



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

PLANTAS CON FLORES CULTIVADAS Y COMERCIALIZADAS EN TRES
MERCADOS DEL ALTIPLANO CENTRAL MEXICANO

TESIS

QUE COMO REQUISITO INICIAL PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO EN FLORICULTURA

PRESENTA:

JORGE LUIS ABASCAL CAÑAS (1122069)

39ª GENERACIÓN

ASESORES:

Dr. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ SANDOVAL

Dr. OMAR FRANCO MORA



CAMPUS UNIVERSITARIO "EL CERRILLO". EL CERRILLO PIEDRAS
BLANCAS, TOLUCA, ESTADO DE MEXICO. ABRIL DEL 2017.

ÍNDICE

Página

AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIAS	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1. Plantas ornamentales	5
2.2 Flores de corte	5
2.3. Comercialización de plantas silvestres y cultivadas	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1. Localización geográfica del mercado de flores Xochiquetzal en Tenancingo, Estado de México.....	8
3.2. Localización geográfica del mercado de flores de Jamaica en la Ciudad de México, Méx.	8
3.3 Localización geográfica del mercado de flores Floracopio en San Antonio La Isla, estado de México.....	8
3.4. Método para la elaboración de catálogo de flores de corte	9
3.4.1. Colecta de información de campo	9
3.4.2. Recolecta y adquisición de la planta y/o flor de corte	9
3.4.2.1. Compra y prensado de flores de corte comercializadas	9
3.4.2.2. Toma de fotografía del ejemplar comprado	10
3.4.2.3. Registro de datos	10
3.4.3. Secado	10
3.4.4. Identificación taxonómica	11
3.4.5. Etiquetado	11
3.5.6. Montaje	11
3.5.7. Elaboración del catálogo	11
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
4.1. Familia, géneros y especies por taxón.....	14
4.2 Número de géneros, especies, cultivares e híbridos por familia	14
4.3 Número de especies por género	16
4.4. Hábito de crecimiento de las especies.....	19
4.5. Valor ornamental de las especies	21
4.6. Lugar de comercialización de las especies.....	22
4.7. Elaboración de catálogo de plantas con flores cultivadas	25
V. CONCLUSION	53
VI. LITERATURA CITADA.....	54

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Grupos taxonómicos de las flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.....	14
Cuadro 2. Número de géneros, especies, cultivares e híbridos por familia de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano Central.....	16
Cuadro 3. Número de especies, cultivares y cultivares híbridos por género e híbridos de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.....	18
Cuadro 4. Hábito de crecimiento de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.....	20
Cuadro 5. Valor ornamental de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.....	21
Cuadro 6. Lugar de comercialización de las plantas con flores de corte vendidas en tres mercados del Altiplano del Central.....	22
Cuadro 7. Formas de comercialización de las plantas con flores de corte vendidas en tres mercados del Altiplano del Central.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. <i>Anigosia flavida</i> (DC.) Salisb.....	25
Figura 2. <i>Anthurium</i> sp. cv. Oaxaca.....	27
Figura 3. <i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- polar.....	29
Figura 4. <i>Dendrobium bigibbum</i> Lindl.	31
Figura 5. <i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Carmessi.....	33
Figura 6. <i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Dulce	33
Figura 7. <i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv. Gussi	35
Figura 8. <i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv- Corazón.....	35
Figura 9. <i>Gladiolus</i> × <i>hybridus</i> cv. Blanca C. Morren	37
Figura 10. <i>Gladiolus</i> × <i>hybridus</i> cv. Amarilla C. Morren	37
Figura 11. <i>Gladiolus</i> × <i>hybridus</i> cv. Roja C. Morren.....	38
Figura 12. <i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	39
Figura 13. <i>Helianthus annus</i> L.....	41
Figura 14. <i>Lilium</i> sp cv. Acapulco	43
Figura 15. <i>Lilium</i> sp cv. Concador	44
Figura 16. x Mokara (<i>Arachnis</i> × <i>Ascocentrum</i> × <i>Vanda</i>).....	46
Figura 17. <i>Nerine bodwenii</i> Will. Watson	47
Figura 18. <i>Phalaenopsis amabilis</i> (L.) Blume	49
Figura 19. <i>Rosa</i> sp cv.Santana	51
Figura 20. <i>Rosa</i> sp cv. Latina.....	51
Figura 21. <i>Zantedeschia aethiopica</i>	52

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Encuesta.....	58
Anexo 2. Listado de plantas con flores cultivadas y comercializadas en tres mercados del Altiplano Central Mexicano	59

RESUMEN

PLANTAS CON FLORES CULTIVADAS Y COMERCIALIZADAS EN TRES MERCADOS DEL ALTIPLANO CENTRAL

¹ Jorge Luis Abascal Cañas; ¹ Dr. José Antonio López Sandoval; ¹ Dr. Omar Franco Mora.

1. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Agrícolas. Campus Universitario El Cerrillo, El Cerrillo Piedras Blancas Municipio de Toluca, México. Código Postal 50200. Tels. (fax) 2-96-55-29 y 2-96-55-31. E-mail: lopezsandoval13@hotmail.com; ofrancom@uaemex.mx; jorgy_5@hotmail.com.

La floricultura en México, tiene una gran importancia en el sector agrícola mexicano, debido al alto valor de la enorme variedad de flores de corte, follaje, plantas y árboles que son comercializados a nivel nacional e internacional. Una de las fuentes de valores estéticos son los arreglos florales, el consumo individual por pieza o en ramo y sus distintos diseños ofrecidos por las florerías, y los mercados de las ciudades. En el centro del país existen tres mercados importantes que se dedican a la comercialización de flores de ornato: el mercado Xochiquetzal en Tenancingo, Floracopio en San Antonio La Isla en el Estado de México y el de Jamaica en la Ciudad de México. Hasta ahora falta un mayor análisis de los mercados sobre gustos y consumo de flores empleados en la decoración de arreglos florales y por pieza a nivel nacional. Debido a lo anterior se planteó el siguiente objetivo: Elaborar un catálogo de las flores comercializadas en tres mercados del Altiplano Central Mexicano como centros de captación y comercialización de recursos genéticos ornamentales. En el trabajo se realizaron visitas semanales al área de estudio en un periodo de mayo a diciembre del 2016, que incluye las épocas de primavera, verano y otoño con la finalidad de obtener ejemplares para su identificación taxonómica. Se hicieron entrevistas y se registró: nombre común, lugar y fecha de recolecta, forma y lugar de comercialización y valor ornamental. La identificación taxonómica de las especies se efectuó mediante el uso de claves disponibles en bibliografía especializada. Como resultados se reportaron en esta investigación 20 familias, 32 géneros, 30 especies, 63 cultivares y 3 híbridos. La familia más representativa fue Asteraceae y el género con mayor número de especies fue *Dianthus*. La inflorescencia es la que tiene el valor ornamental mayor y el ramo es la forma más común de comercialización. Es importante destacar que son pocas especies y familias que se emplean en la comercialización de plantas con posibilidades florícolas y la gran diversidad de este grupo de estas especies están en la creación de cultivares e híbridos. No se reportaron en esta trabajo la gran cantidad de cultivares que se dejan de emplear y los nuevos que surgen constantemente con la finalidad de adaptarse a las nuevas condiciones de cultivo y a la preferencia de la gente.

Palabras clave: flores comercializadas, valor ornamental, especies cultivadas.

ABSTRACT

PLANTS WITH FLOWERS CULTIVATED AND MARKETED IN THREE MARKETS OF THE CENTRAL ALTIPLANO

1. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Agrícolas. Campus Universitario El Cerrillo, El Cerrillo Piedras Blancas Municipio de Toluca, México. Código Postal 50200. Tels. (fax) 2-96-55-29 y 2-96-55-31. E-mail: lopezsandoval13@hotmail.com; ofrancom@uaemex.mx;jorgy_5@hotmail.com

Floriculture in Mexico is of great importance in the Mexican agricultural sector due to the high value of the enormous variety of cut flowers, foliage, plants and trees that are commercialized nationally and internationally. One of the sources of aesthetic values are floral arrangements, individual consumption per piece or in bouquet and their different designs offered by florists, and cities markets. In the center of the country there are three important markets that are dedicated to the marketing of ornamental flowers: the Xochiquetzal market in Tenancingo, Floracopio in San Antonio La Isla in the State of Mexico and the one in Jamaica in Mexico City. Until now there is a lack of further analysis of the markets on tastes and consumption of flowers used in decoration of flower arrangements and per piece nationally. Due to the above, the following objective was proposed: To elaborate a catalog of the flowers commercialized in three markets of the Mexican Central Plateau as centers of capture and commercialization of ornamental genetic resources. In the work, weekly visits were made to the study area in a period from May to December of 2016, which includes the seasons of spring, summer and autumn in order to obtain specimens for taxonomic identification. Interviews were made and registered: common name, place and date of collection, form and place of commercialization and ornamental value. The taxonomic identification of the species was made using the keys available in specialized bibliography. As results were reported in this research 20 families, 32 genera, 30 species, 63 cultivars and 3 hybrids. The most representative family was Asteraceae and the genus with the highest number of species was *Dianthus*. The inflorescence is the one with the highest ornamental value and the bouquet is the most common form of commercialization. It is important to emphasize that there are few species and families that are used in the commercialization of plants with floricultural possibilities and the great diversity of this group of these species are in the creation of cultivars and hybrids. There were not reported in this work the large number of cultivars that are no longer used and new ones that are constantly emerging in order to adapt to the new cultivation conditions and the preference of the people.

Key words: commercialized flowers, ornamental value, cultivated species

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano siempre se ha interesado por el cultivo de plantas con interés ornamental. Nuestros antepasados indígenas las cultivaban según nos indican los códices en jardines botánicos en donde las flores prevalecían por su hermosura (Llamosas, 1997). Actualmente en varias partes del mundo existen varios jardines botánicos donde el interés principal es la conservación, mejoramiento y divulgación de las flores de ornato (Caballero, 2012).

La comercialización de la industria florícola es de suma importancia en varias partes del mundo y representan una parte relevante de su economía como los casos de Colombia, Ecuador, Kenia y Países Bajos y México (Quirós, 2001). En México, los estudios sobre las flores de corte generalmente son sobre su cultivo y aspectos de postcosecha (Loyola-López y Guzmán-Cornejo, 2009; Figueroa *et al.*, 2005; De la Riva, 2011) y casi no existen estudios que inventarían que especies y cultivares se comercializan (Munguía-Lino *et al.*, 2010).

La floricultura en México, tiene gran importancia en el sector agrícola mexicano, debido al alto valor de la enorme variedad de flores de corte, follaje, plantas y árboles que son comercializados a nivel nacional e internacional. En 2012, se sembró cerca de 20 mil hectáreas, sólo el 0.1% de la superficie del país, pero generó casi 6 mil mdp, el 1.5% del valor del sector agrícola nacional. El valor promedio por hectárea sembrada fue de cerca de 300 mil pesos, en comparación con el valor promedio del sector agrícola total, que fue de 19 mil pesos. Se estima que alrededor del 70% de la producción, distribución y consumo de flores y plantas se realiza en la zona centro del país y básicamente se efectúa en gran escala diferentes mercados. El

Estado de México, Puebla, Morelos y el Distrito Federal son los principales estados productores ya que concentran cerca del 87.2% de la producción en México (Gómez-Gómez y Carrillo-Ángeles, s/a).

La costumbre de regalar arreglos florales en ocasiones o fechas especiales, ha hecho que el mercado de flores cobre gran relevancia. La mayoría de las compras de flores, se realizan como un gusto personal y con fines decorativos. La demanda de las flores cortadas en los pueblos de México depende principalmente de las fiestas, pero hay otras muchas ocasiones que las personas adquieren flores como son: agradecimientos, cumpleaños, nacimientos, enfermedades, días festivos (10 de mayo y 14 de febrero) y graduaciones. Hasta ahora falta un mayor análisis de los mercados sobre gustos y consumo de flores empleados en la decoración de arreglos florales a nivel nacional (Tlahuexltl-Tlaxcalteca *et al.*, 2005). En el centro del país existen tres mercados importantes que se dedican a la comercialización de flores de ornato: el mercado Xochiquetzal en Tenancingo y Floracopio en San Antonio La Isla en el Estado de México y el de Jamaica en el Distrito Federal

El municipio de Tenancingo pertenecen a la región del Estado de México considerada como el más importante centro de producción, acopio y comercialización de flores a nivel estatal, aquí se encuentra el mercado de flores Xochiquetzal donde se comercializa el mayor porcentaje de plantas y flores cultivadas en la región. También en los últimos años se comercializan flores de ornato en Floracopio ubicado en San Antonio la Isla con plantas provenientes de los municipios de Tenancingo y Villa Guerrero principalmente

Por otra parte, el mercado de Jamaica en la Ciudad de México fundado hace más de 48 años comenzó vendiendo productos de hortaliza, que eran traídos en trajinera desde Xochimilco a través del Canal de la Viga. En la actualidad ha crecido hasta albergar aproximadamente a 100,000 productores de flores de los estados de Puebla, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Cuernavaca, Estado de México y Michoacán. Aunque su producto principal son las flores también cuenta con un gran surtido de frutas, plantas y follajes.

Elaborar una investigación de las flores comercializadas en los principales mercados, en donde se aclaren aspectos taxonómicos sobre las especies comercializadas servirá de apoyo a agricultores, biólogos, ecólogos, ingenieros agrónomos y gente relacionada con el área, para ubicar la identificación taxonómica actual y evitar confusiones de nombres y de cultivares para las especies ya que es muy común que se comentan errores en estos ámbitos de la comercialización. La costumbre de regalar arreglos florales en ocasiones o fechas especiales, ha hecho que el mercado de flores cobre gran relevancia.

