

## Inventario de árboles y arbustos con potencial ornamental en el sureste del Estado de México

### Inventory of trees and shrubs with ornamental potential in the southeast of the State of Mexico

Guadarrama-Martínez N<sup>1</sup>, M Rubí-Arriaga<sup>1</sup>, A González-Huerta<sup>1</sup>, LM Vázquez-García<sup>2</sup>, I Martínez-De La Cruz<sup>1</sup>, JA López-Sandoval<sup>1</sup>, GV Hernández-Flores<sup>1</sup>

**Resumen.** La región sureste del Estado de México es una zona de transición florística. Está integrada por los municipios: Tenancingo, Villa Guerrero, Malinalco, Zumpahuacán, Ixtapán de la Sal, Tonalico, Coatepec Harinas, Almoloya de Alquisiras y Texcaltitlán. Los principales tipos de vegetación presentes son: bosque de *Pinus*, bosque de *Abies*, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio. El objetivo consistió en obtener una lista de especies de árboles y arbustos en el sureste del Estado de México que pueden tener un potencial uso ornamental. El material botánico se recolectó con las técnicas convencionales durante recorridos quincenales en el área de estudio por un período comprendido entre junio de 2010 a mayo de 2011. En el Herbario "Eizi Matuda" (CODAGEM) de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, los ejemplares se secaron y se determinaron a nivel de familia, género y especie. El valor ornamental se estableció con base en la fisonomía de las especies: flores o inflorescencia, frutos o infrutescencia, hojas y arquitectura de toda la planta. Se presenta una lista integrada por 65 especies, 57 géneros y 38 familias de árboles y arbustos con potencial ornamental. Los elementos arbóreos dominaron (77%) sobre los arbustivos (23%). Las familias Mimosaceae y Rosaceae destacaron por su número de géneros (cinco) y especies (seis). El género más abundante fue *Clethra* (tres especies). Para el valor ornamental de las especies, en orden decreciente se encuentran: flores o inflorescencia (36%), frutos o infrutescencia (29%), hojas (29%) y arquitectura de toda la planta (6%).

**Palabras clave:** Arbustos; Árboles; Valor ornamental; Estado de México.

**Abstract.** The southeast region of the "Estado de México" is a transitional floristic zone. The municipalities which constitute are: "Tenancingo", "Villa Guerrero", "Malinalco", "Zumpahuacán", "Ixtapán de la Sal", "Tonalico", "Coatepec Harinas", "Almoloya de Alquisiras" and "Texcaltitlan". They present wood of *Pinus*, wood of *Abies*, wood of *Quercus*, mountainous mesophyll wood and deciduous rainforest as the main kind of vegetation. Our objective was to obtain a list of trees and bushes, which can have a potential ornamental use, in the southeast of that state. The botanical material was gathered with the conventional techniques during bimonthly trips to the studied area from June 2010 to May 2011. Thereafter, the specimens were dried and classified at the family, genus and species levels in the "Eizi Matuda" herbarium ("CODAGEM") of the "Facultad de Ciencias Agrícolas" of the "Universidad Autónoma del Estado de México". The ornamental value was established on the basis of the species physiognomy: flowers or inflorescence, fruit or infructescence, leaves and the architecture of the whole plant. A list of 65 species, 57 genus and 38 tree and shrub families with ornamental potential is presented. The arboreal elements predominated (77%) over the shrubby ones (23%). The Mimosaceae and Rosaceae families predominated because of its number of genus (five) and species (six). The predominant genus was *Clethra* (three species). As far as the ornamental values of the species are concerned, in a decreasing order they are cataloged as: flowers or inflorescence (36%), fruit or infructescence (29%), leaves (29%) and the architecture of the whole plant (6%).

