante el uso de claves taxonómicas disponibles en bibliografía especializada (monografías, floras y revisiones), a continuación se mencionan algunas: Flora del Valle de México (2001), Flora de Veracruz (1990-2007), Flora Novo-Galiciana (1980-1998), Flora del Bajío y regiones adyacentes (1990-2007), entre otras. Los ejemplares herborizados se encuentran en el herbario de la Facultad de Ciencias Agrícolas "Eizi Matuda" (CODAGEM) de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Valor ornamental, uso ornamental y categoría de riesgo

Para establecer los valores ornamentales de las especies se tomó en cuenta lo propuesto por Leszczyńska-Borys (1990) y retomado por Rendón (2007) y se consideraron los siguientes: toda la planta, tallos, hojas, brácteas, fruto, flor e inflorescencia. El valor ornamental se determinó después de observar y analizar anatómica y morfológicamente la planta y se estableció qué parte o si era toda la planta la que presentaba algún valor estético que la hacía atractiva para la venta, en algunas especies se tomó en cuenta el valor ornamental estimado en

bibliografía y también se consideró lo mencionado en la encuesta. Posteriormente se propusieron las categorías de uso ornamental de las especies (macetería, follaje, flor de corte y ornato) para establecerlas se tomó en cuenta lo propuesto por Leszczyńska-Borys y Borys (2002) y lo que mencionan los vendedores en la encuesta. Finalmente se buscó en bibliografía el hábito y otros usos, algunos también fueron obtenidos de la encuesta al igual que lugar de comercialización, lugar de recolecta y órgano vegetal que se comercializa. La categoría de riesgo se determinó según la Norma Oficial Mexicana para Especies Amenazadas NOM-059-ECOL-2001 (SEMARNAT, 2001), diferenciando la presencia o ausencia de las especies comercializadas.

Elaboración del listado

El listado (Anexo 1) se separó en taxas (Briopsida, Pteridopsida, Liliopsida y

Magnoliopsida), en cada taxa se incluyen las especies ordenadas por familia, género y especie. Las especies están ordenadas por nombre científico. Para los nombres de los grupos se siguieron los criterios de Cronquist (1981) para Liliopsida y Magnoliopsida y de Mickel y Beitel (1988) para Briopsida y Pteridopsida. Las familias se citan de acuerdo con Brummitt (1992) al igual que los géneros. Los nombres de las especies se citan de acuerdo con la base de datos del Missouri Botanical Garden (W3tropicos, 2008) y de acuerdo a Brummitt y Powell (1998).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Familias, géneros y especies por taxón

Se reportan 131 especies comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y de Jamaica, distribuidas en 42 familias y 93 géneros. Estas plantas están ubicadas en cinco grandes grupos: Briopsida,

Cuadro 1. Número de familias, géneros y especies por taxón, de las especies comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México.

Taxón	Familias	Géneros	Especies
Briopsida	1 (2%)	1 (1%)	1 (1%)
Pteridopsida	3 (7%)	3 (3%)	3 (2%)
Pinopsida	2 (5%)	3 (3%)	5 (4%)
Magnoliopsida	23 (55%)	47 (51%)	60 (46%)
Liliopsida	13 (31%)	39 (42%)	62 (47%)
Total	42 (100%)	93 (100%)	131(100%)

Pteridopsida, Pinopsida, Magnoliopsida y Liliopsida. El taxón Magnoliopsida es el más representativo a nivel de familias con 55% (53) y a nivel de géneros con 51% (47); por el contrario, el taxón Liliopsida tiene mayor cantidad de especies representando el 47% (62) (cuadro 1). La representatividad de Magnoliopsida a nivel de familias y géneros, se puede explicar porque en la flora mundial este grupo está constituido por un gran número de familias (321) y géneros (10 463). En relación con las especies, Magnoliopsida tiene mayor cantidad (193 500) y Liliopsida menor número (55 800), sin embargo, en este trabajo es este último taxón el que cuenta con mayor número de especies de interés ornamental, debido a que en este grupo existen especies que tienen mayor impacto en la horticultura ornamental (Mabberley, 2000).

Por otra parte, Nava-Esparza y Chimal (2006) en su listado de plantas mexicanas con potencial ornamental, establecen 3 434 especies con potencial para México, las 131 reportadas en esta investigación se encuentran dentro de dicho listado y corresponden al 3.8% de la flora ornamental.

Las familias que tuvieron mayor número de géneros fueron Orchidaceae con 16% (15), siguiéndole Asteraceae con 13% (12) y Poaceae con 11% (10). De acuerdo con Rzedowski (1991), dentro de la flora fanerogámica de México las familias con mayor número de géneros a nivel país son: Asteraceae (310), Fabaceae (130), Orchidaceae (140) y Poaceae (170), lo que concuerda con este trabajo ya que dichas familias también fueron las más representativas a nivel de género.

De igual forma, Orchidaceae fue la familia que tuvo mayor número de especies, 17% (22), siguiéndole las familias Asteraceae 11% (15), Bromeliaceae 10% (12) y Poaceae 8% (11). La mayoría de las familias sólo tienen una especie, como Agavaceae, Campanulaceae, entre otras. Hágsater *et al.* (2005) menciona que la familia Orchidaceae tiene 1 200 especies en México, muchas de ellas admiradas y apreciadas por la belleza de sus flores, lo que explica por qué en este trabajo Orchidaceae fue la más abundante. Por otro lado, Calderón y Rzedowski (2001) mencionan que Asteraceae, Bromeliaceae y Poaceae son las familias más grandes dentro de la flora fanerogámica de México; lo cual se relaciona con la alta presencia de plantas de dichas familias en esta investigación.