De igual manera puede ser un documento de interés para ubicar las familias y géneros que tienen mayor potencial florícola y poder establecer estrategias de conservación de estas taxa y proponer algunos otros grupos taxonómicos con estos mismos propósitos ornamentales. Así mismo el catálogo de flores nos indicara el porcentaje de especies que son endémicas de México y detectar la importancia de esta flora en el ámbito ornamental. Se escogieron tres mercados del Altiplano Central como áreas de estudio para inventariar las flores comercializadas ya que el mercado “Jamaica” que se localiza en la Ciudad de México y los mercados de la flor de

Tenancingo y el de Floracopio ubicados en el Estado de México albergan a grandes y pequeños productores de diferentes estados de la República Mexicana e incluso hay personas que llevan a vender sus cultivos de traspatio en pequeños manojos. Finalmente en virtud de que existen pocas investigaciones de esta naturaleza se planteó como objetivo general realizar el inventario de las flores de corte comercializadas en tres de los mercados más importantes del altiplano central mexicano desde el punto de vista ornamental. El cultivo de flores con fines ornamentales es una práctica antigua con mucha importancia cultural, ya que es una tradición adornar los lugares de culto religioso, festivo y doméstico. Los antepasados han tenido interés por los valores estéticos que presentan las flores, su arquitectura, colores y perfumes. Una de las fuentes de valores estéticos son los arreglos florales y sus distintos diseños ofrecidos por las florerías y los mercados de las ciudades. Debido a lo anterior se plantea el siguiente objetivo: Elaborar un catálogo de las flores comercializadas en tres mercados del Altiplano Central Mexicano como centros de captación y comercialización de recursos genéticos ornamentales y como hipótesis: Con la elaboración de un catálogo de las flores de ornato comercializadas en tres mercados, será posible identificar que familias, géneros y especies son las más relevantes como flores de mayor potencial ornamental, que especies tienen mayor cantidad de cultivares, que forma de vender es más común en la comercialización

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Plantas ornamentales

Las plantas se distinguen por sus valores decorativos que se pueden atribuir a la forma y/o estructura de toda la planta, de sus hojas, de sus flores y de frutos. El valor decorativo u ornamental de estas plantas puede ser temporal, por ejemplo durante la floración, o durante toda la vida de la planta. Las plantas ornamentales han jugado un papel muy importante en la vida de todas las culturas, ya que las han utilizado para adornar casas, huertas familiares, parques, calles, avenidas, en ceremonias religiosas, como medio de expresión de felicidad, en gratitud a alguna persona (Rendón, 2007).

México ha aportado a la industria ornamental mundial muchas especies. Algunas de ellas se producen en gran escala y representan un importante rubro en el comercio mundial de estos productos, tal es el caso de la Nochebuena (*Euphorbia pulcherrima*) (Vázquez-García y Salome-Castañeda, 2004). Sin embargo, se siguen efectuando estudios donde se destaca el potencial ornamental de la flora silvestre mexicana (Quintanar, 1968; Nava-Esparza y Chimal, 2006) o estudios de grupos como en el caso de las monocotiledóneas (Espejo-Serna y López-Ferrari, 1996) o para familias como la Orchidaceae (Cruz, 2000) y la Acanthaceae (Ramírez, 2005). Así mismo para el estado de México se reportó que existe un amplio recurso vegetal silvestre que se puede utilizar como ornamental. El listado alcanza el orden de 110 familias, 337 géneros y 785 especies (Vázquez-García y López-Sandoval, 2010)

2.2 Flores de corte

En el México antiguo, las flores ocupaban un lugar importante en todos los aspectos de la vida. No solo reflejaban el amor del pueblo, simbolizaban la vida y la muerte, el canto y la poesía, la amistad, el señorío y el poder político, la medicina y la guerra. El respeto que se tenía por las flores se debía, en parte a su belleza y su importancia en la economía (Llamosas, 1997).

Entre 1980 y 1990 la floricultura en México se expandió y la superficie cultivada creció de 3,000 a 13,000 ha. En estos años el valor de la producción se incrementó para los estados de México y Morelos. En este lapso las flores con mayor producción fueron: la gladiola, el clavel, el margaritón, la rosa, el crisantemo y flores de ornato (Orozco-Hernández, 2007).

Actualmente la producción de flores en México tiene gran importancia en el sector agrícola mexicano, debido a la enorme diversidad de flores de corte y follajes que son comercializados a nivel nacional e internacional. En 2012, la superficie sembrada fue de cerca de 20 000 ha, y el Estado de México, Puebla, Morelos y el Distrito Federal son los principales estados productores ya que concentran cerca del 87.2% de la producción en México (Gómez-Gómez y Carrillo-Ángeles, s/a). La variedad de flores de corte y de follaje se ha incrementado en los últimos años y se han reportado en un Catálogo Nacional de especies y variedades comerciales de plantas y flores producidas en México, 54 especies (Espinosa *et al.*, 2009)

2.3. Comercialización de plantas silvestres y cultivadas

Son pocos los antecedentes registrados de investigaciones especializadas en comercialización de plantas ornamentales silvestres. Se registraron las especies vegetales comercializadas y utilizadas durante la época navideña en la ciudad de Oaxaca (Rees, 1976; Arellano-Mijangos y Ortiz-Gil, 2004); un estudio de plantas vasculares comercializadas como ornamentales decembrinas en 12 municipios de Querétaro, México (Cabrera-Luna *et al.*, 2007) y se efectuó un catálogo ilustrado de angiospermas ornamentales del mercado Palacio de la flor, Xochimilco, DF (Velázquez-Ramírez, 2007). Para los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México se hizo un estudio de las plantas silvestres comercializadas (Munguía-Lino *et al.*, 2010)

Con relación a estudios sobre plantas cultivadas en el aspecto de la comercialización también han sido poco los estudios. Una investigación sobre la oferta y demanda de especies de flor de corte y follaje en Puebla (Tlahuextl-Tlaxcalteca, 2005) y un estudio de follajes comercializados los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México (Grenón-Cascales *et al.*, 2014). Un estudio entre la competitividad local y la competitividad global de la floricultura comercial en el Estado de México nos indica que los factores del nuevo modelo económico han cambiado hacia el exterior, pero hacia el interior de las áreas de producción el aprovechamiento de los recursos básicos favorece el cambio tecnológico y los intereses de algunas empresas que han aumentado su productividad individual y corporativa en el mercado nacional e internacional (Orozco-Hernández, 2007). En el Valle de Mexicali en Baja California, México se describió la red de mercadeo y rentabilidad de la flor de corte y se encontró que el sistema de redes de distribución y mercadeo actual consiste en trasladar las flores de corte desde los centros de producción, Córdoba, Veracruz y Distrito de Coatepec Harinas, Estado de México, hasta el Valle de Mexicali, Baja California donde se debe conservar la calidad y óptima vida de florero hasta su consumo final. También se requiere de una adecuada planeación de la cadena productiva debido a la presencia de una demanda insatisfecha a lo largo del año (Samaniego-Gómez *et al.*, 2012).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización geográfica del mercado de flores Xochiquetzal en Tenancingo, Estado de México.

El municipio de Tenancingo cuenta con una extensión territorial de 160.18 kilómetros cuadrados. La región presenta un clima CW (templado con lluvias en verano) (García, 1993). Tiene diferentes niveles, que van desde los 2,490 msnm, en su parte norte, hasta 2,060 msnm, donde se encuentra la cabecera del municipio, la ciudad de Tenancingo de Degollado que se encuentra entre los 18° 57' 5'' y 19° 02' 25'' la latitud norte y entre los 98° 35' 45'' y 99° 38' 37'' de longitud oeste con relación al meridiano de Greenwich, a 48 kilómetros de la ciudad de Toluca. Aquí se encuentra el mercado de flores Xochiquetzal (Medina, 1997).

3.2. Localización geográfica del mercado de flores de Jamaica en la Ciudad de México, Méx.

El Mercado de Jamaica, está lleno de la más extensa variedad de flores, pero sobre todo de tradición. Fundado hace más de 48 años comenzó solo vendiendo productos de hortaliza, que eran traídos en trajinera desde Xochimilco a través del Canal de la Viga. En la actualidad a crecido hasta albergar aproximadamente a 100,000 productores de flores de los estados de Puebla, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Cuernavaca, 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 #235 a la salida del metro Jamaica (<http://tallerterritorial.com/downloads/is/mdcm.pdf>).

3.3 Localización geográfica del mercado de flores Floracopio en San Antonio La Isla, estado de México.

Floracopio, el nuevo concepto en la comercialización de Flores y Plantas, pone a disposición de productores y clientes las instalaciones más modernas y la tecnología más avanzada en la

operación de su centro nacional de acopio, comercialización, distribución y negocios para todo el sector de ornamentales, en donde Usted puede adquirir durante los 365 días del año, productos de la más alta calidad, variedad y a los mejores precios. Se trata del mercado de flor más importante del país, en donde con instalaciones de primer nivel, aptas para el manejo adecuado de productos florícolas, se ofertan al mayoreo y menudeo una gran variedad de flores de corte, plantas en maceta e insumos que abastecen la cadena productiva del sector ornamental. Floracopio se ubica dentro del Parque Agroindustrial de San Antonio la Isla, en el km 14,5 de la Carretera Toluca–Tenango del Valle, con amplias vialidades de acceso y amplio estacionamiento, entrada totalmente libre y sin costo (<http://floracopio.com.mx/>).

3.4. Método para la elaboración de catálogo de flores de corte

3.4.1. Colecta de información de campo

Se visitaron los mercados de flores en Tenancingo, Estado de México, el de Jamaica en la Ciudad de México y el de Floracopio en San Antonio La Isla, en el Estado de México con la finalidad de recolectar y comprar las plantas silvestres que se comercialicen en el sitio. Se aplicó una encuesta semiestructurada en cada uno de los locales que se dediquen a la comercialización de flores de corte. Esta encuesta incluye preguntas acerca de la comercialización y época de cultivo (Anexo 1).

3.4.2. Recolecta y adquisición de la planta y/o flor de corte

3.4.2.1. Compra y prensado de flores de corte comercializadas

Para la colecta de los ejemplares botánicos, se realizaron visitas semanales al área de estudio en un periodo de mayo a diciembre del 2016, que incluye las épocas de primavera, verano y otoño en los mercados Xochiquetzal en Tenancingo y Floracopio en San Antonio la Isla del Estado de México y el mercado Jamaica en el Distrito Federal. En estas visitas se hizo la compra y prensado de especies de flores de corte (con las modalidades: flor, inflorescencia e

infrutescencias) vendidas en dichos mercados, durante tres épocas del año. Se prensaron las plantas según se encuentren lo más completas posibles (con raíz, tallo, hojas, flores y/o frutos), en los casos que no sea posible porque los ejemplares no presentase alguno de los órganos (flores, frutos, y hojas) se efectuarán una visita posterior para adquirir ejemplares completos.

El prensado se efectuó conforme se compraron cada uno de los ejemplares, con la finalidad de evitar el marchitamiento de los mismos. Siempre se procuró arreglar los especímenes sin exceder el tamaño del periódico y de que no exista traslape entre las diferentes estructuras del ejemplar. Se buscará siempre dejar durante el prensado, hojas expuestas por ambas caras. Y en relación con las flores se dejarán algunas abiertas, para facilitar su identificación taxonómica. Se asignaron una numeración progresiva a cada uno de las especies comprados y prensados, para evitar confusiones entre los distintos ejemplares.

3.4.2.2. Toma de fotografía del ejemplar comprado

Se tomó una fotografía digital de cada ejemplar en el momento de su compra y una vez puesto en el periódico para que se incluya dentro del trabajo.

3.4.2.3. Registro de datos

En la libreta de campo se anotó para cada especie: no. de local donde se compró, fecha de compra, número de colecta y las características que no se conservan o no se pueden notar en el ejemplar seco (tamaño de la planta, el color de la flor, tipo de corteza, las fragancias y la presencia de látex).

3.4.3. Secado

Para tal propósito los ejemplares se colocaron en una prensa de secado hecha de cartón corrugado para colocarlos posteriormente en una secadora eléctrica de madera. El secado de

los ejemplares se realizó en el herbario de la Facultad de Ciencias Agrícolas (CODAGEM) con una duración máxima de cinco días dependiendo de la consistencia de la muestra.

3.4.4. Identificación taxonómica

La identificación taxonómica se efectuó mediante el uso de claves taxonómicas disponibles en bibliografía especializada (monografías, floras y revisiones taxonómicas).

3.4.5. Etiquetado

Ésta etapa consistió en elaborar etiquetas en una hoja de papel bond con parte de la información recabada en campo y con la información taxonómica correspondiente. Los datos que se incluyeron fueron: nombre científico, nombre común, parte de la planta usada, color de las flores, fecha de compra, recolector, número del ejemplar y nombre de la persona quien realizará la identificación taxonómica para cada especie.

3.5.6. Montaje

El montaje consistió en adherir la planta seca a una cartulina para asegurar su preservación, la cartulina medirá 28 X 40 cm. También se incluyó la etiqueta en el ángulo inferior derecho con datos los datos taxonómicos y de colecta.

3.5.7. Elaboración del catálogo

El catálogo de las plantas con flores de corte incluyo la siguiente información. Solo se agregó la información de las especies, cultivares e híbridos que se encuentren disponibles.

1. Nombre científico: Se dará el nombre científico de cada especie, donde se incluirá el epíteto genérico, epíteto específico y autor.
2. Nombre(s) común(es): se citará los que se obtengan de la encuesta y de la literatura.

3. Clasificación taxonómica: Se incluyó las categorías taxonómicas de las especies tales como división, clase, orden, familia, género y especie a la cual pertenecen las especies. Los nombres de las familias estarán dados en base al Sistema molecular de clasificación APG III (Haston, 2009). Los nombres de los autores de las especies estuvieron basados en el catálogo de autores de Brummitt y Powell (1992).
4. Morfología: aspectos generales de la morfología de la planta
5. Forma biológica: se indicó la forma biológica de cada especie.
6. Cultivo: aspectos generales del cultivo de la flor de corte
7. Distribución: Se citó los lugares de distribución reportados por la literatura y los lugares mencionados en la encuesta.
8. Hábitat: Se describió el tipo de clima donde se desarrollan las especies.
9. Uso: se incluyó el uso que se le da a la planta (ornamental, medicinal, comestible, forrajero).
10. Valor ornamental: Para establecer los valores ornamentales de las especies se tomó en cuenta lo propuesto por Leszczyńska-Borys (1990) y retomado por Rendón-Correa y Fernández-Nava (2007) que toma en cuenta los siguientes aspectos:
 - 10.1. Toda la planta
 - 10.2. Tallos e inflorescencia
 - 10.3. Tallos, hojas e inflorescencia
 - 10.4 Tallo, hoja, capullo y flor
 - 10.5. Bráctea e inflorescencia
 - 10.6. Fruto, flor e inflorescencia.
11. Forma de comercialización: se mencionó la forma de comercialización de la planta: manojo, gruesa, flor solitaria, decena y docena

12. Lugar de comercialización: Número de especies comercializadas por mercado
13. Fuente bibliográfica: se mencionará de dónde fue obtenida la información bibliográfica.
14. Fotografía digital de la especie: se incorporó una fotografía digital para cada especie.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Familia, géneros y especies por taxón

Se reportan en esta investigación 20 familias, 32 géneros, 30 especies, 63 cultivares y 3 híbridos (Cuadro 1). Estas especies están ubicadas en dos grupos: Magnoliopsida y Liliopsida. A nivel de familia no existen diferencias, pero a nivel de géneros, especies y cultivares Magnoliopsida es el más representativo (Cuadro 1). En México a nivel silvestre el grupo Magnoliopsida es el mejor representado a nivel de familias (208) géneros (2139) y especies (17311) (Villaseñor y Ortiz, 2014) y en el ámbito ornamental de especies silvestres comercializadas Munguía-Lino *et al.* (2010) reportan a Magnoliopsida con mayor número de familias y géneros pero no de especies. El taxón Liliopsida tiene mayor cantidad de cultivares híbridos (3) (Cuadro 1). Mabberley (2000) indica que las Liliopsida es 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. Existe mayor variación morfológica para los dos taxones en los cultivares e híbridos, sin duda esto es relevante por la importancia cultural y económica de la diversidad cultivada (Casas y Parra, 2007).