**Keywords:** Bushes; Trees; Ornamental value; "Estado de Mexico".

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Agrícolas. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Fitomejoramiento. Campus Universitario "El Cerrillo". El Cerrillo Piedras Blancas, Municipio de Toluca, Estado de México. C. P. 50200.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario UAEM Tenancingo. Ex hacienda de Santa Ana, carretera Tenancingo-Villa Guerrero Km 1,5. Tenancingo, México. C. P. 52400.

Address Correspondence to: M. Rubí-Arriaga, e-mail: mrubi65@yahoo.com.mx Tel.: 52 722 2965518 ext. 127.

Recibido / Received 17.II.2012. Aceptado / Accepted 19.III.2012.

## INTRODUCCIÓN

En México la vegetación ha sufrido alteraciones ocasionadas por las actividades humanas, y pocas áreas del territorio nacional presentan comunidades inalteradas (Magaña y Villaseñor, 2002). A pesar del deterioro de los diferentes tipos de vegetación, la riqueza florística es fundamental para la conservación del germoplasma nativo (Delgado, 2003). A nivel de entidad, el Estado de México posee alta riqueza de especies debido a su posición geográfica, topografía, clima, vegetación, convergencia de las regiones biogeográficas Holártica y Neotropical, y por formar parte de la cuenca del Río Balsas, que se caracteriza por sus endemismos a nivel de especie. También es un importante centro de origen y diversidad de especies vegetales de importancia económica a nivel nacional e internacional, y de otras con gran potencial ornamental (Mejía y Espinosa, 2003; Nava-Esparza y Chimal, 2006; Vázquez-García y López, 2010).

Las plantas ornamentales se distinguen por sus valores decorativos y pueden ser: flor o inflorescencia, fruto o infrutescencia, forma y/o estructura de la planta (arquitectura) y hojas. El valor ornamental de las plantas puede ser temporal (época de floración) o durante toda la vida de la planta (hojas decorativas). Las especies ornamentales se utilizan con fines estéticos en la decoración del entorno: interior y exterior de casas habitación (patios, jardines, terrazas y balcones), huertos familiares, parques, calles y celebraciones especiales (Leszczyńska-Borys, 1990; Juan y Madrigal, 2005; Rendón y Fernández, 2007).

En el Estado de México pocos autores se han enfocado en hacer investigaciones sobre las plantas con potencial ornamental. Palacios (1996) obtuvo un listado de especies con interés ornamental en los municipios de Temascaltepec y Zinacantepec. Munguía-Lino et al. (2010) publicaron un listado de 131 plantas silvestres ornamentales registradas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica. Es importante mencionar que el 53% de las plantas comercializadas proceden del Estado de México, y 66 especies se comercializan en el mercado de la flor de Tenancingo. Vázquez-García y López (2010) reportaron 110 familias, 337 géneros y 785 especies con potencial ornamental a nivel estatal.

Debido a la importancia comercial que puede adquirir la flora silvestre, y la escasa información sobre las plantas con valor ornamental en el Estado de México, el objetivo del presente trabajo consistió en obtener una lista de especies de árboles y arbustos en el sureste del Estado de México que pueden tener un potencial uso ornamental.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Área de estudio.** El área de estudio comprende la región sureste del Estado de México, integrada por los municipios de Tenancingo, Villa Guerrero, Malinalco, Zumpahuacán,

Ixtapan de la Sal, Tonatico, Coatepec Harinas, Almoloya de Alquisiras, Texcaltitlán y Zacualpan ( $18^{\circ} 30' 03''$  -  $19^{\circ} 13' 54''$  N y  $99^{\circ} 16' 25''$  -  $100^{\circ} 14' 20''$  O; Fig. 1). La altitud oscila entre 1400 - 3900 m. Los climas predominantes son: Aw, cálido subhúmedo; A(C), semicálido subhúmedo y Cw, templado subhúmedo (Ceballos et al., 2009). Los tipos de suelo son andosol, cambisol, regosol, leptosol, vertisol, luvisol, feozem y acrisol (Sotelo et al., 2011). La vegetación está conformada por bosques (1) de coníferas (*Pinus* y *Abies*), (2) de *Quercus*, (3) mesófilos de montaña y (4) tropicales caducifolios (Rzedowski, 2006).