El género más abundante en cuanto a número de especies fue *Tillandsia* con 9% (12), seguido de *Laelia* y *Salvia* con 4% (5), *Eryngium*, *Cyperus*, *Pinus*, *Tagetes* y *Typha* con 2% (3), *Castilleja*, *Echeveria*, *Maxillaria*, *Penstemon*, *Setaria* y *Stevia* con 2% (2). La mayoría de los géneros tuvo una sola especie. El género *Tillandsia* es muy amplio, según McVaugh (1989) incluye 400 especies o más en climas tropicales, subtropicales y templados de América. Además, sus especies presentan una arquitectura muy llamativa para ser comercializadas como ornamentales; la floración de las diferentes especies se presenta en la mayor parte del año y su vida poscosecha es muy larga; por esa razón, es que en el presente estudio se encontró el mayor número de especies en el género *Tillandsia*.

La representatividad del género *Laelia* puede explicarse debido a que parte de la investigación se realizó en otoño, época en que varias especies del género florecen, además, por su belleza y atractivo pueden ser fácilmente comercializadas. Dicho género comprende 69 especies en el mundo (Mabberley, 2000) y varias de éstas son endémicas de México, en los lugares de estudio se comercializan diferentes especies que son: *L. albida*, *L. anceps*, *L. autumnalis* y *L. eyermaniana*.

Asimismo, el género *Salvia* tiene 900 especies de amplia distribución en el mundo (Calderón y Rzedowski, 2001) y debido a su abundancia las hace ser un grupo de bastante utilidad y por lo tanto son muy comercializadas tanto para ornato como para usos medicinales.

Hábito de crecimiento de las especies

En cuanto al hábito de las especies, se encontró que el 63% (84) de ellas son hierbas, 21% (29) son epífitas, siguiéndole los árboles y los arbustos con 9 (12) y 7% (9), respectivamente. Entendiendo con ello que la mayoría de las especies pertenecen a familias de plantas herbáceas, como es el caso de Asteraceae, Poaceae, Lamiales, Scrophulariaceae y Apiaceae (Calderón y Rzedowski, 2001). Por otro lado, la mayor parte de orquídeas y bromelias son epífitas (Espejo-Serna *et al.*, 2005 y Espejo-Serna *et al.*, 2002), explicando la representatividad de este tipo de plantas. Los diferentes tipos de hábitos nos indican que existe una amplia variedad de especies que se pueden comercializar, tal y como lo menciona Rendón (2007) en su trabajo: “Plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos”, la di-

versidad de hábitos favorece al potencial ornamental de estas plantas ya que ofrece varias opciones que pudieran ser acordes a las necesidades de quien aproveche estos recursos vegetales.

Valor ornamental de las especies

Respecto al valor ornamental de las especies se observó que es toda la planta la que proporciona el valor ornamental con 41% (54), seguido de flor e inflorescencia con 35% (46) y el 18% (23) de las especies tienen más de un valor ornamental (Fig. 1). En tanto que el tallo y las brácteas por sí solas no tienen valor. En este sentido, es importante mencionar que Bonilla-Barbosa (1994) en su trabajo “Plantas acuáticas ornamentales del estado de Morelos, México”, encuentra que en 14 especies (78%) la planta completa es la que se utiliza con fines ornamentales, al igual que Pérez y Fernández (2007) en su trabajo “Plantas del estado de Querétaro, México, con potencial para uso ornamental”, mencionan que en 43.81% de las especies que se reportaron, es la planta completa la que tiene el valor ornamental. Por el contrario Rendón (2007) en su trabajo documenta que sólo una especie está catalogada dentro de esta categoría.

En relación al valor flor o inflorescencia, Pérez y Fernández (2007) y Rendón (2007) coinciden en que casi el 50% de sus especies pertenecen a esta categoría, estos datos son similares a los encontrados en la presente investigación. Sin embargo, en el rubro de las plantas ornamentales la percepción humana juega un papel importante donde es difícil no caer en cierto grado de subjetividad ya que toda la planta puede ser llamativa

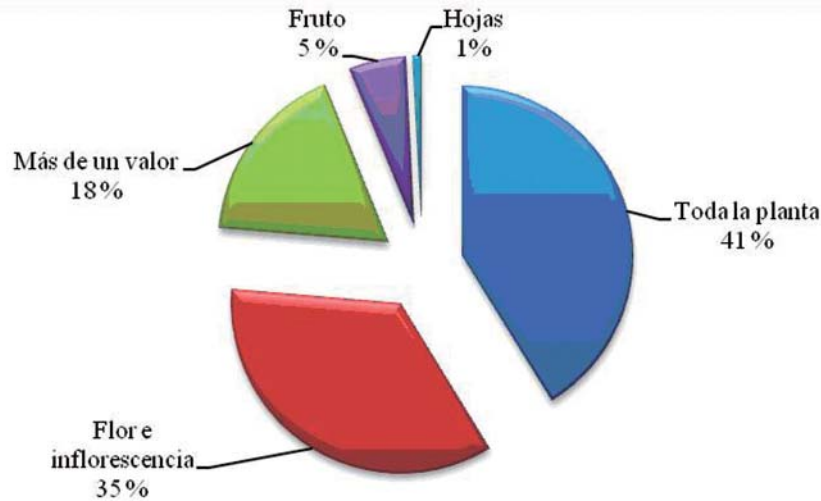


Fig. 1. Porcentaje del valor ornamental de las especies comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México.

por la armonía de colores entre hojas, flores e inflorescencias, tallo y frutos, tal y como lo mencionan Leszczyńska-Borys y Borys (2002) las plantas contienen un significado simbólico derivado de sus valores estéticos, y su valor está fundamentado en el interés del hombre hacia estos valores y las funciones que la planta ornamental posee y desempeña en el interior o exterior de una casa, en el trabajo, en el paisaje rural y urbano, en el medio ecológico ambiental, en su vida cotidiana y en sus celebraciones. Se encontró que los comerciantes venden el órgano que resulta más atractivo de la planta y en el mayor de los casos corresponde a la flor e inflorescencia, y comercializa toda la planta en especies que no son muy grandes y atractivas. Por el contrario, son pocas las especies en las que el comerciante y comprador observan

más atractivas a las hojas por su color, forma y tamaños.