Cuadro 1. Grupos taxonómicos de las flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.

Grupo	Familias	Géneros	Especies	Cultivares	Híbridos
Liliopsida (Monocotiledóneas)	10	13	11	14	3
Magnoliopsida (Dicotiledóneas)	10	21	19	48	0
Total	20	34	30	62	3

4.2 Número de géneros, especies, cultivares e híbridos por familia

Las familias con mayor número de géneros fue Asteraceae (8) y Amaranthaceae (3) (Cuadro 2). En los mercados y florerías de Puebla, Méx., (Tlahuextl-Tlaxcalteca *et al.*, 2005) y en las plantas con uso ornamental en el estado de Morelos (Rendón-Correa y Fernández-Nava, 2007), la familia Asteraceae también tiene el mayor número de géneros. La familia

Amaranthaceae en las dos investigaciones no es de las más representativas. En esta investigación también destacan familias con dos géneros que son conocidas por su valor ornamental como Araceae, Liliaceae, Caryophyllaceae y Orchidaceae. Familias como Poaceae y Proteaceae son de menor reconocimiento como ornamentales. A nivel de especies, la familia Asteraceae fue la que tuvo mayor número (8), lo que representa el 26.7%, considerando la totalidad de las especies. En segundo orden de importancia se encuentran las familias Caryophyllaceae (3) e Orchidaceae y Poaceae (2) (Cuadro 2). El principal centro de diversificación de la familia Asteraceae a nivel silvestre se encuentra en México con 3084 especies y 402 géneros (Villaseñor *et al.*, 1998), y a nivel ornamental en algunas investigaciones de este índole también han sido de las más representativa (Pérez-Nicolás y Fernández-Nava, 2007; Munguía-Lino *et al.*, 2010) Hágsater *et al.* (2005) mencionan que la familia Orchidaceae tiene 1 200 especies para México, muchas de ellas admiradas y apreciadas por la belleza de sus flores, aunque en este estudio no fue la más representativa. Es notable de destacar que la gran diversificación en las ornamentales ha impactado más a nivel de cultivares, en esta investigación se reportan 63 y 3 cultivares híbridos, donde las familias Caryophyllaceae, Asteraceae y Rosaceae han sido las más representativas en ese orden de importancia.

Cuadro 2. Número de géneros, especies, cultivares e híbridos por familia de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano Central.

Familia	Géneros (%)	Especies (%)	Cultivares (%)	Híbridos (%)
Liliopsida (Monocotilédoneas)				
Araceae	2 (15.4)	1 (9.1)	3 (20.0)	0
Amaryllidaceae	1 (7.7)	1 (9.1)	0	0
Bromeliaceae	1 (7.7)	1 (9.1)	0	0
Haemodoraceae	1 (7.7)	1 (9.1)	0	0
Heliconiaceae	1 (7.7)	1 (9.1)	1 (6.7)	0
Iridaceae	0	0	7 (46.7)	2 (66.7)
Liliaceae	2 (15.4)	1 (9.1)	4 (26.7)	0
Orchidaceae	2 (15.4)	2 (18.2)	0	1 (33.3)
Poaceae	2 (15.4)	2 (18.2)	0	0
Strelitziaceae	1 (7.7)	1 (9.1)	0	0
Subtotal	13 (100)	11(100)	15(100)	3(100)
Magnoliopsida (Dicotilédoneas)				
Amaranthaceae	3 (14.3)	2 (10.5)	0	0
Araliaceae	1 (4.8)	1 (5.3)	0	0
Asteraceae	8 (38.1)	8 (42.1)	14 (29.2)	0
Caryophyllaceae	2 (9.5)	3 (15.8)	17 (35.4)	0
Crassulaceae	1 (4.8)	1 (5.3)	0	0
Hydrangeaceae	1 (4.8)	1 (5.3)	0	0
Plantaginaceae	1 (4.8)	1 (5.3)	3 (6.3)	0
Plumbaginaceae	1 (4.8)	1 (5.3)	2 (4.2)	0
Proteaceae	2 (9.5)	1 (5.3)	1 (2.1)	0
Rosaceae	1 (4.8)	0	11 (22.9)	0
Subtotal	21(100)	19(100)	48(100)	0
Total	34	30	63	3

4.3 Número de especies por género

El género más abundante en cuanto a número de especies fue *Dianthus* con 6.7% (2), considerado un total de 30 especies (Cuadro 3). Los otros géneros solo tuvieron una sola especie (Cuadro 3). El género *Dianthus* pertenece a la familia Caryophyllaceae y esta familia tiene unos 80 géneros con unas 2000 especies, principalmente de regiones templadas y frías o en los trópicos en lugares montañosos elevados. Algunas de sus especies son de importancia ornamental (Rzedowski *et al.*, 2005). En este trabajo confirma esta idea al ser el género con más especies. Los demás géneros ya han sido citados también con especies ornamentales (Tlahuextl-Tlaxcalteca y *et al.*, 2005; Munguía-Lino *et al.*, 2010). A nivel de cultivares el *Dianthus* spp. tiene el 27 % (17) y en segundo orden de importancia se encuentra *Rosa* spp.

Con el 17.5% (11), en estos casos tomando en cuenta la totalidad de cultivares (63) (Cuadro 3). Sin duda estos dos géneros han sido relevantes en la industria de la floricultura desde hace varios años y por eso se han creado una multitud de cultivares. Se han creado cultivares híbridos en géneros que perteneces a familias que son también muy reconocidos en el ámbito florícola como Orchidaceae e Iridaceae.

Cuadro 3. Número de especies, cultivares y cultivares híbridos por género e híbridos de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.

Género e híbridos	Especie (%)	Cultivares (%)	Híbridos (%)
Liliopsida (Monocotilédoneas)			
<i>Aniglesia</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Anthurium</i>	0	2 (13.3)	0
<i>Dendrobium</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Freesia × hybrida</i>	0	0	1 (33.3)
<i>Gladiolus × hybridus</i>	0	7 (46.7)	1 (33.3)
<i>Guzmania</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Heliconia</i>	1 (9.1)	1 (6.7)	0
<i>Lilium</i>	0	4 (26.7)	0
<i>x Mokara</i>	0	0	1 (33.3)
<i>Nerine</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Panicum</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Phalaenopsis</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Sorghum</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Strelitzia</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Tulipa</i>	1 (9.1)	0	0
<i>Zantedeschia</i>	1 (9.1)	1 (6.7)	0
Subtotal	11(100)	15(100)	3(100)
Magnoliopsida (Dicotilédoneas)			
<i>Achillea</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Amaranthus</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Antirrhinum</i>	1 (5.3)	3 (6.3)	0
<i>Celosia</i>	0	0	0
<i>Centaurea</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Chrysanthemum</i>	1 (5.3)	9 (18.8)	0
<i>Cynara</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Dianthus</i>	2 (10.5)	17 (35.4)	0
<i>Gerbera</i>	1 (5.3)	4 (8.3)	0
<i>Gomphrena</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Gypsophila</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Helianthus</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Hydrangea</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Kalanchoe</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Limonium</i>	1 (5.3)	2 (4.2)	0
<i>Leucodendrum</i>	0	0	0
<i>Protea</i>	1 (5.3)	1 (2.1)	0
<i>Rosa</i>	0	11 (22.9)	0
<i>Scabiosa</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Schefflera</i>	1 (5.3)	0	0
<i>Solidaster</i>	1 (5.3)	1 (2.1)	0
Subtotal	19(100)	48(100)	0
Total	30	63	3

4.4. Hábito de crecimiento de las especies

En cuanto al hábito de las especies, se encontró que el 66.7 % (62) de ellas son hierbas perennes y el 25.8 (24) son arbustos (Cuadro 4). La presencia de hierbas perennes se debe a que la mayoría de las especies pertenecen a familias en donde sus especies son plantas herbáceas, como es el caso de Asteraceae, Poaceae, Iridaceae, Liliaceae y Caryophyllaceae (Rzedowski *et al.*, 2005). En el caso de los arbustos la mayor cantidad de individuos (11) está representado en Rosaceae, que se caracteriza por la presencia de esta forma de crecimiento en sus especies. Los diferentes tipos de hábitos nos indican que existe una amplia variedad de especies que se pueden comercializar, al respecto Rendón-Correa y Fernández-Nava (2007) indican que la diversidad 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. En un trabajo sobre comercialización de especies silvestres en mercados del Altiplano Central de México las herbáceas también fueron las más representativas, aunque las epifitas quedaron en segundo lugar (Munguía-Lino *et al.*, 2010).

Cuadro 4. Hábito de crecimiento de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.

Familia	Hierba perenne (%)	Hierba anual (%)	Arbusto (%)	Árbol (%)
Liliopsida (Monocotilédoneas)				
Araceae	3 (11.5)	0	0	0
Amaryllidaceae	1 (3.8)	0	0	0
Bromeliaceae	1 (3.8)	0	0	0
Haemodoraceae	1 (3.8)	0	0	0
Heliconiaceae	2 (7.7)	0	0	0
Iridaceae	8 (30.8)	0	0	0
Liliaceae	6 (23.1)	0	0	0
Orchidaceae	3 (11.5)	0	0	0
Poaceae	0	2 (100)	0	0
Strelitziaceae	1 (3.8)	0	0	0
Subtotal	26(100)	2(100)	0	0
Magnoliopsida (Dicotilédoneas)				
Amaranthaceae	0	0	3 (13.0)	0
Araliaceae	0	0	0	1 (25.0)
Asteraceae	16 (44.4)	1 (100)	3 (13.0)	0
Caryophyllaceae	19 (52.8)	0	0	0
Crassulaceae	1 (2.8)	0	0	0
Hydrangeaceae	0	0	2 (8.0)	0
Plantaginaceae	0	0	3 (13.0)	0
Plumbaginaceae	0	0	2 (8.0)	0
Proteaceae	0	0	0	3 (75.0)
Rosaceae	0	0	11 (46.0)	0
Subtotal	36(100)	1(100)	24(100)	4(100)
Total	62	3	24	4

4.5. Valor ornamental de las especies

En cuanto al valor ornamental de las especies se observa que es la inflorescencia la más representativa con el 67.9 % (55), seguido de la planta completa con 25.9 % (21) (Cuadro 5). En varias investigaciones de índole ornamental la planta completa es la más importante (Pérez y Fernández, 2007; Rendón-Correa y Fernández-Nava, 2007). En un trabajo sobre comercialización de especies silvestres en mercados del Altiplano Central de México la inflorescencia ocupó el segundo lugar (Munguía-Lino *et al.*, 2010). En las plantas ornamentales la percepción humana juega un papel importante donde es difícil no caer en cierto grado de subjetividad pero probablemente la inflorescencia sea más llamativa por la mezcla de colores entre las brácteas y los pétalos, sépalos y tépalos.

Cuadro 5. Valor ornamental de las plantas con flores de corte comercializadas en tres mercados del Altiplano del Central.

Familia	Inflorescencia (%)	Flor (%)	Planta completa (%)	Flor y hoja (%)
Liliopsida (Monocotilédoneas)				
Araceae	3 (11.1)	0	0	0
Amaryllidaceae	1 (3.7)	0	0	0
Bromeliaceae	1 (3.7)	0	0	0
Haemodoraceae	1 (3.7)	0	0	0
Heliconiaceae	2 (7.4)	0	0	0
Iridaceae	8 (29.6)	0	0	0
Liliaceae	5 (18.5)	1 (100)	0	0
Orchidaceae	3 (11.1)	0	0	0
Poaceae	2 (7.4)	0	0	0
Strelitziaceae	1 (3.7)	0	0	0
Subtotal	27 (100)	1(100)	0	0
Magnoliopsida (Dicotilédoneas)				
Amaranthaceae	1 (3.6)	0	2 ()	0
Araliaceae	1 (3.6)	0	0	0
Asteraceae	20 (71.4)	0	0	0
Caryophyllaceae	0	0	19 ()	0
Crassulaceae	1 (3.6)	0	0	0
Hydrangeaceae	2 (7.1)	0	0	0
Plantaginaceae	0	0	3	0
Plumbaginaceae	2 (7.1)	0	0	0
Proteaceae	1 (3.6)	0	0	2(100)
Rosaceae	0	2	0	0
Subtotal	28(100)	2(100)	21(100)	2(100)
Total	55	3	21	2

4.6. Lugar de comercialización de las especies

En el lugar de mercadeo de las especies se encontró que el 34.8 % (79) se comercializan en el mercado de Jamaica, aunque hay muy poca diferencia en porcentaje con los otros mercados (Cuadro 6). A pesar de que el mercado de Jamaica, es un centro de comercialización donde llegan una gran cantidad plantas de diferentes partes del país, en esta investigación se encontró que los mercados de Tenancingo y Floracopio, tienen casi el mismo porcentaje de especies comercializadas. Aunque por lo que se observó el volumen de venta de plantas, sin duda es mayor en el mercado de Jamaica. El mercado de Tenancingo y el de Floracopio son mercados locales, aunque sin olvidar que el municipio Tenancingo es una región eminentemente con vocación florícola. El mercado de Floracopio está ubicado casi en las cercanías de Toluca, pero todo el producto que se vende es los municipios de Villa Guerrero, Tenancingo y Chiltepec, Méx., que son municipios también de cultivo de plantas florícolas.