**Fig. 1.** Mapa del Estado de México y delimitación del área de estudio. 1) Texcaltitlán, 2) Coatepec Harinas, 3) Villa Guerrero, 4) Tenancingo, 5) Almoloya de Alquisiras, 6) Ixtapan de la Sal, 7) Zumpahuacán, 8) Malinalco, 9) Tonatico y 10) Zacualpan.

**Fig. 1.** Map of the State of Mexico and location of the study area. 1) Texcaltitlán, 2) Coatepec Harinas, 3) Villa Guerrero, 4) Tenancingo, 5) Almoloya de Alquisiras, 6) Ixtapan de la Sal, 7) Zumpahuacán, 8) Malinalco, 9) Tonatico and 10) Zacualpan.

**Material vegetal.** El criterio para considerar una especie como árbol o arbusto se basó en la propuesta de Rzedowski (2006). Este autor describió a un árbol como una planta leñosa, usualmente de más de 3 m de alto, cuyo tallo forma un tronco manifiesto en la base, que más arriba se ramifica formando una copa. También definió a un arbusto como una planta leñosa, por lo general de menos de 3 m de alto, cuyo tallo se ramifica desde la base.

Se recolectaron y prensaron ejemplares de herbario de árboles y arbustos que tuvieran potencial ornamental de acuerdo con lo propuesto por Rendón y Fernández (2007) y con base en las técnicas tradicionales de Lot y Chiang (1986). Se efectuaron salidas quincenales al área de estudio entre junio del 2010 a mayo del 2011. Los ejemplares se deshidrataron en el Herbario “Eizi Matuda” (CODAGEM) de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México, se determinaron mediante claves taxonómicas disponibles en bibliografía especializada (monografías, floras y revisiones), luego de cotejar, cada ejemplar fue depositado en dicho herbario. Las familias se ordenaron alfabéticamente y se utilizó el sistema de clasificación propuesto por Cronquist (1981). Para las abreviaturas de los autores de los nombres científicos se consultó el catálogo de autores de plantas vasculares de México (Villaseñor, 2001).

**Valor ornamental.** El valor ornamental se estableció de acuerdo con lo propuesto por Rendón y Fernández (2007): flores o inflorescencia, frutos o infrutescencia, forma y/o estructura (arquitectura) de toda la planta y hojas. En cuanto a la forma y/o estructura de la planta, se refiere a la simetría que pudiera tener la planta, además de la disposición o ubicación de los elementos morfológicos. En las hojas se apreció su color, forma, tamaño, textura y abundancia. Las flores o inflorescencias fueron de valor ornamental principalmente por su color, aroma, tamaño, abundancia y forma. Las características importantes de los frutos o infrutescencia incluyeron su color, tamaño, forma y abundancia.

**Inventario de especies.** Se presenta en forma de tabla e incluye la lista de especies de árboles y arbustos así como su potencial valor ornamental.

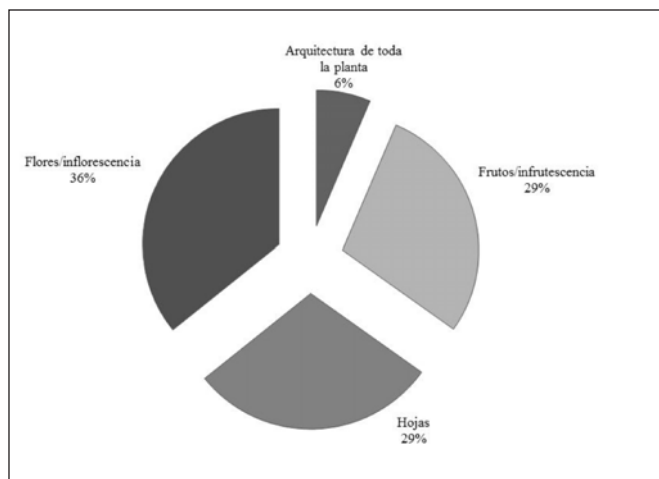


Fig. 2. Valores ornamentales de las especies con potencial uso ornamental en el sureste del Estado de México.  
 Fig. 2. Ornamental values of the species with potential ornamental use in the southeast of the State of Mexico.