Uso ornamental de las especies

El principal uso ornamental de las especies comercializadas es macetería con 43% (86), seguido de follaje con 36% (71), flor de corte con 20% (40) y ornato con 2% (2) (Fig. 2). En relación con este rubro, no existe hasta la fecha alguna investigación que proponga el cultivo de las especies con estos fines. Sin embargo, en este trabajo se proponen cuatro categorías de posible uso ornamental para las especies según su valor ornamental. Se encontró que macetería es el principal uso, debido a que la mayoría de las especies tienen como valor ornamental toda la planta, lo que les da la posibilidad de ser cultivadas bajo este sistema.

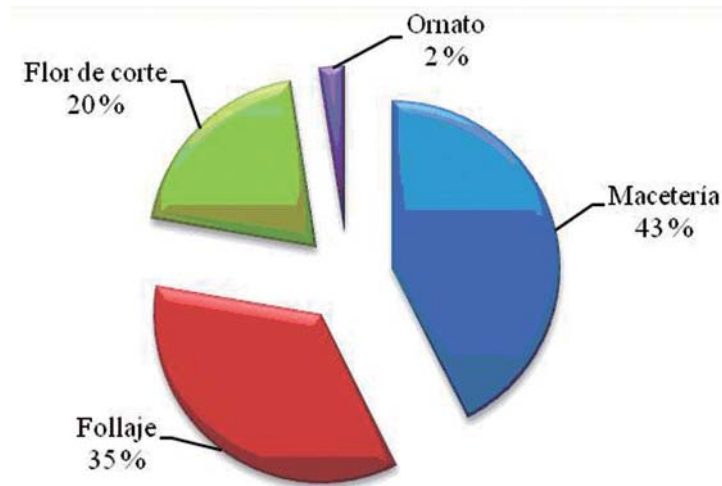


Fig. 2. Porcentaje del uso ornamental de las especies comercializadas.

Nota: follaje engloba a las especies que se utilizan como flores de relleno o que acompañan a flores de dimensiones más grandes.

Otros usos de las especies

Aparte del uso ornamental, hay diez categorías más de uso que la gente le da a estas especies comercializadas, siendo el principal, el medicinal con 42 especies, siguiéndole el comestible con 15, forraje con 12 y artesanal con 11; para el caso de 50 especies no se tiene reportado algún otro uso. En cuanto a los principales usos de las especies a nivel nacional Caballero y Cortés (2001) en su trabajo percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales de México, indican que son: el medicinal y el comestible los más importantes. Lo anterior concuerda con este trabajo ya que también el uso medicinal es el más significativo. Así mismo, Rendón (2007) encuentra 13 usos diferentes para 179 especies, de los cuales el dominante

es el medicinal con 112 especies, seguido por el comestible con 21.

Lugar de comercialización de las especies

Del total de las plantas comercializadas el 52% (66) de las especies se comercializan en el mercado de la flor de Tenancingo y el otro 48% (60) en el mercado Jamaica en el DF. Este último es un centro de comercialización donde llegan plantas de diferentes estados, el mercado de la flor de Tenancingo es un mercado más local y oferta más especies silvestres debido a los diferentes tipos de vegetación de la zona que corresponden a bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, selva baja caducifolia y pastizal (Mo-

reno, 2005), lo que permite que en esta zona se desarrollen una gran variedad de especies que son recolectadas por gente de bajos recursos económicos y llevadas al mercado a vender y así obtener algún ingreso. Sin embargo, en el mercado Jamaica las ventas son mayores, ya que muchos floristas acuden a estos locales para encontrar plantas fuera de lo común que le den un toque de originalidad a sus creaciones, lo cual no ocurre en el mercado de la flor de Tenancingo.

Lugar de recolecta de las especies

Se registró que los lugares de procedencia de estas especies son: el Estado de México 53% (72), Michoacán 15% (20), Puebla 15% (20) y Veracruz 9% (12), principalmente. Sin lugar a duda estos resultados se deben a que la mitad de las especies son comercializadas en Tenancingo, favoreciendo que los lugares de colecta pertenezcan al Estado de México. Leszcińska-Borys *et al.* (1994) mencionan que la comercialización de especies vegetales con fines ornamentales está muy relacionada con los principales centros urbanos, lo cual explica que los estados aledaños al DF que cuentan con mucha diversidad de especies, las llevan al mercado Jamaica a comercializar.

Categoría de riesgo de las especies

De las 131 especies, el 95% (124) no se encuentra en el listado de la NOM-059-ECOL-2001, el 3% (4) se reportan como amenazadas y el 2% (3) en protección especial. Las amenazadas corresponden a: *Coryphantha elephantidens* (Lem.) Lem., *Nymphaea odorata* Aiton, *Tillandsia imperialis* E. Morren ex Mez y

Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl. En la categoría de protección especial se encuentran: *Cupressus lusitanica* Mill., *Barkeria scandens* (La Llave & Lex.) Dressler & Halb. y *Prosthechea vitellina* (Lindl.) W.E. Higgins. Varias especies son extraídas de los diversos tipos de vegetación para fines comerciales tal como lo mencionan Espejo-Serna y López-Ferrari (1996) en su trabajo "Las monocotiledóneas (Liliopsida) mexicanas con potencial ornamental", donde hacen énfasis en que muchas especies nativas de monocotiledóneas actualmente son extraídas directamente de las poblaciones naturales sin ningún programa integral de aprovechamiento, lo cual va en detrimento de las mismas. Asimismo López *et al.* (1995) en su trabajo "Plantas del sureste de México con potencial ornamental", mencionan que sucede lo mismo con el grupo de las orquídeas, y con muchas otras especies.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se reportan 131 especies comercializadas en el mercado de la flor de Tenancingo y Jamaica, México, distribuidas en 42 familias y 93 géneros. Orquidaceae fue la familia más representativa en cuanto a géneros y especies. En cuanto al valor ornamental se observa que es toda la planta la que proporciona el valor ornamental y el principal potencial ornamental que pueden tener las especies comercializadas es macetería. De todas la especie silvestres comercializadas cuatro se reportan como amenazadas y son: *Coryphantha elephantidens* (Lem.) Lem., *Nymphaea odorata* Aiton, *Tillandsia imperialis* E. Morren ex Mez y *Campylo-*