Cuadro 6. Lugar de comercialización de las plantas con flores de corte vendidas en tres mercados del Altiplano del Central.

Familia	Tenancingo (%)	Floracopio (%)	Jamaica (%)
Liliopsida (Monocotilédneas)			
Araceae	1 (4.2)	2 (8.3)	3 (11.1)
Amaryllidaceae	1 (4.2)	1 (4.2)	1 (3.7)
Bromeliaceae	1 (4.2)	1 (4.2)	1 (3.7)
Haemodoraceae	1 (4.2)	1 (4.2)	1 (3.7)
Heliconiaceae	2 (8.3)	2 (8.3)	2 (7.4)
Iridaceae	7 (29.2)	7 (29.2)	8 (29.6)
Liliaceae	6 (25.0)	5 (20.8)	6 (22.2)
Orchidaceae	2 (8.3)	2 (8.3)	2 (7.4)
Poaceae	2 (8.3)	2 (8.3)	2 (7.4)
Strelitziaceae	1 (4.2)	1 (4.2)	1 (3.7)
Subtotal	24(100)	24(100)	27(100)
Magnoliopsida (Dicotilédneas)			
Amaranthaceae	1 (2.1)	3 (5.7)	1 (1.9)
Araliaceae	0	0	1 (1.9)
Asteraceae	10 (21.3)	11 (20.8)	10
Caryophyllaceae	19 (40.4)	19 (35.8)	19
Crassulaceae	0	0	1 (1.9)
Hydrangeaceae	1 (2.1)	1 (1.9)	1 (1.9)
Plantaginaceae	3 (6.4)	3 (5.7)	3 (5.8)
Plumbaginaceae	2 (4.3)	2 (3.8)	2 (3.8)
Proteaceae	0	3 (5.7)	3 (5.8)
Rosaceae	11(23.4)	11 (20.8)	11 (21.2)
Subtotal	47(100)	53(100)	52(100)
Total	71	77	79

4.7. Forma de comercialización de las especies

La presentación en que el comerciante vende las especies es ramo con 70.6 % (60) e inflorescencia con 16.5 % (14) (Cuadro 7). Esto es debido a, que el comercializador encuentra más factible vender su producto en ramo porque la mayoría de las especies tiene la arquitectura para poder manejarse de esta forma, es decir, las dimensiones y el grosor define la presentación de venta de las especies. En el caso de la inflorescencia es una pieza en la que el tamaño, la forma y las flores con sus brácteas son adecuadas y llamativas para esta presentación. Munguía-Lino (2009) indica en un trabajo sobre las plantas silvestres ornamentales comercializadas en los Mercados de la flor de Tenancingo en el Estado de México y Jamaica, en la Ciudad de México los mismos resultados donde la forma más común de comercialización es el ramo.

Cuadro 7. Formas de comercialización de las plantas con flores de corte vendidas en tres mercados del Altiplano del Central.

Familia	Ramo	Inflorescencia	Gruesa	Paquete
	(%)	(%)	(%)	(%)
Liliopsida (Monocotilédoneas)				
Araceae	1 (11.1)	2 (18.2)	0	0
Amaryllidaceae	1 (11.1)	0	0	0
Bromeliaceae	0	1 (9.1)	0	0
Haemodoraceae	1 (11.1)	0	0	0
Heliconiaceae	2 (22.2)	0	0	0
Iridaceae	1 (11.1)	0	0	0
Liliaceae	1 (11.1)	4 (36.4)	0	0
Orchidaceae	0	3 (27.3)	0	0
Poaceae	1 (11.1)	1 (9.1)	0	0
Strelitziaceae	1 (11.1)	0	0	0
Subtotal	9 (100)	11 (100)	0	0
Magnoliopsida (Dicotilédoneas)				
Amaranthaceae	3 (5.9)	0	0	0
Araliaceae	1 (2.0)	0	0	0
Asteraceae	19 (37.3)	1 (33.3)	0	0
Caryophyllaceae	19 (37.3)	0	0	0
Crassulaceae	1 (2.0)	0	0	0
Hydrangeaceae	1 (2.0)	1 (33.3)	0	0
Plantaginaceae	3 (5.9)	0 ()	0	0
Plumbaginaceae	2 (3.9)	0	0	0
Proteaceae	2 (3.9)	1 (33.3)	0	0
Rosaceae	0 ()	0	0	11 (100)
Subtotal	51 (100)	3 (100)	0	11 (100)
Total	60	14	0	11

4.7. Elaboración de catálogo de plantas con flores cultivadas

A continuación se enlistan las especies de manera alfabética:

Aniglesia flavida (DC.) Salisb.



Nombres comunes: Pata de canguro (4).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Superorden: Lilianae
- Orden: Commelinales
- Familia: Haemodoraceae (2).

Origen: Australia (1).

Distribución: Se cultivan de forma comercial en Australia, los Estados Unidos, Japón e Israel (3).

Hábitat: Las zonas con arena seca y silíceas del suroeste de Australia (3).

Morfología: La planta crece con rizomas cortos, subterráneos y horizontales. La duración y el carácter de estos pueden variar entre las especies: algunos son carnosos, otros son frágiles. Las plantas tienen una base de roseta de largas hojas de color verde a verde grisáceo y en algunas especies presentan tricomas. Desde el corazón de esta roseta surgen largos tallos sin hojas, que pueden llegar a los 2 m, que terminan en un racimo de flores. El tamaño y la altura de estos tallos varían entre las especies. Las flores pueden tener diferentes colores, que van desde casi negro a amarillo. La forma

tubular de la yema floral se asemeja a una pata de canguro, de ahí su nombre. La flor en la punta se extiende como un ventilador con seis pétalos. Cuando han crecido las plantas pueden tener hasta diez flores al final de cada tallo (4).

Cultivo: sin información

Usos: Ornamental

Fuente bibliográfica:

(1)<http://www.redalyc.org/pdf/1932/193225911004>

(2)<http://www.tropicos.org/Name/40016525>

(3)<http://bios.conabio.gob.mx/especies/6064158>

(4)https://es.wikipedia.org/wiki/Anigozanthos#Distribuci.C3.B3n_y_h.C3.A1bitat



Figura 1. *Aniglesia flavida* (DC.) Salisb. Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Anthurium spp.

Nombres comunes: Anturio (5).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Alismatales
- Familia: Araceae
- *Anthurium* sp. cv. Oaxaca.
- *Anthurium* sp. cv. híbrido (2).

Origen: Centroamérica y América del Sur (6).

Distribución: Zonas tropicales y subtropicales del mundo (6).

Hábitat: En ambientes húmedos y sombreados (6).

Morfología: Hierba perenne y epífita. La **raíz** es fibrosa, cilíndrica, de consistencia carnosa, no profundiza mucho en la tierra, blanca, con producción de raíces adventicias. El **tallo** es caulinar, monopódico, simple, herbáceo cuando joven y semileñosos cuando adulto, llega a crecer hasta 1.5 m. El **tallo** principal produce de tres a ocho hojas por año dependiendo de su nutrición, ambiente y variedad. Las **hojas** son grandes, enteras, aovadas, cordiformes, largamente adelgazadas hacia la base o anchamente lanceoladas, según la especie. Pecíolo largo y color verde brillante, ápice agudo y el borde es liso, con una disposición alternada en el tallo. Las **flores** están agrupadas en una inflorescencia en forma de espádice; grueso de colores amarillo, blanco, verde y rojizo, con 300 florecillas diminutas, aproximadamente, las cuales son blancas, hermafroditas, con el perianto consiste en cuatro pétalos carnosos que componen una semicorola. Cuando la flor madura, el estigma aparece con una protuberancia redondeada en el espádice; cuando están listos para ser polinizados aparecen húmedos y brillantes. El **espádice** está

cubierto por una gran hoja modificada llamada espata o bráctea, de colores vistosos como rojo, anaranjado, blanco, rosado, café, colores combinados y diferentes tonalidades de los colores anteriores. La planta produce flores todo el año; la secuencia de hoja, flor y nueva hoja se mantiene a través de toda la vida de la planta y el intervalo entre cada nacimiento de una nueva hoja se acorta o alarga de acuerdo con los cambios en las condiciones ambientales. Los **frutos** aparecen después de la polinización de las flores como unas protuberancias verrugosas sobre el espádice; estos son bayas globulosas amarillas o rojas de 0.5 m que contienen de una a dos semillas pequeñas de 0.03 m. y color amarillo (6).

Cultivo: La **temperatura** ambiente de crecimiento es de 26- 30°C. La iniciación floral empieza a temperaturas de 18°C, siendo la óptima de 27°C y una máxima de 30°C. Los péndulos largos y las espatas anchas, representativas de la más alta calidad, se han obtenido a temperaturas de 19 a 22 °C. El rango óptimo de la **humedad ambiental** oscila de 79 a 90 %. El valor máximo permitido para el *Anthurium* equivale a 300W/m², en un día soleado se necesita una protección solar del 75 %. Los **sustratos** para los *Anthurium* exigen suelos de estructura granular, con un buen drenaje, tanto superficial como interno, a la vez que un buen poder de retención de humedad, abundante contenido de nutrientes, garantizado por un alto porcentaje de materia orgánica en diferentes estados de descomposición, buena aireación en el suelo o capa donde se desarrollan las raíces. El **pH** más conveniente al cultivo de los *Anthurium* fluctúa entre 5 y 6, aunque vegeta satisfactoriamente entre límites muy amplios. La intensa actividad vegetativa del *Anthurium* hace que este requiera un elevado nivel de nutrientes durante todo el

período vital. Es una planta que requiere niveles de magnesio que se encuentran por encima de los de muchas plantas, de follaje, sobre todo cuando el cultivo se desarrolla en climas cálidos, y dado su largo ciclo es necesario monitorear con frecuencia las concentraciones de este elemento. El contenido de magnesio se debe balancear adecuadamente con el Ca mediante adiciones de cal; es también bastante sensible a las deficiencias de calcio, que se manifiestan en forma de la espata (20). Con el propósito de proporcionar tal nivel, el cultivador ha de proceder a la fertilización sistemática y racional, que se lleva a cabo en formas y momentos diferentes: fertilización o abonado orgánico de pre plantación y cultivo, la fertilización química (14). Se plantea que el anturio tiene requerimientos moderados de fertilizantes (24), siendo suficientes 70 ppm N y 70 ppm K en base a 3 m³ por día (6).

Usos: flor de corte y en maceta (5).

Fuentes bibliográficas:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/40016525>

(5) <http://www.redalyc.org/pdf/1932/193225911004.pdf>

(6) <http://bios.conabio.gob.mx/especies/6064158>



Figura 2. *Anthurium* sp. cv. Oaxaca
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Chrysanthemum grandiflorum (Desf.) Dum. Cours.



Nombre común: Crisantemo (7).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclases: Magnoliidae
- Súperorden: Asterales
- Orden: Asterales
- Familia: Asteraceae
- Género: *Chrysanthemum*
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv. Concha.
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- moreliana
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- polar
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- vikingo
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- argentina
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- margarita
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- flamingo
- *Chrysanthemum grandiflorum* (Desf.) Dum. Cours. cv- velo de novia (2).

Distribución: El crisantemo es una de las especies ornamentales más cultivadas de todo el mundo. La producción es importante en varios países europeos, como los Países Bajos, Gran Bretaña y Francia; así como en Colombia, Estados Unidos y Canadá donde desde hace mucho tiempo es un cultivo industrializado y en Japón la flor del crisantemo alcanza un valor simbólico (7).

Origen: Asia (7).

Hábitat: Ambientes cálidos y templados

Morfología: Son hierbas sufruticosas, perennes, que alcanzan un tamaño de hasta 1.5 m de alto, aromáticas; tallos erectos o patentes, frondosos. Las **hojas** son alternas, lobadas, lanceoladas a ovadas, 4–9 (–12) cm de largo y 4–6 cm de ancho, los segmentos enteros a gruesamente dentados, haz glabra, envés piloso con tricomas 2-armados, glanduloso; pecíolos hasta 4 cm de largo, con 2 segmentos auriculados en la base. **Capitulescencias** de **corimbos** laxos, pedúnculos bracteados; capítulos radiados; involucros hemisféricos; filarias herbáceas, las exteriores lanceoladas a oblongas, 4–8 mm de largo y 1–2 mm de ancho, las internas ovadas, 8–10 mm de largo y 2–3 mm de ancho, márgenes ampliamente escariosos; receptáculos fuertemente convexos, epaleáceos; flósculos del radio numerosos (100–200), en series múltiples, pistilados, las lígulas de 1–8 cm de largo, variadamente coloreadas (comúnmente purpúreas o amarillas); flósculos del disco 100–200, perfectos, las corolas tubulares, 5-lobadas, amarillas; base de las anteras obtusa, los apéndices terminales lanceolados; ramas del estilo oblongas y truncadas. Los **aquenios** son cilíndricos a cónicos de 1–1.5 mm de largo y 5–8-acostillados y vilano ausente (7).

Cultivo: el cultivo de crisantemo es importante en la floricultura porque es durable y tiene una gran diversidad de formas, colores y tamaños. La **temperatura** óptima para su desarrollo es de 15 a 25°C durante el día y 15°C durante la noche. El **pH** adecuado para el desarrollo del cultivo es de 6.2 a 7.0, la ventilación puede ayudar a controlar plagas y enfermedades ya que se mantiene una **humedad** adecuada, y debe estar en 65 a 70% dentro de invernadero. La planta requiere una lámina de riego semanal de 25 a 33 milímetros equivalente a 25 litros por metro cuadrado. En **iluminación**, el crisantemo se clasifica como un cultivo de día corto que requiere noches largas para iniciar su floración, esto

significa que más de 14 horas de luz promueve el crecimiento vegetativo y días con menos de 12 horas luz promueven la floración. En cuanto a **fertilización** se recomienda aplicar una fertilización de fondo a fin de que se adapten las plántulas, después del trasplante se recomienda realizar fertilizaciones cada dos semanas.

La práctica de desbotonado permite quitar las yemas secundarias y por lo tanto tener un solo tallo con una sola flor y mejorar la calidad del producto (7).

Usos: ornamental y alimenticio (García, 2014).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/50141053>

(7) García, F. Armando. 2014. Manual del crisantemo. Gobierno del Estado de México. 14pp.



Figura 3. *Chrysanthemum grandiflorum*
(Desf.) Dum. Cours.cv- polar
Abascal-Cañas y López-Sandoval
2016.