## RESULTADOS

En la región sureste del Estado de México se registraron un total de 38 familias, 57 géneros y 65 especies de árboles y arbustos con potencial uso ornamental (Tabla 1). Las familias Mimosaceae y Rosaceae presentaron mayor riqueza de especies (seis) y géneros (cinco) cada una. El género más abundante fue *Clethra* con tres especies. Los árboles constitu-



Fig. 3. Especie (*Tithonia diversifolia*) con potencial uso ornamental en la categoría de flores o inflorescencia.  
 Fig. 3. Species (*Tithonia diversifolia*) with potential ornamental use in the category of flowers or inflorescence.



Fig. 4. Especie (*Arbutus xalapensis*) con potencial uso ornamental en la categoría de fruto o infrutescencia.  
 Fig. 4. Species (*Arbutus xalapensis*) with potential ornamental use in the category of fruit or infrutescence.

**Tabla 1.** Lista de especies y valor ornamental para los árboles y arbustos en el sureste del Estado de México.  
**Table 1.** Species list and ornamental values of trees and shrubs in the southeast of the State of Mexico.

Taxa	Valor ornamental	Forma biológica
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Mangifera indica</i> L.	Arquitectura	Árbol
<i>Spondias purpurea</i> L.	Hojas, inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Annonaceae</b>		
<i>Annona cherimolla</i> Mill.	Hojas y frutos	Árbol
<i>Annona diversifolia</i> Saff.	Hojas y frutos	Árbol
<b>Apocynaceae</b>		
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) Mill.	Inflorescencia	Arbusto
<b>Araliaceae</b>		
<i>Oreopanax xalapensis</i> (Kunth) Decne. & Planch.	Hojas y frutos	Árbol
<b>Asteraceae</b>		
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Inflorescencia	Arbusto
<i>Montanoa grandiflora</i> Alamán ex DC.	Inflorescencia	Arbusto
<i>Verbesina virgata</i> Cav.	Inflorescencia	Arbusto
<b>Betulaceae</b>		
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Inflorescencia y hojas	Árbol
<i>Ostrya virginiana</i> (Mill.) K. Koch	Inflorescencia y fruto	Árbol
<b>Bignoniaceae</b>		
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Arquitectura	Árbol
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Inflorescencia y hojas	Arbusto
<b>Bombacaceae</b>		
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britton & Baker f.	Inflorescencia y hojas	Árbol
<b>Buddlejaceae</b>		
<i>Buddleja cordata</i> Kunth	Inflorescencia y hojas	Árbol
<b>Burseraceae</b>		
<i>Bursera instabilis</i> L.	Hojas	Árbol
<b>Caesalpiniaceae</b>		
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Inflorescencia y hojas	Árbol
<i>Tamarindus indica</i> L.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Campanulaceae</b>		
<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth var. <i>laxiflora</i>	Inflorescencia	Arbusto
<b>Caprifoliaceae</b>		
<i>Sambucus nigra</i> L.	Inflorescencia y hojas	Árbol
<b>Clethraceae</b>		
<i>Clethra macrophylla</i> M. Martens & Galeotti	Hojas	Árbol
<i>Clethra mexicana</i> A. DC.	Hojas	Árbol
<i>Clethra rosei</i> Britton	Arquitectura	Árbol
<b>Convolvulaceae</b>		
<i>Ipomoea arborescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) G. Don	Arquitectura	Árbol
<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult.	Inflorescencia	Árbol