neurum phyllitidis (L.) C. Presl. y tres en protección especial y corresponden a: *Cupressus lusitanica* Mill., *Barkeria scandens* (La Llave & Lex.) Dressler & Halb. y *Prosthechea vitellina* (Lindl.) W.E. Higgins. Es importante señalar que la presión de colecta sobre las especies con valor ornamental pertenecientes a las familias Orchidaceae, Bromeliaceae y otras más, está afectando a sus poblaciones naturales ya que los recolectores extraen plantas completas en diferentes etapas fenológicas, impidiendo la regeneración y conservación de la población. Los estados donde principalmente son extraídas las especies son el Estado de México, Oaxaca, Veracruz y Puebla.

México es uno de los países megadiversos en flora (Toledo y Ordoñez, 1998), con un potencial aproximado de 4 220 especies con uso ornamental; sin embargo, dentro del cultivo de ornamentales, se manejan cerca de 450 especies y sólo el 10% son nativas de México. Lo anterior indica que aún se tiene un gran potencial que puede diversificarse por su uso ornamental (macetería, follaje, flor de corte y jardinería), y para aprovechar ese potencial se requiere conocer la biología y su forma de propagación y manejo sustentable de dichas especies para ser usadas dentro de la horticultura ornamental. El país debe tener el control de los recursos genéticos ornamentales nativos, conservándolos y manejándolos de forma adecuada para el beneficio de las personas donde se ubican dichos recursos, y así lograr el disfrute de la belleza de las especies silvestres ornamentales de México. Para ello es necesario que se establezcan planes de manejo sustentable de estas especies,

para que en un futuro no se encuentren vulnerables a la desaparición o en alguna categoría de riesgo, tal y como lo mencionan Espejo-Serna y López Ferrari (1996), es importante promover y/o fortalecer la creación de organizaciones destinadas al aprovechamiento de los recursos silvestres nativos.

LITERATURA CITADA

- Alanís, G.J., C.G. Velazco, R. Foroughbakhch, V. Valdés y M.A. Alvarado, 2004. *Diversidad Florística de Nuevo León: Especies en Categoría de Riesgo*. Ciencia UANL, abril-junio, año/vol. VII, número 002. Universidad Autónoma de Nuevo León Monterrey. p. 209-218.
- Arellano-Mijangos, J. y A. Ortiz-Gil, 2004. "Las Bromeliáceas del Estado de Oaxaca: Usos y Comercialización en los Mercados". *XVI Congreso Mexicano de Botánica*. Los retos de botánicos en un País Megadiverso. Resúmenes en versión electrónica.
- Bonilla-Barbosa, J.R., 1994. "Plantas Acuáticas Ornamentales del Estado de Morelos, México". *Revista Chapingo. Serie Horticultura*, 1: 79-83.
- Brummitt, K.R., 1992. *Vascular Plant Families and Genera*. Royal Botanic Gardens Kew. 851 pp.
- Brummitt, K.R. and C.E. Powell, 1998. *Draft Index of Author Abbreviations Compiled at the Herbarium*, Royal Botanic Gardens Kew. 809 pp.

- Bye, R.K. and C.E. Linares, 1983. "The Role of Plants Found in the Mexican Markets and Their Importance in Ethnobotanical Studies". *Journal of Ethnobiology*, 3(1): 1-5.
- Caballero, J. y L. Cortés, 2001. "Percepción, Uso y Manejo Tradicional de los Recursos Vegetales de México". en: Rendón, B., Rebollar S., Caballero J. y Martínez M.A. (eds.). *Plantas, Cultura y Sociedad. Estudio Sobre la Relación entre Seres Humanos y Plantas en los Albores del Siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 100 pp.
- Cabrera-Luna, J.A., V. Serrano-Cardenas y R. Pelz-Marín, 2007. "Plantas Vasculares Comercializadas como Ornamentales Decembrinas en 12 Municipios de Querétaro, México". *Polibotánica*. 24: 117-138.
- Calderón de R.G. y J. Rzedowski, 2001. *Flora Fanerogámica del Valle de México*. México. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Michoacán, Méx. 1406 pp.
- Challenger, A., 1998. *Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. CONABIO. 847 pp.
- Cronquist, 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. 626 pp.
- Cruz, H.J.A., 2000. *Las Orquídeas de Tabasco y sus Afinidades Ecológicas*. tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 87 pp.
- Espejo-Serna, A., A.R. López-Ferrari e I. Ramírez-Morillo, 2005. "Bromeliaceae". *Flora de Veracruz*. Fascículo 136. Herbario Metropolitano, Departamento de Biología, división de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Herbario CICY y Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. 306 pp.
- Espejo-Serna, A., J. García-Cruz, A.R. López-Ferrari, R. Jiménez-Machorro y L. Sánchez-Saldaña, 2002. *Orquídeas del Estado de Morelos*. México, DF, 332 pp.
- Espejo-Serna, A. y A. López-Ferrari, 1996. "Las Monocotiledóneas (Liliopsida) mexicanas con potencial ornamental, en: Mejía, J. M. y A. Espinosa (compiladores). *Plantas Nativas de México con Potencial Ornamental*. Universidad Autónoma de Chapingo, México. p. 20-26.
- Espejo-Serna, A., J. García-Cruz, A.R. López-Ferrari, R. Jiménez-Machorro y L. Sánchez-Saldaña, 2002. *Orquídeas del Estado de Morelos*. México, DF. 332 pp.
- Hágsater, E., M. Soto, G. Salazar, R. Jiménez, M. López y R. Dressler, 2005. *Orchids of México*. Herbario AMO, Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México, Missouri Botanical Garden and Jardín Lankaster,