Dendrobium bigibbum Lindl



Nombre común: Orquídea (8).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Asparagales
- Familia: Orchidaceae
- *Dendrobium bigibbum* Lindl (2).

Distribución: Selvas tropicales de todo el mundo (8).

Origen: Sureste de Asia (8).

Hábitat: Ambientes cálidos y húmedos (8).

Morfología: Las orquídeas de este género desarrollan un gran **pseudobulbo** del que sale un tallo parecido a una caña de una longitud de más de 30 cm. Este está densamente cubierto con unos pelos cortos blancos. Las **hojas** son cortas y ovals y se disponen alternativamente a lo largo del tallo. Los **botones** axilares de flores se agrupan en ramilletes cortos con una o dos flores terminales, brotando del tallo opuesto a las hojas. Las **flores** pueden ser pequeñas o también pueden ser vistosas y grandes, existen de muchos colores, algunas especies con flores de varios colores. Algunas duran seis meses mientras que otras duran solo un día en floración. Algunos son de **hoja** perenne lo cual quiere decir que retienen sus hojas por dos o tres años después de florecer. La planta se desarrolla muy rápidamente a lo largo del

verano para tomar un largo descanso durante el invierno. En primavera nuevas brotes se forman desde la base de la planta principal y nuevos capullos florecen. Las flores se encuentran en los pseudobulbos que se han formado el año anterior. Otras por el contrario pierden sus hojas al finalizar la temporada de crecimiento (deciduas). Algunas de estas especies tienen gran demanda entre los amantes de las orquídeas. Estas son el resultado de numerosas variedades e híbridos tal como las variedades de *Dendrobium nobile* que de la especie original de los Himalayas se ha diversificado en una amplia gama de colores (8).

Cultivo: El tipo de medio para el cultivo de orquídeas variara dependiendo de si la orquídea es una epífita o una orquídea terrestre. Las epifitas crecen en los árboles en su hábitat natural. La mayoría de las orquídeas pueden ser cultivadas en **sustratos** con cortezas de árboles, fibras de helechos arbóreos o algún material parecido. El **riego** y la calidad de agua utilizada para las orquídeas son los factores ambientales más importantes del cultivo. Deben de ser regadas completamente y luego deberán estar sin riego hasta que la superficie del sustrato comienza a secarse. El número de días que lleva este proceso estará influido por las condiciones climáticas, tipos de maceta y o recipiente, tipo de sustrato y el tamaño de la planta. La calidad el **agua** es tan importante como la cantidad aplicada. El rango de **pH** en el agua debe estar entre 4 a 9 para que se pueda utilizar, el factor más importante a considerar es el nivel de sales solubles en el agua ya que debe tener menos de 125 ppm. La mejor agua para riego es el agua potable ya que esta tratada. La **temperatura** nocturna que se requiere es de 10°C para producir flores, las temperaturas diurnas de 21°-24°C sería lo ideal. Las orquídeas deberán fertilizarse cada dos semanas para

obtener un crecimiento máximo. Las cantidades de fertilizante a utilizar varían de acuerdo al medio, las cortezas por ejemplo deberán fertilizar con una sustancia de 3:1:1. Algunos floricultores prefieren utilizar una combinación de nutrientes de lenta liberación y fertilizante líquido, lo que proporciona un abastecimiento más uniforme de elementos nutritivos por un periodo más largo de tiempo. Los **fertilizantes** de lenta liberación es seguro y menos dañino si se aplica una sobre dosis accidental. La **luz** al igual que otros factores de cultivo varía dependiendo el género de la orquídea. (9).

Usos: ornamental (8).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/40023453>

(8) <https://es.wikipedia.org/wiki/Dendrobium>

(9) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 pág.



Figura 4. *Dendrobium bigibbum* Lindl.
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Dianthus caryophyllus L.

Nombres comunes: Clavel (10).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida.
- Subclase: Magnoliidae
- Superorden: Caryophyllanae
- Orden: Caryophyllales.
- Familia: Caryophyllaceae
- Género: *Dianthus*
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Mariposa
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Vanessa
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Fuchsia
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Carmessi
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Chicle
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. salmon
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. arevalo
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. Rodrigo
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. amarillo
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. rosa pastel
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. limon
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. blanca
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. negro
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. enchilado
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. dulce
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. lila
- *Dianthus caryophyllus* L. cv. jaspeada (2).

Origen: Mediterráneo (10).

Distribución: En zonas semicalidas (10).

Hábitat: Lugares abiertos y fríos (10).

Morfología: Planta perenne de base leñosa. Alcanzan una altura entre los 45 y los 60 centímetros. Floración: casi durante todo el

año. Normalmente son flores de fuerte fragancia. A partir de la forma típica se han obtenido híbridos y variedades con flores dobles, provistas de grandes corolas de diferentes colores y tonalidades. Los colores más normales son el rojo, rosado, blanco, salmón y amarillo y bicolors. (10).

Cultivo: La luz a pleno sol se trata de un factor clave, tanto para el crecimiento como para la floración. Por ello es preciso tanto la buena orientación del invernadero como el material de cubierta apropiado. Resulta favorable una iluminación de 40 000 lux. La luz también determina la rigidez del tallo y el tamaño y número de flores. La temperatura óptima de día oscila entre los 22 y 24 °C y de noche, entre los 10 y 12 °C. Los 0 °C son fatales, pues se pueden formar manchas y deformaciones en los pétalos. El suelo tiene que ser poroso y bien drenado, para evitar encharcamientos y asfixias. Suelo: es preferible un pH entre 6.5 y 7.5. Requiere un riego constante. **Abono:** tiene altos requerimientos en nutrientes. Abonado una vez por semana en primavera y verano. El resto del año, basta con abonarlo una vez al mes. Con el pinch se consigue que la planta ramifique y que las primeras flores sean más largas. Cuanto más alto se efectúa el pinch, más flores se obtendrán, pero la calidad puede no ser muy buena cuando el número de flores por planta es excesivo. Por el contrario, si se pinch muy cerca del suelo, saldrán pocas flores aunque serán de buena calidad. Normalmente se efectúan dos pinch: Primer pinch: se realiza por encima del cuarto, quinto o sexto nudo (dependiendo del cultivar), es decir, de 15 a 20 días después de la plantación. Segundo pinch: se efectúa de 30 a 50 días después, sobre las ramificaciones obtenidas del primer pinzamiento, y por encima del tercer nudo. (10).

Usos: Ornamental (10).

Fuente bibliográfica:

(2)<http://www.tropicos.org/Name/6301951>



Figura 5. *Dianthus caryophyllus* L. cv. Carmessi
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.



Figura 6. *Dianthus caryophyllus* L. cv. Dulce
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Gerbera spp



Nombres comunes: Gerbera (11).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida.
- Subclase: Magnoliidae.
- Superorden: Asterales.
- Orden: Asterales.
- Familia: Asteraceae.
- Género: *Gerbera* (2).

Origen: Sudáfrica (11).

Distribución: El género se distribuye por África (incluido Madagascar), y Asia central y tropical. Introducida en Suramérica y Australasia/Oceanía. América Central muy principalmente en Costa Rica en lugares como Cartago y Alajuela (11).

Hábitat: Lugares cálidos y húmedos

Morfología: Son plantas perennes y rizomatosas con **hojas** en roseta basal, de limbo muy variable: oblanceolado, oblongo, obovado, ovado o subcircular, papiráceo o correoso, glabro o peludo, con márgenes aserrados, dentados, pinnatilobados, pinnatifidos o pinnatisectos. Generalmente son de **tallo** único, más raramente ramificado, con o sin brácteas. Las **inflorescencias** son capítulos terminales heterogamos, con involucre de obcónico a campanulado con brácteas multiseriadas imbricadas; el receptáculo es plano, alveolado y glabro. Las lígulas, externas, son femeninas y bilabiadas con el limbo exterior tridentado y el interior bidentado y son de color muy variable; excepcionalmente el limbo externo puede ser ausente o muy discreto (Gerbera

maxima). Los **flósculos**, centrales, son hermafroditas, numerosos, bilabiados (el labio exterior tridentado y el interior profundamente bilabiado). Las cipselas son de forma cilíndrica a fusiforme, con surcos longitudinales, glabros o peludos y con vilano de pelos escábridos. (11).

Cultivo: Los suelos requieren de un **pH** entre 5 a 6 y una temperatura ligeramente mayor que la del aire. La planta crece sobre un eje con entrenudos bastante acortados, entonces las hojas se agrupan en forma de roseta y en los ángulos de las distintas hojas se encuentran las yemas axilares florales. El cultivo de gerbera requiere **suelos** especiales, los sustratos de turba ácida (peat moss) resultan muy convenientes porque controlan enfermedades de raíces. Esta especie requiere de **temperaturas** de 18 a 25°C durante el día y de 16 a 18 °C durante la noche; es importante señalar que los rangos extremos causan una mala producción. También, debe tomarse la temperatura del agua de riego para evitar que el sustrato baje su temperatura a menos de 20°C. La **humedad ambiental** debe estar entre 75-90 %. y la **luminosidad:** entre 35.000 y 60.000 lux. (11).

Usos: Ornamental

Fuente bibliográfica:

(2)<http://www.tropicos.org/Name/50263937>

(11)<http://www.2000agro.com.mx/floricultura/cultivo-de-gerbera-para-flor-de-corte/>



Figura 7. *Gerbera jamesonii* Adlam cv. Gussi
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.



Figura 8. *Gerbera jamesonii* Adlam cv- Corazón
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Gladiolus spp.

Nombres comunes: Gladiola (12).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Asparagales
- Familia: Iridaceae (2).
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Blanca C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Amarilla C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Lila C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Morada C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Roja C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Naranja C. Morren
- *Gladiolus* × *hybridus* cv. Rosa C. Morren (2).

Origen: África y Mediterráneo (13).

Distribución: regiones húmedas y subtropicales del mundo (12).

Hábitat: suelos arenosos, ricos en materia orgánica, húmedos. Se pueden encontrar a una altitud máxima de 1.200-1.500 metros (12).

Morfología: Los gladiolos se caracterizan por su inflorescencia en espiga y sus cormos de renovación anual, que durante el curso de la vegetación dan lugar a multitud de "bulbillos", erecta de alrededor de 1,20-1,50 metros de altura, con **hojas** alargadas, paralelinervias, lanceoladas, de distribución dística, recubiertas con una cutícula cerosa. Las hojas salen todas de la base y varían entre 1 y 12. Las flores salen del tallo. Tallo floral generalmente al final del tallo. La **inflorescencia** es una espiga larga con 12-20 flores, pero que puede alcanzar hasta 30. El gladiolo inicia la emisión de la

inflorescencia desde que la planta ha desarrollado la cuarta hoja. Las **flores** son bisexuales, sésiles, cada una rodeada de una bráctea y una bractéola. Perianto simétrico bilateralmente, tubular o infundibuliforme, con 6 lóbulos algo desiguales. Androceo con 3 estambres naciendo en el tubo del perianto y estilo trifido en el ápice. Estas dan un **fruto** que es una cápsula trilocular con numerosas semillas de color café, con semillas aladas. (13).

Cultivo: Los gladiolos no requieren un **pH** elevado, son satisfactorios los niveles de 5.5 a 6.5, el exceso de nitrógeno es indeseable. La relación adecuada debe ser 2-1-3 (250-500-320 kg/ha). La mayor parte de los cultivos de gladiolo se producen durante un periodo de tiempo cálido. El **riego** es deseable durante el periodo de formación de la espiga y desarrollo de las flores. La **temperatura** ideal del suelo es de 10-12°C, las superiores a 30°C son perjudiciales para esta planta. Respecto a la temperatura ambiental, las temperaturas óptimas para su desarrollo son de 10-15°C por la noche y de 20-25°C por el día. La formación del tallo floral tiene lugar desde los 12°C hasta los 22°C. Al contrario de lo que ocurre en el tulipán, la inducción y la diferenciación floral se produce después de la plantación de los bulbos, cuando aparece la tercera o cuarta hoja, es decir después de 4 a 8 semanas; esta duración varía en función de la temperatura y no de la luz. La ruptura de la **latencia** es un fenómeno complejo; se realiza generalmente por el frío. Por regla general, el nacimiento es más rápido a bajas temperaturas (inferior a 10°C), por el contrario se detiene a partir de 20°C. La temperatura mínima biológica (cero de vegetación) es de 5-6°C. El gladiolo **florece** cuando los días son mayores de 12 horas (fotoperiodismo de día largo), y se dice que es una planta

heliófila (amante del sol) por lo que requiere bastante luminosidad; si es insuficiente. Con la falta de luminosidad, las plantas se quedan ciegas y no florecen, por lo que hay que aportar luz artificial al invernadero. La **humedad ambiental** deberá estar comprendida entre el 60-70% (13).

Usos: planta ornamental (12).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/name/40014607>

(12) [https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40650/producci%20de%20gladiolo%20\(gladiolus%20grandiflorus%20hort.\)%20en%20el%20sur%20del%20estado%20de%20m%20xico_password_removed.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40650/producci%20de%20gladiolo%20(gladiolus%20grandiflorus%20hort.)%20en%20el%20sur%20del%20estado%20de%20m%20xico_password_removed.pdf?sequence=1&isallowed=y)

(13) https://bibliotecadeamag.wikispaces.com/file/view/lectura_manual_floricultura_cultivo_de_gladiolo.pdf



Figura 9. *Gladiolus × hybridus* cv. Blanca C. Morren
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.



Figura 10. *Gladiolus × hybridus* cv. Amarilla C. Morren
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

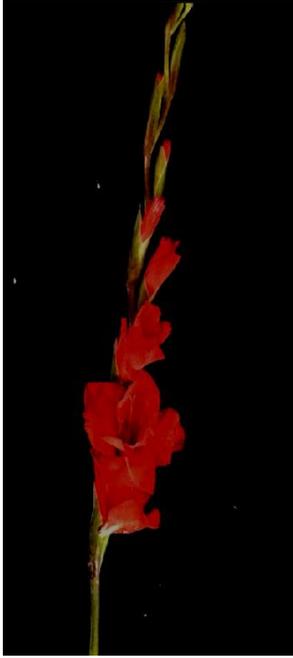


Figura 11. *Gladiolus* × *hybridus* cv.
Roja C. Morren
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016

Guzmania lingulata (L.) Mez

Nombres comunes: Bromelia (14).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Superorden: Liliales
- Orden: Poales
- Familia: Bromeliaceae
- *Guzmania lingulata* (L.) Mez (2).