<b>Cornaceae</b>		
<i>Cornus disciflora</i> DC.	Inflorescencia	Árbol
<b>Ericaceae</b>		
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	Inflorescencia, frutos y hojas	Árbol
<b>Euphorbiaceae</b>		
<i>Euphorbia calyculata</i> Kunth	Hojas	Árbol
<i>Euphorbia pulcherrima</i> (Willd.) Klotzsch	Arquitectura	Arbusto
<b>Fabaceae</b>		
<i>Erythrina americana</i> Mill.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Fagaceae</b>		
<i>Quercus planipocula</i> Trel.	Inflorescencia y hojas	Árbol
<b>Flacourtiaceae</b>		
<i>Xylosma flexuosum</i> (Kunth) Hemsl.	Frutos	Árbol
<b>Fouquieriaceae</b>		
<i>Fouquieria formosa</i> Kunth	Inflorescencia	Árbol
<b>Juglandaceae</b>		
<i>Juglans regia</i> L.	Hojas y frutos	Árbol
<b>Meliaceae</b>		
<i>Trichilia mexicana</i> T.D. Penn.	Frutos	Árbol
<b>Mimosaceae</b>		
<i>Acacia pennatula</i> (Schltdl. & Cham.) Benth.	Hojas	Árbol
<i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth.	Hojas y frutos	Árbol
<i>Leucaena pulverulenta</i> (Schltdl.) Benth.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	Hojas	Árbol
<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Inflorescencia y hojas	Arbusto
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Hojas, inflorescencia y fruto	Árbol
<b>Moraceae</b>		
<i>Morus nigra</i> L.	Hojas y frutos	Árbol
<b>Myrtaceae</b>		
<i>Psidium guajava</i> L.	Hojas, inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	Hojas	Árbol
<b>Nyctaginaceae</b>		
<i>Bougainvillea</i> sp.	Arquitectura	Arbusto
<b>Proteaceae</b>		
<i>Macadamia tetraphylla</i> L.A.S. Johnson	Hojas, inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Ranunculaceae</b>		
<i>Clematis dioica</i> L.	Arquitectura	Arbusto
<b>Rosaceae</b>		
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sessé	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Hojas y frutos	Árbol
<i>Pyrus malus</i> L.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Prunus serotina</i> Ehrh. subsp. capuli (Cav.) McVaugh	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Inflorescencia y frutos	Arbusto

<b>Rubiaceae</b>		
<i>Coffea arabica</i> L.	Frutos y hojas	Arbusto
<b>Rutaceae</b>		
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave	Frutos	Árbol
<i>Citrus limetta</i> Risso	Inflorescencia y frutos	Árbol
<i>Citrus aurantium</i> L.	Inflorescencia, frutos y hojas	Árbol
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Sapindaceae</b>		
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Frutos y hojas	Árbol
<b>Solanaceae</b>		
<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Inflorescencia	Arbusto
<i>Solanum lanceolatum</i> Cav.	Inflorescencia y hojas	Arbusto
<b>Sterculiaceae</b>		
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Theaceae</b>		
<i>Ternstroemia lineata</i> DC.	Inflorescencia y frutos	Árbol
<b>Verbenaceae</b>		
<i>Aloysia citrodora</i> Paláu	Inflorescencia y hojas	Árbol
<i>Lippia umbellata</i> Cav.	Inflorescencia	Arbusto

yeron el 77% de las especies; el 23% de los especímenes fueron arbustos. Los árboles pertenecieron a 50 especies, 41 géneros y 31 familias, mientras que los arbustos correspondieron a 15 especies, 15 géneros y 12 familias (Tabla 1).

El valor ornamental de las especies (Fig. 2) en orden descendente fue: flores o inflorescencia (Fig. 3), frutos o infrutescencia (Fig. 4), hojas (Fig. 5) y arquitectura de la planta (Fig. 6).