- Universidad de Costa Rica. México, DF. 302 pp.
- Leszczyńska-Borys, H. y M.W. Borys, 2003. "Plantas Ornamentales de la Sierra de Puebla". en: Mejía, M.J.M. y F.A. Espinosa (compiladores.). *Plantas nativas de México con potencial ornamental: Análisis y perspectivas*. Universidad Autónoma de Chapingo. 132 pp.
- Leszczyńska-Borys, H., M.P. Chonchouco-Paz y J.S. Morales-Juárez, 1994. "Comercio de Flores en Puebla, Puebla". *Revista Chapingo. Serie Floricultura*. 2: 87-93.
- Leszczyńska-Borys, H., 1990. *Introducción a la Horticultura Ornamental*. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Escuela de Fitotecnia. México. 42 pp.
- López, A., C. Sosa-Moss, J.M. Mejía. 1995. "Plantas del sureste de México con potencial ornamental: Orquídeas". *Revista Chapingo. Serie Horticultura*, 1(3): 45-56.
- Lot, A. y F. Chiang (Compiladores), 1986. *Manual de herbario. Administración y Manejo de Colecciones, Técnicas de Recolección y Preparación de Ejemplares Botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., México, DF.
- Mabberley, J.D., 2000. *The Plant-Book*. 2a ed. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. 851 pp.
- Martínez, M.F., 2003. "Plantas Ornamentales de México: su Potencial ornamental". III Simposium de plantas Nativas con Potencial Ornamental. Departamento de Fitotecnia. pp. 32-47.
- McVaugh, R., 1989. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. *Flora Novo-Galiciana*. 15. University of Michigan Press. Ann Arbor, Michigan, USA. 398 pp.
- Mejía, M.J.M. y F.A. Espinosa, 2001. *Especies Silvestres con Potencial Ornamental*. Chapingo, Estado de México. 54 pp.
- Mickel, J.T. y J.M. Beitel, 1988. "Pteridophyte flora of Oaxaca, México". *Memoirs of the New York Botanical Garden*. 568 pp.
- Moreno, O.J., 2003. *Uso potencial de la flora existente en el Ejido de Zepayautla, municipio de Tenancingo*. Tesis profesional. Facultad de Ciencias Agrícolas, UAEMex. 297 pp.
- Nava-Esparza, V.C. y H.A. Chimal, 2006. *Plantas Mexicanas con Potencial Ornamental*. Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Biológicas de la Salud, Serie Académicos CBS.60. 626 pp.
- Pérez, N.M. y N.R. Fernández, 2007. "Plantas del estado de Querétaro, México con potencial para uso ornamental". *Polibotánica*, 24: 83-115.
- Quintanar, F., 1968. "Jardines de los Antiguos Mexicanos. Flores de México". Ed. Artes de México. Núm. 104. año XV. p. 5-9.

- Ramírez, H.S.G., 2005. *Las Acanthaceae de Tabasco y su Potencial Como Plantas Ornamentales*. Tesis Profesional. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 119 pp.
- Rendón, A.C., 2007. *Plantas con Potencial Uso Ornamental del Estado de Morelos*. Tesis Profesional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN. 240 pp.
- Ress, J., 1976. "The Oaxaca Christmas Plant Market". *Journal of the Bromeliad Society*, **26**(6): 223-232.
- Rzedowski, J., 1991. "Diversidad y Orígenes de la Flora Fanerogámica de México". *Acta Botánica Mexicana*, **14**: 3-21.
- SEMARNAT, 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. "Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo". *Diario Oficial de la Federación*. 2a Sección.
- Toledo, V.M. y M.J. Ordóñez, 1998. "El Panorama de la Biodiversidad en México: una revisión de los Hábitats Terrestres". pp. 273-757. En: T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (Compiladores). *Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución*. Instituto de Biología. UNAM, México.
- Vázquez, G.L., 2005. "Integración de la Red de Ornamentales". Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura SINAREFI. Red de Ornamentales. Avances. Recursos genéticos ornamentales de México. *X Congreso Nacional y III Internacional de Horticultura Ornamental, Uruapan., Michoacán, México*. 109 pp.
- Vázquez, L.M. y J.A. López-Sandoval, 2003. "Plantas Silvestres Ornamentales del estado de México". en: Mejía, J. M. y A. Espinosa. *Plantas nativas de México con Potencial Ornamental*. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 146-158 pp.
- Velázquez-Ramírez, L., 2007. *Catálogo Ilustrado de Angiospermas Ornamentales del Mercado Palacio de la Flor, Xochimilco, DF*. Tesis Profesional. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Unidad Académica de Arquitectura de paisaje. 300 pp.
- W3Tropicos, 2008. "Missouri Botanical Garden's VAST nomenclatural database and associated authority files". <http://www.mobot.org>.

Recibido: 16 enero 2009. Aceptado: 27 noviembre 2009.



Fig. 3. Especies representativas de los géneros con mayor número de especies comercializadas. a) *Tillandsia imperialis* E. Morren ex Mez, b) *Eyngium proteiflorum* F. Delaroche, c) *Echeveria secunda* Booth ex Lindl. y d) *Laelia anceps* subsp. *anceps*.