Origen: Regiones tropicales de Centroamérica y Sudamérica (14).

Distribución: Se encuentran en las regiones tropicales de Centroamérica y Suramérica (14).

Hábitat: Es una especie común, en los bosques muy húmedos, bosques perennifolios, a una altitud de 0–1000 (–1200) m (14).

Morfología: Planta acaulescente, que alcanza los 16–29 cm de alto en flor. **Hojas** 14–41 cm de largo; vainas café pálidas con líneas finas púrpuras a cafés; láminas liguladas, agudas, glabras a esparcidamente lepidotas. El **follaje** crece en forma de estrella desde una roseta basal, que culmina en una inflorescencia con brácteas de color naranja y rojo. **Escapo** de 13–17 cm de largo, brácteas foliáceas mucho más largas que los entrenudos; inflorescencia simple, densamente capitada, 4–8 cm de largo, con 4 ó 5 (o más) flores, brácteas florales de 3 cm de largo, lisas, ecarinadas, cuculadas, membranáceas a subcoriáceas, **flores** erectas, sésiles; sépalos 2–2.5 (–3) cm de largo, libres, los 2 posteriores ocasionalmente carinados, membranáceos; pétalos hasta 4 cm de largo, blancos. **Cápsula** 3–4 cm de largo, coma de la semilla ferrugínea (14).

Cultivo: sin información

Usos: ornamental (14).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/4300559>

(14) https://es.wikipedia.org/wiki/Guzmania_lingulata



Figura 12. *Guzmania lingulata* (L.) Mez
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Helianthus spp.



Nombres comunes: Girasol (15).

Clasificación taxonómica:

Clase: Equisetopsida.

Subclase: Magnoliidae

Superorden: Asteranae

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: *Helianthus* (2)

Origen: Norteamérica y México (15).

Distribución: Norte y centro del Continente Americano (15).

Hábitat: Lugares semisecos (15).

Morfología: Altura: Hasta 3 m. Tallo sin ramificar, con pelos ásperos-flexibles.

Flores de 5-40 cm de ancho, capítulos similares a una sola flor rodeados por brácteas involucrales. **Flósculos** radiales del capítulo de color amarillo, similares a lenguas; flósculos del disco de color amarronado, tubulares, pequeños. Cinco estambres. Gineceo formado por 2 carpelos unidos. Brácteas involucrales en 2 filas, frondosas, ovaladas, cónicas. Capítulos generalmente solitarios, se inclinan pronto. Hojas: Inferiores opuestas, superiores alternas, pecioladas. Limbo en general ampliamente oval, de 10–40 cm de largo, al menos de base inferior cordiforme, con dientes grandes (15).

Cultivo: El girasol es una planta que necesita al menos 5 °C, durante 24 horas, para poder germinar, cuanto más alta es la temperatura, más rápidamente germinará.

Si la **temperatura** es menor de 4 °C no llegará a hacerlo una vez que ha germinado, se adapta a un amplio margen de temperaturas, que van desde 25-30 a 13-17°C. En este último caso la floración sufre retraso. El margen óptimo de **temperaturas** oscila entre 21 y 24° C. En periodos de corta duración, puede resistir temperaturas de hasta 6 u 8° C. Bajas temperaturas pueden dañar el ápice de la planta y ello puede provocar la ramificación de los tallos. La influencia negativa de las altas temperaturas durante la fase de floración, varía según el régimen de temperaturas que ha soportado la planta en la fase anterior de crecimiento y desarrollo foliar. Si estas han sido altas en la fase anterior, la planta aguantará mejor las altas temperaturas en la fase de floración. Si no es así, la planta podría sufrir situaciones de estrés. La **luz** influye en su crecimiento y desarrollo, y su influencia varía en las diferentes etapas del desarrollo del cultivo. Al principio, en la formación de las hojas, el fotoperiodo, acelera o retrasa el desarrollo del girasol, si la duración del día es corta, los tallos crecen muy alargados y la superficie foliar disminuye. Muchos cultivares pueden adelantar o retrasar más de 15 días la fecha de floración como respuesta al fotoperiodo. La **densidad de plantas** influye en la formación y productividad del aparato fotosintético. En densidades altas se demora la formación de las hojas de los niveles superiores y de este modo disminuye su participación en la actividad fotosintética general, sobre todo en las últimas fases de vegetación. La densidad de plantas influye en forma considerable en la radiación fotosintetizante activa (15).

Usos: Ornamental (15).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/2700851>



Figura 13. *Helianthus annuus* L.
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Lilium spp.



Nombres comunes: Lilis (17).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Liliales
- Familia: Liliaceae (2).

Origen: Asia (17).

Distribución: regiones húmedas y templadas (17).

Hábitat: lugares boscosos o de praderas (17).

Morfología: Las **hojas** son lineales que llegan a medir hasta 30 cm, y son de color verde oscuro. Presenta hojas modificadas que cubren a la yema, comúnmente conocidas como bulbo. Posee un **tallo** subterráneo en forma disco y otro aéreo (escapo floral). **Flores:** las flores son hermafroditas, actinomorfas., presentan un periantio de seis tépalos blancos, libres entre sí, provistos de nectarios. Su florecimiento periódico, durante varios años, hacen de ella una especie apropiada para cultivar en arietes de plantas vivaces. Sus colores pueden ser muy variados: blanco, anaranjado, púrpura, rosa, amarillo, a las que se le suman sus combinaciones, y las variedades con manchitas marrones y púrpuras. El **androceo** formado por seis estambres y gineceo de ovario súpero (los demás verticilos se insertan en el receptáculo por debajo de aquél: flores hipoginas), tricarpelar y pluriovulado. **Fruto:** El fruto es una cápsula de

dehiscencia loculicida. Las semillas maduras tienen color pálido. Son plantas bulbosas que llegan a medir 1 m de altura, su tallo es rígido y al final sostiene entre 8 y 12 flores con forma de trompeta que nacen de un mismo lugar. Los pétalos de estas flores son curvados hacia atrás. Las azucenas desprenden un exquisito y suave perfume, sobre todo durante la noche, pero no todas las variedades poseen aroma., tienen. Estas plantas crecen sin dificultad en un lugar donde tengan sombra, y nunca deben tener luz directa. Sus hojas son lanceoladas y largas (de hasta 20 cm), de menor longitud cuanto más altas están en el tallo (16).

Cultivo: las lilis tienen tres importantes exigencias; drenaje excelente, protección al viento y del calor excesivo, especialmente a los bulbos, deben mantenerse relativamente fríos. Las hojas y flores toleran el sol directo. El **suelo** deberá ser ligeramente ácido, con un nivel moderado de nutrientes principales, siendo indeseables elevadas cantidades de nitrógeno. El **pH** debe mantenerse entre 5.5 y 6.5 para las variedades orientales y 6 a 7. Es muy importante, antes de plantar, desinfectar los bulbos contra *Pythium* y *Fusarium*, esta desinfección se puede hacer introduciéndolos durante quince a treinta minutos en una solución con 1,5 y 3cc por litro de agua con tiram (Vitavax) y benomilo (Benlate), respectivamente o una aplicación en Drech después de la siembra. La **luz** es un factor muy importante en la producción de flores de *Lilium*, la falta de luz puede causar un porcentaje alto de botones florales secos o deformes. Por el contrario, un exceso de luz puede determinar en muchas variedades tallos florales demasiado cortos y presentar amarilla miento en las plantas. Las condiciones ambientales ideales para el cultivo del *Lilium* para flor cortada son

temperaturas máximas de 9°C a 14°C durante la etapa de desarrollo de raíces. Durante la etapa de cultivo de las variedades asiáticas se debe mantener una temperatura mínima de 8-10°C durante la noche y 23°C a 25°C como máxima durante el día, las variedades orientales son más sensibles a las bajas temperaturas, no permitiendo mínimas menores a 12°C, tampoco les conviene temperaturas mayores de 25°C. Los daños por frío se manifiestan en los botones florales los que muestran quemazón en las puntas o deformaciones como torceduras, amarillamiento general de la planta, siendo este efecto diferente entre las variedades y especialmente visible en las variedades orientales, por ello en cultivos bajo protección en que se cultive el *Lilium* debe disponer de una buena ventilación. Las primeras tres semanas, después de la plantación, se debe mantener la tierra húmeda regando con frecuencia, tanto para que exista humedad en el suelo como para evitar que suba mucho la temperatura del mismo. A partir de ese momento, con riego por aspersión, se regará dos o tres minutos dos o tres veces por semana, dos o tres semanas antes del corte, cuando las plantas están crecidas y desarrollando sus botones, es cuando aumentan sus necesidades de agua. En este momento puede haber una evapotranspiración, en el momento de la recolección disminuyen las necesidades de agua, importante resaltar que el sistema de riego de aspersión debe quedar a una altura superior a la de la plantación. El *Lilium* pertenece al grupo de plantas susceptibles al exceso de salinidad y al flúor por lo que valores muy altos producen quemadura de hojas, una calidad de flor muy pobre por largo de vara insuficiente y pequeño tamaño de botones, por ello, se recomienda utilizar **fertilizantes** que no sean ricos en flúor y sodio. La fertilización se basa en la información del análisis de suelo especialmente para los valores de salinidad y pH, el bulbo de *Lilium* responde en forma secundaria a la fertilización ya que la respuesta de las plantas depende más del almacenamiento de reservas del bulbo que de la fertilización. Las variedades de ciclo

(Asiáticas) se abonarán con un fórmula 12-12-17-2 o una fórmula similar que se encuentre en el mercado a razón de 30 g/m². Cuando comiencen a salir los brotes del suelo, las variedades de ciclo largo (Orientales) recibirán de nuevo esta misma dosis a los cuarenta días de la primera, en ambos casos, tres semanas antes de la floración, se aplicarán de 15 a 20 g/m² de nitrato de calcio. Se recomienda fertilización de fondo (Incorporado en el suelo) considerando que el *Lilium* no es un gran consumidor de fósforo (P) y potasio (K), de esta forma, se corrige la deficiencia de fósforo. Si se usa gallinaza éste debe ser descompuesto y su incorporación en el cultivo como mínimo 1 mes antes de la siembra, con el objeto de evitar las cámaras de aire, después de la plantación y los problemas derivados de excesos de sales en gallinaza demasiado frescos (16).

Usos: flor de corte (17).

Fuente bibliográfica:

(2)<http://www.tropicos.org/Name/40006767>

(16)<https://es.scribd.com/doc/137797645/Manual-para-la-produccion-de-Lilium-spp>

(17)<https://www.ecured.cu/Azucena>



Figura 14. *Lilium* sp cv. Acapulco
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.



Figura 15. *Lilium* sp cv. **Concador**
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

xMokara (Arachnis × Ascocentrum × Vanda)



Nombre común: Orquídea mokara (18).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Asparagales
- Familia: Orchidaceae
- x Mokara (*Arachnis* × *Ascocentrum* × *Vanda*) (2).

Distribución: Se encuentra en Malaca y Vietnam en los bosques semi-caducifolios y bosques bajos caducifolios secos en elevaciones desde el nivel del mar a 700 metros (18).

Origen: híbrido intragenerico (18).

Hábitat: lugares húmedos y calurosos (18).

Morfología: Este tipo de plantas muestran un hábito de desarrollo monopodial. El **rizoma** se desarrolla erecto y en su extremo produce dos gruesas y carnosas hojas alternas y elípticas cada año. Las hojas basales más viejas se caen al mismo tiempo. La planta de este modo retiene de cuatro a cinco hojas. No tienen pseudobulbos. Las especies se pueden clasificar dentro de dos grupos. Uno de ellos con una inflorescencia larga y ramosa (más de un metro de larga) con unas flores casi redondeadas de tintes rosas o blancos. El otro grupo con tallos cortos y flores de apariencia cerulea menos redondeadas y colores más fuertes. Las flores constan de 3 sépalos similares a los pétalos, 3 pétalos con uno de ellos, el inferior, distinto, que forma el llamado labelo y en medio de

ellos está la columna (fusión de los estambres y pistilos) (18).

Cultivo: el tipo de medio para el cultivo de orquídeas variara dependiendo de si la orquídea es una epífita o una orquídea terrestre. Las epifitas crecen en los árboles en su hábitat natural. La mayoría de las orquídeas pueden ser cultivadas en cortezas de árboles, fibras de helechos arbóreos o algún material parecido. El riego y la calidad de agua utilizada para las orquídeas son los factores ambientales más importantes del cultivo. Deben de ser regadas completamente y luego deberán estar sin riego hasta que la superficie del sustrato comienza a secarse. El número de días que lleva este proceso estará influido por las condiciones climáticas, tipos de maceta y o recipiente, tipo de sustrato y el tamaño de la planta. La calidad el agua es tan importante como la cantidad aplicada. El rango de pH en el agua debe estar entre 4 a 9 para que se pueda utilizar, el factor más importante a considerar es el nivel de sales solubles en el agua ya que debe tener menos de 125 ppm. La mejor agua para riego es el agua potable ya que esta tratada. La **temperatura** nocturna que se requiere es de 10°C para producir flores, las temperaturas diurnas de 21°-24°C sería lo ideal. Las orquídeas deberán fertilizarse cada dos semanas para obtener un crecimiento máximo. Las cantidades de fertilizante a utilizar varían de acuerdo al medio, las cortezas por ejemplo deberán fertilizar con una sustancia de 3:1:1. Algunos floricultores prefieren utilizar una combinación de nutrientes de lenta liberación y fertilizante líquido, lo que proporciona un abastecimiento más uniforme de elementos nutritivos por un periodo más largo de tiempo. Los fertilizantes de lenta liberación son seguros y menos dañinos si se aplica una sobre dosis accidental. La luz al igual que otros factores de cultivo varían dependiendo el género de la orquídea (18).

Usos: ornamental (18).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/100276870>

(18) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 págs



Figura 16. x Mokara (*Arachnis* × *Ascocentrum* × *Vanda*)
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Nerine bodwenii Will. Watson



Nombres comunes: Nerine (19).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Asparagales
- Familia: Amaryllidaceae (2).

Origen: Sudáfrica (19).

Distribución: regiones templadas (20).

Hábitat: Boscosos o de praderas (20).