**Fig. 5.** Especie (*Oreopanax xalapensis*) con potencial uso ornamental en la categoría de hojas.

**Fig. 5.** Species (*Oreopanax xalapensis*) with potential ornamental use in the category of leaves.



**Fig. 6.** Especie (*Ipomoea murucoides*) con potencial uso ornamental en la categoría de la arquitectura de toda la planta.

**Fig. 6.** Species (*Ipomoea murucoides*) with potential ornamental use in the category of whole plant architecture.

## DISCUSIÓN

La forma biológica que predominó fueron los árboles. Resultados similares reportaron Rendón y Fernández (2007) en su trabajo sobre las plantas con potencial uso ornamental en el estado de Morelos. Estos autores indicaron que el 39,5% de su listado de especies estuvo conformado por elementos arbóreos. Esto pone de manifiesto que las especies de árboles ornamentales ocupan un lugar importante. Al mismo tiempo, los arbustos se ubicaron en segundo término al estar representados por el 23% de las especies, resultados similares a los informados por Chimal y Corona (2003). Estos autores informaron que los arbustos fueron las plantas más importantes en el ambiente después de los árboles. Las especies arbóreas y arbustivas controlan la erosión, forman barreras contra el viento, y proporcionan valores tangibles (frutos, funciones decorativas, ingresos económicos, entre otros) e intangibles (sombra, canto de las aves y relajación).

En general, las familias Mimosaceae y Rosaceae registraron un mayor número de géneros y especies. Resultados semejantes obtuvo Villaseñor (2004) en relación a los géneros de plantas vasculares de la flora de México. Este autor mencionó que las familias Mimosaceae y Rosaceae se encuentran dentro de las más importantes en cuanto al número de géneros y especies. Existe una fuerte correspondencia entre la riqueza de especies y géneros por familia. Como resultado, las familias registradas como las más diversas por su número de especies (Villaseñor, 2003) también se deben registrar como las más diversas por su número de géneros, patrón característico de la flora vascular de México.

El género más abundante en cuanto al número de especies fue *Clethra* (tres especies). Estos resultados difieren de los reportados por Rendón y Fernández (2007), quienes investigaron las plantas con potencial ornamental en el Estado de Morelos e indicaron que los géneros más abundantes fueron *Bursera* y *Tagetes* (seis especies cada una), aunque es preciso señalar que consideraron especies herbáceas, arbustivas y arbóreas.

El 36% de las especies presentó a las flores o inflorescencia como atractivo, tendencia similar a lo informado para el Estado de México (Vázquez-García y López, 2010), Estado de Morelos (Rendón y Fernández, 2007) y Estado de Querétaro (Pérez y Fernández, 2007). Esto se puede atribuir a que las flores o inflorescencia tienen mayor atractivo estético debido a su abundancia, aroma, color, forma y tamaño (Tlahuextl et al., 2005). Los frutos y hojas se destacaron en segundo lugar, esto coincide parcialmente con lo reportado por Borys y Leszczyńska (1992) quienes mencionaron que en México el interés del público por las diferentes estructuras de las plantas con potencial ornamental es en orden decreciente: flores, frutos, planta entera, follaje, tallo, tronco, semillas y raíces.