Anexo 1. Listado de las especies silvestres ornamentales que se comercializan en los mercados de la flor de Tenancingo y de Jamaica, México.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
BRIOPSISIDA					
THUIDIACEAE					
1. <i>Thuidium</i> spp.	musgo	Hi	TP	M	NP
PTERIDOPSISIDA					
DRYOPTERIDACEAE					
2. <i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl.	helecho	Hi	H	F y M	NP
EQUISETACEAE					
3. <i>Equisetum hyemale</i> L.	equiseto, cola de caballo, carricillo, cañuela	Hi	TP	F y M	NP
POLYPODIACEAE					
4. <i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	hoja de cuero	Hi	TP	F y M	A
PINOPSISIDA					
CUPRESSACEAE					
5. <i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	cedro blanco, cedro, ciprés, pino, tlascal	Ar	TP	F y M	PE
PINACEAE					
6. <i>Abies religiosa</i> (Kunth) Schld. & Cham.	pino de navidad, oyamel	Ar	TP	F y M	NP
7. <i>Pinus ayacahuite</i> C. Ehrenb. ex Schltdl.	piñas largas, pino	Ar	TP	F, M y O	NP
8. <i>Pinus montezumae</i> Lamb.	ocote, piñas, pino	Ar	TP	F, M y O	NP
9. <i>Pinus teocote</i> Schltdl. & Cham.	ocotillo, pino, ocote, piñas	Ar	TP	F, M y O	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
MAGNOLIOPSIDA					
AMARANTHACEAE					
10. <i>Amaranthus hybridus</i> L.	bledo, quelite, quintonil	Hi	FIB	F	NP
11. <i>Iresine cassiniiformis</i> S. Schauer	cenicilla, pie de paloma, tepezán	Arb	FI	F	NP
ANACARDIACEAE					
12. <i>Schinus molle</i> L.	squinus, pirul, pirú	Ar	H, T y Fr	F y M	NP
APIACEAE					
13. <i>Eryngium</i> spp.	coral	Hi	H, FI y B	F	NP
14. <i>Eryngium columnare</i> Hemsl.	protea de varias flores	Hi	FI y B	FC	NP
15. <i>Eryngium cymosum</i> F. Delaroche	eryngium	Hi	FI y B	F	NP
16. <i>Eryngium proteiflorum</i> F. Delaroche	protea de una flor, cardo santo del volcán	Hi	FI y B	FC	NP
ARALIACEAE					
17. <i>Oreopanax xalapensis</i> (Kunth) Decne. & Planch.	perlas, mano de león, mano santa, mano de tigre	Ar o Arb	Fr	F y M	NP
ASTERACEAE					
18. <i>Achillea millefolium</i> L.	arquilea, cientoenrama, milenrama, plumbajillo, tlaliztahyac	Hi	FI	F	NP
19. <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni	borreguitas	Hi	FI	F y M	NP
20. <i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip.	cardo colorado, cardo de montaña, cardo santo	Hi	FI	FC	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
21. <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	mirasol, cosmos, girasol morado	Hi	FI	FC y M	NP
22. <i>Dahlia coccinea</i> Cav.	dalia	Hi	FI	FC y M	NP
23. <i>Eupatorium pulchellum</i> Kunth	follaje morado	Hi	FI	F y M	NP
24. <i>Gnaphalium rosaceum</i> I.M. Johnst.	gordolobo, gordolobo rojo	Hi	FI	F y M	NP
25. <i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) D.C.	papalo silvestre, papaloquelite	Hi	TP	F	NP
26. <i>Schkuhria pinnata</i> var. <i>virgata</i> (Llave) Heiser	escoba	Hi	FI	F	NP
27. <i>Stevia serrata</i> Cav.	pericón seco	Hi	FI	F	NP
28. <i>Stevia viscida</i> Kunth	troquelia blanca, hierba de la pulga, matapulga	Hi	FI	F	NP
29. <i>Tagetes lucida</i> Cav.	pericón	Hi	FI	F y M	NP
30. <i>Tagetes remotiflora</i> Kunze	cempazuchitl, cempasuchili, cincollaga	Hi	FI	F y M	NP
31. <i>Vernonia salicifolia</i> (Mart.) Less.	Iluvia	Arb	FI	F y M	NP
32. <i>Xanthium strumarium</i> L.	burros, abrojo, cadillo	Hi	Fr	F	NP
CACTACEAE					
33. <i>Coryphantha elephantidens</i> (Lem.) Lem.	biznaga	Hi	FI	M	A
34. <i>Heliocereus elegantissimus</i> Britton & Rose	pitalla silvestre	H-epi	T, FI y Fr	M	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
CAMPANULACEAE					
35. <i>Lobelia cardinalis</i> L.	flor de cardenal, jarritos, mirto	Hi	FI	FC y M	NP
CLUSIACEAE					
36. <i>Hypericum silenoides</i> Juss var.	canarios, hierba de San Juan	Hi	FI	F	NP
CRASSULACEAE					
37. <i>Echeveria gibbiflora</i> Moc. & Sessé ex DC.	siempre viva, oreja de burro, hoja metálica	Hi	TP	F y M	NP
38. <i>Echeveria secunda</i> Booth ex Lindl.	conchitas	Hi	TP	M	NP
CUCURBITACEAE					
39. <i>Cucurbita radicans</i> Naudin	asesate	Hi	Fr	O	NP
FABACEAE					
40. <i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	uña de gato	Ar o Arb	H y T	F y M	NP
41. <i>Dalea leporina</i> (Aiton) Bullock	cola de rata	Hi	T, H, FI, Fr	F y M	NP
42. <i>Desmodium subsessile</i> Schldtl.	pegarropas	Hi	FI	F y M	NP
43. <i>Senna hirsuta</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	guajillo	Hi y Arb	FI y Fr	F y M	NP
FAGACEAE					
44. <i>Quercus</i> spp.	encino, bellotas	Ar	TP	F, M y O	NP
LAMIACEAE					
45. <i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	tarántula, cordón de San Francisco, castillo	Hi	FI	F y M	NP
46. <i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	flor de salvia	Hi	FI	F	NP
47. <i>Salvia clinopodioides</i> Kunth	castillo chino	Hi	FI	FC	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
48. <i>Salvia leucantha</i> Cav.	salvia, salsidial	Hi	FI	M	NP
49. <i>Salvia mexicana</i> L.	alegría azul	Hi	FI	F y M	NP
50. <i>Salvia polystachya</i> M. Martens & Galeotti	mirto azul	Hi	FI	F y M	NP
51. <i>Salvia purpurea</i> Cav.	mirto morado	Arb	FI	F y M	NP
NYMphaeACEAE					
52. <i>Nymphaea odorata</i> Aiton	flor de loto, flor de agua, flor azteca	Hi	TP	FC y M	A
PHYTOLACCACEAE					
53. <i>Phytolacca icosandra</i> L.	congora, mole, carricillo, mazorquilla,	Hi	Fr	F	NP
PLANTAGINACEAE					
54. <i>Plantago major</i> L.	plantago, lantén, llantén	Hi	FI	F	NP
POLYGONACEAE					
55. <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	ananash	Hi	FI	F	NP
56. <i>Rumex obtusifolius</i> L.	lengua de vaca, salix	Hi	FI	F	NP
RESEDACEAE					
57. <i>Reseda luteola</i> L.	pulpo, gualda, gasparilla	Hi	FI	F	NP
RUBIACEAE					
58. <i>Coffea arabica</i> L.	café	Arb	H, T y Fr	F	NP
SAPINDACEAE					
59. <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chapulistle	Arb	Fr	F y M	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
SCROPHULARIACEAE					