Morfología: plantas herbáceas perennes que crecen a partir de bulbos. Las hojas son planas y lineares. Las flores de *Nerine*, según su simetría, pueden ser tanto actinomorfas (tienen varios planos de simetría) o cigomorfas (presentan un solo plano de simetría). Son hermafroditas y sumamente vistosas. El perigonio está compuesto de 6 tépalos, angostos, generalmente ondulados, unidos en la base formando un corto tubo, extendidos o recurvados. El androceo está compuesto por 6 estambres, los cuales están insertos en la base de los tépalos y a menudo sobresalen por encima de la flor. Los estambres, que pueden ser rectos o curvos, presentan filamentos filiformes y anteras oblongas que se articulan con el filamento por su dorso. El gineceo está compuesto por un ovario ínfero, con tres lóculos que llevan desde uno a muchos óvulos. El estilo es filiforme y el estigma presenta tres lóbulos. El fruto es una cápsula. Las flores, rosadas o rojas, se hallan dispuestas

en umbelas de varios integrantes, en la extremidad de un largo escapo macizo y sin hojas (19).

Cultivo: *Nerine bowdenii* es ampliamente cultivada en las regiones templadas regiones, y requiere calor y refugio en zonas más frías, pero es bastante resistente, pudiendo soportar temperaturas de -15° C.3 Tiene que ser plantado y no pueden ser perturbados por varios años, y florece mejor cuando se aprietan los bulbos. La especie crece mejor con calor y suelo bien drenado. Sin embargo, no va a tolerar el clima tropical o muy húmedo. Se sugiere que *Colchicums* y *Ciclamen* son buenas opciones de plantas de compañía para crecer con estas especies (20).

Usos: flor de corte (19).

Fuente bibliográfica:

(2)<http://www.tropicos.org/Name/40027605>

(19)http://www.siba.unam.mx/irekani/handle/123456789/3730?mode=simple&submit_simple=Muestra+el+registro+sencillo+del+%C3%ADtem&proyecto=Irekani

(20) https://es.wikipedia.org/wiki/Nerine_bowdenii



Figura 17. *Nerine bodwenii* Will. Watson
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Phalaenopsis spp.



Nombres comunes: Orquídea (21).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Súper orden: Liliales
- Orden: Asparagales
- Familia: Orchidaceae
- *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume (2)

Origen: Asia (21).

Distribución: zonas tropicales del mundo (21).

Hábitat: algunas especies se desarrollan bajo el dosel forestal en la humedad de la parte baja, otras crecen en entornos con estaciones secas y frías (21).

Morfología: De crecimiento monopodial, la mayoría epífitas, algunas también litófitas. De **hojas** persistentes a caducas, enteras, lustrosas, verdes, o verdes con dibujos plateados y el envés rojizo. **Tallos** por lo general cortos, completamente cubiertos por las bases de las hojas. Las **raíces** plateadas son gruesas, redondas o aplanadas, se adhieren fuertemente al sustrato mediante cilios en su parte inferior. La punta en crecimiento es verde o rojiza; al mojarse la raíz se vuelve verdosa. La clorofila contenida en las raíces contribuye a la fotosíntesis de la planta. La floración es lateral, por lo general vistosa y de larga duración. Las **inflorescencias** suelen ser ramificadas, las **flores** mayoritariamente planas se reconocen fácilmente como orquídeas presentando tres sépalos, por lo general

uniformes en forma y color, y tres pétalos, de los cuales el inferior forma el labelo, generalmente fuertemente trilobulado, de colores llamativos y con dos característicos apéndices alargados en el ápice, o con cilios o vellosidades o una combinación de estos. Estambres y pistilos están fusionados en una columna corta, lisa. El ovario es alargado y está resupinado (22).

Cultivo: el tipo de medio para el cultivo de orquídeas variara dependiendo de si la orquídea es una epífita o una orquídea terrestre. Las epífitas crecen en los árboles en su hábitat natural. La mayoría de las orquídeas pueden ser cultivadas en cortezas de árboles, fibras de helechos arbóreos o algún material parecido. El **riego** y la calidad de agua utilizada para las orquídeas son los factores ambientales más importantes del cultivo. Deben de ser regadas completamente y luego deberán estar sin riego hasta que la superficie del sustrato comienza a secarse. El número de días que lleva este proceso estará influido por las condiciones climáticas, tipos de maceta y o recipiente, tipo de sustrato y el tamaño de la planta. La calidad el agua es tan importante como la cantidad aplicada. El rango de **pH** en el agua debe estar entre 4 a 9 para que se pueda utilizar, el factor más importante a considerar es el nivel de sales solubles en el agua ya que debe tener menos de 125 ppm. La mejor agua para **riego** es el agua potable ya que esta tratada. La temperatura nocturna que se requiere es de 10°C para producir flores, las temperaturas diurnas de 21°-24°C sería lo ideal. Las orquídeas deberán fertilizarse cada dos semanas para obtener un crecimiento máximo. Las cantidades de fertilizante a utilizar varían de acuerdo al medio, las cortezas por ejemplo deberán fertilizar con una sustancia de 3:1:1. Algunos floricultores prefieren utilizar una combinación de nutrientes de lenta

liberación y fertilizante líquido, lo que proporciona un abastecimiento más uniforme de elementos nutritivos por un periodo más largo de tiempo. Los fertilizantes de lenta liberación es seguro y menos dañino si se aplica una sobre dosis accidental. Las luz al igual que otros factores de cultivo vanean dependiendo el género de la orquídea, las *Phalaenopsis* crecen a 1.6 a 1.9 klx. (3) (22).

Usos: flor en maceta o flor de corte

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/40006149>

(21) <http://www.naturalista.mx/taxa/495131-Phalaenopsis-equestris>

(22) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 pp.



Figura 18. *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Rosa spp.



Nombres comunes: Rosa (23).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida.
- Subclases: Magnoliidae.
- Superorden: Rosanae.
- Orden: Rosales.
- Familia: Rosaceae
- *Rosa* sp cv. Freedom
- *Rosa* sp cv. Samurai
- *Rosa* sp cv. Santana
- *Rosa* sp cv. Latina
- *Rosa* sp cv. Dolomiti
- *Rosa* sp cv. Red Alfa
- *Rosa* sp cv. Fantastic
- *Rosa* sp cv. Anastasia
- *Rosa* sp cv. Hermosa
- *Rosa* sp cv. Pink Storne
- *Rosa* sp cv. Gold Strite (2)

Origen: China (23).

Distribución: zonas tropicales y subtropicales (23).

Hábitat: matorrales altos, en los que suelen ser frecuentes arbustos espinosos y que constituyen orlas forestales o forman setos entre campos o praderas (23).

Morfología: Los rosales son arbustos o trepadoras, generalmente espinosos, que alcanzan de 2 a 5 metros de altura. Tienen tallos semileñosos, casi siempre erectos, algunos de textura rugosa y escamosa. Presentan notables formaciones epidérmicas persistentes, bien desarrolladas y de formas variadas, conocidas como **aguijones**. Las hojas

pueden ser perennes o caducas, pecioladas e imparipinnadas con 5 a 9 folíolos de borde aserrado y estípulas basales. Es frecuente la presencia de glándulas anexas, odoríferas o no, sobre los márgenes. Las **flores**, generalmente aromáticas, se agrupan en inflorescencias racimosas, formando corimbos. Son **flores** completas, hermafroditas, regulares, con simetría radial (actinomorfas). El perianto está bien desarrollado. El receptáculo floral prominente en forma de urna. El cáliz es dialisépalo, de 5 piezas de color verde. Los sépalos pueden ser simples o, a veces, de forma compleja con lobulaciones laterales estilizadas. Corola dialipétala, simétrica, formada por 5 pétalos regulares (o múltiplos de 5), de variados colores llamativos o sólo blancos. La corola suele ser "doble" o "plena" por transformación de los estambres en pétalos, esto ocurre mayoritariamente en cultivares. El **fruto** es conocido como escaramujo, que corresponde a un tipo de infrutescencia denominada cinorrodon. Está compuesto por múltiples frutos secos pequeños o aquenios (poliaquenio), separados y encerrados en un receptáculo carnoso (hipantio) y de color rojizo vistoso cuando está maduro (23).

Cultivo: Exigencias climáticas del cultivo. La **luz** es sin lugar a dudas el factor más difícil de medir y controlar. Es necesaria para el proceso más importante de las plantas, la fotosíntesis. Su influencia puede ser distinta según su composición, su intensidad o la duración del período de iluminación. La **temperatura** es otro factor ambiental que tiene un efecto decisivo sobre la calidad y la producción. De forma general, se puede decir que la velocidad de crecimiento de las plantas se duplica por cada 10°C de incremento en la temperatura. Las **temperaturas** óptimas de crecimiento se consideran que son de 17 a 25°C, preferiblemente ni de bajo de 17°C

ni por encima de 27°C. Bajo temperaturas elevadas, las flores son pequeñas, teniendo pocos pétalos y color más pálido. Las temperaturas frías, la temperatura nocturna continuamente por debajo de 15°C también afecta seriamente a la planta; el crecimiento se atrasa, las flores desarrollan un gran número de pétalos y se deforman y aplanan. Los efectos de la **humedad relativa** en el rendimiento de las rosas han sido estudiados en numerosas ocasiones. Se han descrito incrementos de producción, mejoras de calidad, aumentos de superficie foliar, debido al mantenimiento de altas **humedades relativas** (de 70 a 80 %). Las rosas requieren una humedad relativamente elevada, pero el exceso de humedad puede inducir a enfermedades del follaje, tales como el mildiu veloso y la mancha negra. (23).

Usos: Ornamental (23).

Fuente bibliográfica:

(2) <http://www.tropicos.org/Name/40026937>

(23) Yong, A.. 2004. El cultivo del rosal y su propagación. Cultivos Tropicales (25): 53-67.



Figura 20. *Rosa* sp cv. Latina
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.



Figura 19. *Rosa* sp cv. Santana
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng. cv. Highwood



Nombres comunes: Alcatraz (24).

Clasificación taxonómica:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Superorden: Lilianae
- Orden: Alismatales
- Familia: Araceae (2)

Origen: Sudáfrica (24).

Distribución: Regiones subtropicales del mundo (24).

Hábitat: Canales de riego, zanjas de desagüe, orillas de cuerpos de agua, potreros en regiones húmedas (24).

Morfología: planta terrestre, sin savia lechosa. **Tamaño:** Hasta 1 m. **Tallo:** Subterráneo, un rizoma grueso, suculento.

Hojas: Espiraladas con pecíolos de 33 a 82 cm, esponjosos; láminas foliares simples, de 15 a 40 cm de largo y 6.8 a 24.5 cm de ancho, oblongo-deltoideas a lanceolado-deltoideas, con la base sagitada a subhastada, con 6 a 10 venas laterales por lado. **Inflorescencia:** 1 por axila, sobre un pedúnculo alargado; una bráctea grande (llamada espata) de 10.5 a 22.5 cm de largo y de 7.5 a 13.5 cm de ancho, rodea parcialmente la inflorescencia, en su parte basal está cerrada como un tubo de color verdoso y hacia arriba se abre ampliamente en una lámina redondeada a elíptica, de color blanco puro y con el ápice curvado hacia atrás. Este tipo de inflorescencia se llama espádice (es decir una espiga con el eje carnoso y rodeada por una espata) de 3.9 a 9.6 cm de largo, con la región masculina hacia el ápice y la femenina hacia la base, no presenta ninguna zona estéril entre estas dos regiones, ni presenta

apéndice estéril apical; la región masculina de aproximadamente 0.5 a 0.6 cm de ancho, de color anaranjado-dorado o amarillo-dorado. **Flores:** unisexuales y sin perianto; las flores masculinas con 2 ó 3 estambres separados; las flores femeninas con el ovario súpero, trilobular, con 1 a 4 óvulos por lóculo, el estilo 1. **Frutos y semillas:** los frutos son bayas verdes, que llegan a ser anaranjados en la porción basal, con 1 a 12 semillas (24).

Usos: ornamental (24).

Fuente bibliográfica:

(2)<http://www.tropicos.org/Name/2104736>, 2 de agosto del 2016.

(24)<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/araceae/zantedeschia-aethiopica/fichas/ficha>. Heike Vibrans (ed.) 2009, Malezas de México, 2 de agosto de 2016.



Figura 21. *Zantedeschia aethiopica*
Abascal-Cañas y López-Sandoval 2016.

V. CONCLUSION

Es importante destacar que son pocas especies y familias que se emplean en la comercialización de plantas con posibilidades florícolas y la gran diversidad de este grupo de estas especies están en la creación de cultivares e híbridos. No se reportaron en esta trabajo la gran cantidad de cultivares que se dejan de emplear y los nuevos que surgen constantemente con la finalidad de adaptarse a las nuevas condiciones de cultivo.

VI. LITERATURA CITADA

1. 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.
2. Brummitt, K. R. y C. E. Powell. 1998. Draft index of author abbreviations compiled at the Herbarium, Royal Botanic Gardens Kew. Pp. 809-851 en J. D. Mabberley. The Plant-Book. 2. ed. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. 851 p.
3. Caballero, J. 2012. Jardines Botánicos contribución a la conservación vegetal de México. Editorial Impresora Apolo, S.A. de C.V. 183 p.
4. Cabrera-Luna, J. A., V. Serrano-Cárdenas y R. Pelz-Marín, 2007. Plantas Vasculares Comercializadas como Ornamentales Decembrinas en 12 Municipios de Querétaro, México. *Polibotánica*. 24: 117-138.
5. Casas, A. y Parra, F. 2007. Agrodiversidad, parientes silvestres y cultura. *Revista de Agroecología*: 5-8.
6. Cruz, H. J. A., 2000. Las Orquídeas de Tabasco y sus Afinidades Ecológicas. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo, México. 87 p.
7. De la Riva, M. F. 2011. Poscosecha de flores de corte y medio ambiente. *IDESIA* 29 (3): 125-130.
8. Espejo-Serna, A. y López-Ferrari, A. 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. 20-26 p.
9. Espinosa, F. A., Mejía Muñoz, J. M. Colinas León, M. T., Rodríguez Elizalde, M. de los Á., Urba Czyk Py, A. E. y Beltrán Bernal, M. A. 2009. Catálogo nacional de especies y variedades comerciales de plantas y flores producidas en México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 350 p.
10. Figueroa, I., Colinas, M. T., Mejía, J. y Ramírez, F. 2005. Cambios Fisiológicos en Postcosecha de dos Cultivares de Rosa con Diferente Duración en Florero. *Cien. Inv. Agr.* 32(3): 209-219.
11. García, E., 1993. "Clasificación Climática de Köppen modificada por Enriqueta García". *Atlas del Estado de México*. Instituto de Investigación Geográfica, Estadística y Catastral. Gobierno del Estado de México. 2: 1-536.
12. García, F. Armando. 2014. *Manual del crisantemo*. Gobierno del Estado de México. 14p.
13. Grenón-Cascales, G. N., López-Sandoval, J. A. y García-Pérez, D. 2014. Follajes comercializados en dos mercados de flores del Altiplano Central Mexicano. *Polibotánica* 38: 193-212.
14. Gómez-Gómez, A. A. y Carrillo-Ángeles, R. Y. s/a. *Producción y comercialización de flores mexicanas*. ECORFAN-Spain. 137 p.
15. Haston, E., Richardson, J. E., Stevens, P. F., Chase, M. W. y Harris, D. J. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105–121.
16. 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, D.F. 302p.
17. Llamosas, P. J. L. 1997. *Flores Mexicanas*. SEGUROS TEPEYAC S. A. 191
18. Leszczyńska-Borys, H., 1990. *Introducción a la Horticultura Ornamental*. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Escuela de Fitotecnia. México. 42 p.