Respecto a las plantas ornamentales, la percepción humana juega un papel muy importante. Los criterios y condiciones

que proponen a una especie como ornamental están sujetos a las consideraciones del autor por lo que cualquier intento por determinar el valor ornamental de una planta es completamente válido. Es difícil establecer criterios numéricos estrictos independientes del taxón con que se trabaje, sin caer en cierto grado de subjetividad (Rendón y Fernández, 2007). Se puede entonces establecer la necesidad de conocer la flora a través de inventarios florísticos, y definir las especies en función de atributos morfológicos, considerando las características ornamentales más destacadas de las especies (flores, frutos, hojas y arquitectura de la planta). Esto permitiría promover su cultivo para estudiar diferentes aspectos agronómicos como la fenología (época y duración de la floración y fructificación). Esta información podría ser útil tanto a botánicos como a horticultores para enriquecer la producción de especies arbóreas y arbustivas (Tlahuextl et al., 2005; Alonso et al., 2009). Chacalo y Fernández (2003) informaron que cuando se plantan las mismas especies existentes en una determinada área se está tratando de imitar a la naturaleza. Esto es en realidad una recuperación ecológica que aseguraría la conservación de la especie, garantizando con ello una importante fuente de germoplasma para futuros programas de mejoramiento. Además, se estarían brindando alternativas para diversificar y enriquecer la producción de la Horticultura ornamental, actividad de marcada relevancia para el Estado de México. Lamentablemente dicha actividad está basada en la producción y comercialización de especies introducidas como: rosa (*Rosa* spp.), crisantemo (*Chrysanthemum* spp.), gerbera (*Gerbera* spp.), gladiolo (*Gladiolus* spp.) y clavel (*Dianthus* spp.) (Molina y Córdoba, 2006; SEDAGRO, 2010).

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo financiero para el desarrollo del proyecto "Identificación y Caracterización de Materiales Nativos con potencial en la Hortofloricultura en el Estado de México" clave 1892/2010C.

## REFERENCIAS

- Alonso, S.I., I. Rosana, M.C. Nuciari y A. Van Olphen (2009). Flora de un área de la Sierra La Barrosa (Balcarce) y fenología de especies con potencial ornamental. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo* 41: 23-44.
- Borys, M. y H. Leszczyńska (1992). Reflexiones sobre el potencial ornamental de plantas de México. *Manuales de Horticultura ornamental 7*. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Fitotecnia, México. 68 p.
- Ceballos, G., R. List, G. Garduño, R. López, M.J. Muñozcano, E. Collado y J. San Román (2009). La diversidad biológica del Estado de México. Gobierno del Estado de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 527 p.
- Cronquist, A. (1981). An integrated system of classification of flowering plants. The New York Botanical Garden. New York, N. Y. 1262 p.

- Delgado, A., M. Montero, O. Murillo y M. Castillo (2003). Crecimiento de especies forestales nativas en la zona norte de Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 27: 63-78.
- Juan, J.I. y D. Madrigal (2005). Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del Estado de México. *Ciencia Ergo Sum* 12: 54-63.
- Leszczyńska-Borys, H. (1990) Introducción a la Horticultura Ornamental. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Escuela de Fitotecnia. México. 42 p.
- Lot, A. y F. Chiang (1986). Manual de Herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Consejo Nacional de la Flora de México. México, D.F. 142 p.
- Magaña, P. y J.L. Villaseñor (2002). La flora de México ¿se podrá conocer completamente? *Ciencias* 66: 24-26.
- Mejía, J.M. y A. Espinosa (2003). Plantas Nativas de México con potencial ornamental. Análisis y perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. 217 p.
- Molina, J.C. y L. Córdoba (2006). Informe Nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, SAGARPA y Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C., SOMEFI. México, D.F. 174 p.
- Munguía-Lino, G., L.M. Vázquez-García y J.A. López-Sandoval (2010). Plantas silvestres ornamentales comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México. *Polibotánica* 29: 281-308.
- Nava-Esparza, V.C. y A. Chimal (2006). Plantas mexicanas con potencial ornamental. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F. 626 p.
- Palacios, C.E. (1996). Localización, colecta y determinación taxonómica de especies vegetales silvestres de interés ornamental en los municipios de Temascaltepec y Zinacantepec. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de México, México. 200 p.
- Pérez, M.L. y R. Fernández (2007). Plantas del estado de Querétaro, México con potencial para uso ornamental. *Polibotánica* 24: 83-115.