60. <i>Buchnera pusilla</i> Kunthg	alegría pastorcitas, cabeza de	Hi	FI	F y M	NP
61. <i>Castilleja arvensis</i> Schltldl. & Cham.	gorrión, cresta de gallo, cola de borrego, rosilla	Hi	TP	F y M	NP
62. <i>Castilleja pectinata</i> M. Martens & Galeotii	gallitos	Hi	FI	F y M	NP
63. <i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> Kunth	mirto naranja	Hi	FI	F	NP
64. <i>Penstemon barbatus</i> (Cav.) Roth	campanitas	Hi	FI	FC	NP
65. <i>Penstemon gentianoides</i> (Kunth) Poir.	perritos silvestres	Hi	FI	FC y M	NP
SOLANACEAE					
66. <i>Nicandra physaloides</i> (L.) Gaertn.	tomatillo silvestre, bellodana del país	Hi	TP	F y M	NP
67. <i>Solanum marginatum</i> L. f.	sosa	Arb	Fr	F	NP
VERBENACEAE					
68. <i>Lippia mexicana</i> Grievé	rosa de castilla	Ar	FI	M	NP
69. <i>Verbena methaefolia</i> Benth.	verbena	Hi	FI	F y M	NP
AGAVACEAE					
70. <i>Polianthes pringlei</i> Rose	nardo silvestre	Hi	FI	FC	NP
LILIOPSIDA					
ALLIACEAE					
71. <i>Milla biflora</i> Cav.	estrellita, flor de San Juan, flor de San Nicolás	Hi	TP	FC	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
ARECACEAE					
72. <i>Brahea dulcis</i> (Kunth) Mart.	palma dulce, palma corriente, palma de abanico, palma apache, Soyatl	Ar	TP	F y M	NP
73. <i>Phoenix dactylifera</i> L.	dátil, palma datilera	Ar	TP	F y M	NP
BROMELIACEAE					
74. <i>Androlepis skinneri</i> Brong. ex Houlet	azahar	Hi	TP	FC y M	NP
75. <i>Tillandsia achyrostachys</i> E. Morren ex Baker	bromelia de navidad, gallinitas	H-epi	TP	M	NP
76. <i>Tillandsia bourgaei</i> Baker	bromelia rosa	H-epi	TP	FC y M	NP
77. <i>Tillandsia dasylirifolia</i> Baker	bromelia, candelabros	H-epi	TP	FC y M	NP
78. <i>Tillandsia dugesii</i> Baker	bromelia de varias flores, pescaditos	H-epi	TP	FC y M	NP
79. <i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	bromelia, gallinitas amarillas	H-epi	TP	FC y M	NP
80. <i>Tillandsia imperialis</i> E. Morren ex Mez	pitaya, súchil, tencho	H-epi	TP	M	A
81. <i>Tillandsia leiboldiana</i> Schltdl.	bromelia roja, piña, tencho	H-epi	TP	FC y M	NP
82. <i>Tillandsia multicaulis</i> Steud.	piñilla, tencho, bromelia de cuatro flores	H-epi	TP	M	NP
83. <i>Tillandsia prodigiosa</i> (Lem.) Baker	bromelia antorcha	H-epi	FI	FC y M	NP
84. <i>Tillandsia punctulata</i> Schtdl. & Cham.	bromelia periquillo, perico, piñón, tencho	H-epi	TP	F y M	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
85. <i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	heno, tojil, chahuistle, paixte, paixtle, gallitos, magueyito, piñita	H-epi	TP	F y M	NP
86. <i>Tillandsia viridiflora</i> (Beer) Baker	bromelia verde	H-epi	FI	FC	NP
CANNACEAE					
87. <i>Canna indica</i> Curtis	semilla de coyol, chachalaca, chilalaga, papata, pico de pato, platanillo	Hi	FI y Fr	FC y M	NP
CYPERACEAE					
88. <i>Cyperus alternifolius</i> Baker	cyperus, sombrilla, papiro	Hi	H y FI	F	NP
89. <i>Cyperus prolixus</i> Kunth	pasto	Hi	TP	F	NP
90. <i>Cyperus virens</i> var. <i>minarum</i> (Boeck.) Denton	pasto silvestre	Hi	FI	F	NP
DIOSCOREACEAE					
91. <i>Dioscorea galeottiana</i> Kunth	candelabros	Hi	Fr	F	NP
IRIDACEAE					
92. <i>Crocasmia crocosmiflora</i> (Lemoine ex. E. Morren) N.E. Br.	palma	Hi	FI	FC y M	NP
93. <i>Gladiolus</i> spp.	espiga de gladiola, azucena corriente	Hi	FI y Fr	FC y M	NP
JUNACEAE					
94. <i>Juncus effusus</i> L.	junco	Hi	H, T y FI	F	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
ORCHIDACEAE					
95. <i>Artorima erubescens</i> (Lindl.) Dressler & G.E. Pollard	orquídea del hielo	H-epi	TP	FC y M	NP
96. <i>Barkeria scandens</i> (La Llave & Lex.) Dressler & Halb.	orquídea rosa, pescaditos	H-epi	TP	M	PE
97. <i>Bletia macristhmochila</i> Greenm.	orquídea de verano	H-epi	TP	FC y M	NP
98. <i>Catasetum integerrimum</i> Hook.	orquídea, changuitos, monjitos	H-epi	TP	M	NP
99. <i>Coelia</i> spp.	orquídea caballero	H-epi	TP	M	NP
100. <i>Dicromanthus aurantiaca</i> (La Llave & Lex.) Hemsl.	tulipán silvestre, cutzis	Hi	TP	FC y M	NP
101. <i>Epidendrum ciliare</i> L.	orquídea hilitos	H-epi	TP	M	NP
102. <i>Gongora galeta</i> (Lindl.) Rehb. f.	cazuelitas, changuitos, orquídea	H-epi	TP	M	NP
103. <i>Govenia superba</i> (La Llave & Lex.) Lindl.	orquídea de tierra	Hi	TP	FC y M	NP
104. <i>Isochilus</i> spp.	orquídea pastito	H-epi	TP	M	NP
105. <i>Laelia</i> spp.	orquídea mariposa	H-epi	TP	FC y M	NP
106. <i>Laelia albida</i> Bateman ex Lindl.	laelia blanca	H-epi	TP	FC y M	NP
107. <i>Laelia anceps</i> subsp. <i>anceps</i>	lirio morado, lirio de todos los santos, tzicxochitl	H-epi	TP	FC y M	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
108. <i>Laelia autumnalis</i> (La Llave & Lex.) Lindl.	catarinas, flor de encino, flor de la calavera, flor de las ánimas, lirio de San Francisco	H-epi	TP	FC y M	NP
109. <i>Laelia eyermaniana</i> Rchb. f.	flor de peña, flor o lirio de San Miguel	H-epi	TP	FC y M	NP
110. <i>Lemboglossum bictoniense</i> (Bateman) Halb.	orquídea duraznito	H-epi	TP	M	NP
111. <i>Maxillaria cucullata</i> Lindl.	orquídea canelita, sangregado	H-epi	TP	M	NP
112. <i>Maxillaria tenuifolia</i> Lindl.	coquitos, maxilaria	H-epi	TP	M	NP
113. <i>Prosthechea cochleata</i> (L.) W.E. Higgins	orquídea araña, orquídea negra, pulpitos	H-epi	TP	FC y M	NP
114. <i>Prosthechea radiata</i> (Lindl.) Dressler	orquídea pintita	H-epi	TP	FC y M	NP
115. <i>Prosthechea vitellina</i> (Lindl.) W.E. Higgins	manuelitos	H-epi	TP	M	PE
116. <i>Trichocentrum cosymbephorum</i> (C. Morren) R. Jiménez & Carnevali	orquídea oreja de burro	H-epi	TP	FC y M	NP
POACEAE					
117. <i>Aristida schiedeana</i> Trin. & Rupr.	pasto silvestre emplumado	Hi	FI	F	NP
118. <i>Chloris virgata</i> Sw.	pasto rehilete, paraguaitas, barba de chivo	Hi	FI	F	NP
119. <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	cola de zorro, plumero, carrizo o hierba de las Pampas	Hi	TP	FC y M	NP

Anexo 1. Continuación.

Especie	Nombre común	Hábito	Valor ornamental	Potencial ornamental	Categoría de riesgo
120. <i>Echinochloa crus-gavonis</i> (Kunth) Schult.	pasto cascada	Hi	FI	F	NP
121. <i>Muhlenbergia macroura</i> (Kunth) Hitchc.	cola de zorro, raíz de zacatón, zacatón.	Hi	T y FI	F	NP
122. <i>Oryza barthii</i> A. Chev.	tigrilo, espiga verde	Hi	T y FI	F	NP
123. <i>Panicum bulbosum</i> Kunth	pasto silvestre, alpiste	Hi	FI	F	NP
124. <i>Paspalum</i> spp.	pasto moneda	Hi	T y FI	F	NP
125. <i>Setaria</i> spp.	pasto suave	Hi	FI	F y M	NP
126. <i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	pasto cepillito, sacate sedoso	Hi	FI y Fr	F	NP
127. <i>Sorghum halapense</i> (L.) Perse.	sorgo silvestre	Hi	T y FI	F	NP
TYPHACEAE					
128. <i>Typha angustifolia</i> L.	cuetes largos, tule	H-acu	T y FI	FC y M	NP
129. <i>Typha domingensis</i> Pers.	cuetes, espadaña, masa de agua, tule	H-acu	T y FI	FC y M	NP
130. <i>Typha latifolia</i> L.	cuetes, espadaña, masa de agua, tule	H-acu	T y FI	FC y M	NP
ZINGIBERACEAE					
131. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	minimaraca, ajengibre, jengibre,	Hi	TP	FCM	NP

Nomenclatura: Hábito: Hi: hierba; Ar: árbol; Arb: arbusto; H-acu: hierba acuática. Valor ornamental: TP: toda la planta; T: tallos; H: hojas; B: brácteas; Fr: fruto; FI: flor e inflorescencia. Potencial ornamental: M: macetería; F: follaje; O: ornato; FC: flor de corte; FCM: flor de corte y macetería. Categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059-Ecol-2001: A: Amenazada; PE: Protección especial; NP: No reportado.