19. Loyola-López, N., Guzmán-Cornejo, S. 2009. Evaluación en postcosecha de *Lisianthus (Eustoma grandiflorum)* c.v. Heidi, destinado como flor de corte al mercado local. *IDESIA* 27 (3): 61-70.
20. Mabberley, J. D., 2000. *The Plant-Book*. 2a ed. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. 851 p.
21. Medina, L. J. Monografía de Tenancingo. 1997. Editorial: Instituto Mexiquense de Cultura, Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales, A.C. Toluca, Estado de México. 124p.
22. Munguía-Lino, G., Vázquez-García, L. M. y López-Sandoval, J. A. 2010. plantas silvestres ornamentales comercializadas en los mercados de la flor de Tenancingo y Jamaica, México. *Polibotánica* (29): 281-308
23. Nava-Esparza, V. C. y Chimal, H. A. 2006. Plantas Mexicanas con Potencial Ornamental, Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Biológicas de la Salud.
24. Orozco-Hernández, M. E. 2007. Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales* (14) 45: 111-160.
25. Quirós, M. L. 2001. La Floricultura en Colombia en el Marco de globalización
26. Quintanar, F., 1968. Jardines de los Antiguos Mexicanos. Flores de México. Ed. Artes de México. Núm. 104. Año XV. 5-9 p.
27. Pérez-Nicolás, M. L. y Fernández- Nava, R. 2007. Plantas del estado de Querétaro, México con potencial para uso ornamental. *Polibotánica* 24: 83-115.
28. Ramírez, H.S.G., 2005. Las Acanthaceae de Tabasco y su Potencial Como Plantas Ornamentales. Tesis Profesional. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 119 pp.
29. Rendón-Correa, A. y Fernández-Nava, R. 2007. Plantas con potencial uso ornamental del Estado de Morelos. *Polibotánica* 23: 121-165.
30. Ress, J., 1976. The Oaxaca Christmas Plant Market. *Journal of the Bromeliad Society*, 26(6): 223-232.
31. Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores. 2005. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed., 1a reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406 pp.
32. Samaniego-Gámez, B. Y., Cano-García, G.V., Colinas-León, M. V. T., Sánchez-Abarca, C. y Manzo-González, A. 2012. Red de mercadeo y rentabilidad de flor de corte en el Valle de Mexicali, Baja California, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 3: 565-578.
33. Tlahuextl-Tlaxcalteca, C., Ávila-Sánchez, J. M. y Leszczyńska-Borys, H. 2005. Flores de corte y follaje en florerías y mercados de Puebla, México. *Revista Chapingo serie Horticultura* 11 (2): 323-327
34. Vázquez-García, L. M. y López-Sandoval, J. A. 2010. Plantas con Potencial Ornamental del Estado de México. Ed. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. 207 p.
35. Villaseñor, J. L., Ibarra, G. y Ocaña, D. 1988. Strategies for the conservation of Asteraceae in Mexico. *Conservation Biology*: 1066-1075.
36. Villaseñor, J. L. y Ortiz, E. 2014. Biodiversidad de las plantas con flores (División Magnoliophyta). *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 134-142.
37. Vázquez-García L y Salome-Castañeda E. 2004. Nochebuena (*Euphorbia pulcherrima*). Cuertlaxóchitl. Universidad Autónoma del Estado de México. 129 p.
38. 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.
38. Yong, A. 2004. El cultivo del rosal y su propagación. *Cultivos Tropicales* (25): 53-67.

Páginas de internet:

- (1) <http://www.redalyc.org/pdf/1932/193225911004> (consultado en enero del 2017).
- (2) <http://www.tropicos.org/Name/40016525> (consultado en enero del 2017).
- (3) <http://bios.conabio.gob.mx/especies/6064158> (consultado en enero del 2017).
- (4) https://es.wikipedia.org/wiki/Anigozanthos#Distribuci.C3.B3n_y_h.C3.A1bitat (consultado en enero del 2017).
- (5) <http://www.redalyc.org/pdf/1932/193225911004.pdf> (consultado en enero del 2017).
- (6) <http://bios.conabio.gob.mx/especies/6064158> (consultado en enero del 2017).
- (7) García, F. Armando. 2014. Manual del crisantemo. Gobierno del Estado de México. 14pp.
- (8) <https://es.wikipedia.org/wiki/Dendrobium> (consultado en enero del 2017).
- (9) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 pág.
- (10) http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1983_04.pdf (consultado en febrero del 2017)
- (11) <http://www.2000agro.com.mx/floricultura/cultivo-de-gerbera-para-flor-de-corte/>(consultado en febrero del 2017).
- (12) [https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40650/producci%C3%93n%20de%20gladiolo%20\(gladiolus%20grandiflorus%20hort.\)%20en%20el%20sur%20del%20estado%20de%20m%C3%89xico_password_removed.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40650/producci%C3%93n%20de%20gladiolo%20(gladiolus%20grandiflorus%20hort.)%20en%20el%20sur%20del%20estado%20de%20m%C3%89xico_password_removed.pdf?sequence=1&isallowed=y) (consultado en febrero del 2017).
- (13) https://bibliotecadeamag.wikispaces.com/file/view/lectura_manual_floricultura_cultivo_de_gladiolo.pdf (consultado en febrero del 2017).
- (14) https://es.wikipedia.org/wiki/Guzmania_lingulata (consultado en febrero del 2017).
- (15) <http://www.bionica.info/Biblioteca/Melgares%202001%20girasol.PDF> (consultado en febrero del 2017).
- (16) <https://es.scribd.com/doc/137797645/Manual-para-la-produccion-de-Lilium-spp> (consultado en febrero del 2017).
- (17) <https://www.ecured.cu/Azucena> (consultado en febrero del 2017).
- (18) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 pág.
- (19) http://www.siba.unam.mx/irekani/handle/123456789/3730?mode=simple&submit_simple=Muestra+el+registro+sencillo+del+%C3%ADtem&proyecto=Irekani (consultado en febrero del 2017)
- (20) https://es.wikipedia.org/wiki/Nerine_bowdenii (consultado en febrero del 2017).
- (21) <http://www.naturalista.mx/taxa/495131-Phalaenopsis-equestris> (consultado en febrero del 2017).
- (22) Larson, Roy A. 1988. Introducción a la Floricultura. A.G.T. Editor. México. 551 pp.

(23) Yong, A.. 2004. El cultivo del rosal y su propagación. *Cultivos Tropicales* (25): 53-67.

(24)<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/araceae/zantedeschia-aethiopica/fichas/ficha>. Heike Vibrans (ed.) 2009, *Malezas de México*. (Consultado en febrero del 2017).

<http://floracopio.com.mx/> (consultado en noviembre del 2016).

<http://tallerterritorial.com/downloads/is/mdcm.pdf> (consultado en noviembre del 2016).

Anexo 1. Encuesta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Aplicada por

Nombre del encuestado (no indispensable)

1. ¿Cuál es la actividad que desempeña?
 - a) Comercialización
 - b) Producción y Comercialización
 - c) Intermediario (Coyote)
2. ¿Qué especies de flores de corte son las que comercializa (nombres comunes)?
3. ¿Conoce algunos otros nombres comunes para las flores de corte que comercializa?
4. ¿Cuáles son las flores de corte que más vende (nombres comunes)?
5. ¿De qué lugares provienen las flores de corte que comercializa?
6. ¿Cuál es la época de cultivo de la flor de corte que comercializa?
7. ¿Cuál considera que son las mejores fechas del año en ventas?
8. ¿Conoce algún uso adicional de las flores de corte que comercializa?
9. ¿Qué parte de la planta comercializa?

Anexo 2. Listado de plantas con flores cultivadas y comercializadas en tres mercados del Altiplano Central Mexicano

Especie, cultivar e híbrido	Habito de crecimiento	Forma de comercialización	Valor ornamental	Lugar de comercialización (mercados)	Colectores y números de colecta
CLASE LILIOPSIDA (MONOCOTILEDONEAS)					
ARACEAE					
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng. cv. ighwood	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1116 (CODAGEM)
<i>Anthurium sp.</i> cv. Oaxaca.	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1117(CODAGEM)
<i>Anthurium sp.</i> cv. híbrido	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1133 (CODAGEM)
AMARYLLIDACEAE					
<i>Nerine bodwenii</i> Will. Watson	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1063 (CODAGEM)
BROMELIACEAE					
<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	Hierba perenne	Inflorescencia	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1131 (CODAGEM)
HAEMODORACEAE					
<i>Aniglesia flavida</i> (DC.) Salisb.	Hierba perenne	Ramo (12)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1064 (CODAGEM)
HELICONIACEAE					
<i>Heliconia psittacorum</i> cv. Sassy. Ave del paraíso	Hierba perenne	Inflorescencia (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1065 (CODAGEM) (47).
<i>Heliconia psittacorum</i>	Hierba perenne	Inflorescencia (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1066 (CODAGEM)
IRIDACEAE					
<i>Freesia × hybrida</i>	Hierba perenne	Ramo (12)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1129 (CODAGEM).
<i>Gladiolus × hybridus</i> cv. Blanca C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1051 (CODAGEM)
<i>Gladiolus × hybridus</i> cv.	Hierba perenne	Gruesa	Inflorescencia	TENA, FLOR	López-Sandoval y Abascal-

Amarilla C. Morren		(144)		JAMA	Cañas 1052 (CODAGEM)
Gladiolus × hybridus cv. Lila C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144).	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1053 y 1054 (CODAGEM)
Gladiolus × hybridus cv. Morada C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1055 (CODAGEM)
Gladiolus × hybridus cv. Roja C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1056 (CODAGEM)
Gladiolus × hybridus cv. Naranja C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1057 (CODAGEM) (74).
Gladiolus × hybridus cv. Rosa C. Morren	Hierba perenne	Gruesa (144)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1058 (CODAGEM)

LILIACEAE

Lilium sp	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1092 (CODAGEM)
Lilium sp cv. Acapulco	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1093 (CODAGEM)
Lilium sp cv. Robina	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1094 (CODAGEM)
Lilium sp cv. Casa Blanca	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1103 (CODAGEM)
Lilium sp cv. Concador	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1104 (CODAGEM)
Tulipa gesneriana L.	Hierba perenne	Ramo (10)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1130 (CODAGEM)

ORCHIDACEAE

Dendrobium bigibbum Lindl.	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1060 (CODAGEM)
Phalaenopsis amabilis (L.) Blume	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1059 (CODAGEM)
x Mokara (Arachnis × Ascocentrum × Vanda)	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1061 (CODAGEM)

POACEAE					
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Hierba anual	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1095 (CODAGEM)
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Hierba anual	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1126 (CODAGEM)
STRELITZIACEAE					
<i>Strelitzia reginae</i> Aiton	Hierba perenne	Inflorescencia (1)		TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1091 (CODAGEM) (43).
CLASE MAGNOLIOPSIDA (DICOTILEDÓNEAS)					
AMARANTHACEAE					
<i>Celosia</i> sp	Arbusto	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1050 (CODAGEM)
<i>Gomphrena globosa</i> L.	Arbusto	Ramo (15)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1096 (CODAGEM)
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Arbusto	Ramo (20)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1097 (CODAGEM)
ARALIACEAE					
<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Árbol	Ramo (20)	Inflorescencia	JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1125 (CODAGEM)
ASTERACEAE					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Arbusto	Ramo (30)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1122 (CODAGEM)
<i>Centaurea rothrockii</i> Greenm.	Arbusto.	Ramo (12)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1128 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours. cv. Concha	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1085 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- sembla	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1099 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- moreliana	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1100 (CODAGEM)

<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- polar	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1101 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- vikingo	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1102 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- argentina	Hierba perenne	Ramo (15).	Inflorescencia.	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1111 (CODAGEM) (13).
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- margarita	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1112 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- flamingo	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1113 (CODAGEM)
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i> (Desf.) Dum. Cours.cv- velo de novia	Hierba perenne	Ramo (15)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1114 (CODAGEM)
<i>Cynara scolymus</i> L.	Hierba perenne	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	<i>López-Sandoval y Abascal-Cañas 1132 (CODAGEM)</i>
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv. Gussi	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia.	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1086 (CODAGEM)
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv. Higlo	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1087 (CODAGEM)
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv. Duque	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1088 (CODAGEM)
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv- Vativia	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia.	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1089 (CODAGEM)
<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam cv- Corazon	Hierba perenne	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1090 (CODAGEM)
<i>Helianthus annuus</i> L.	Hierba anual	Ramo (10)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal-Cañas 1110 (CODAGEM)
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	Hierba perenne	Ramo	Inflorescencia	TENA, FLOR	López-Sandoval y Abascal-

<i>Solidaster luteus</i> M.L. Green ex Dress cv. Lemore	Arbusto	(8) Ramo (30)	Inflorescencia	JAMA TENA, FLOR JAMA	Cañas 1127 (CODAGEM) López-Sandoval y Abascal- Cañas 1120 (CODAGEM)
---	---------	---------------------	----------------	----------------------------	---

CARYOPHYLLACEAE

<i>Dianthus barbatus</i> L.	Hierba perenne	Ramo (10)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1121 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Mariposa	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1067 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Vanessa	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1068 y 1069 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Fucshia	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1070 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Carmessi	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1071 (CODAGEM) (66)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Chicle	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1072 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. salmon	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1073 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. arevalo	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1074 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. Rodrigo	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1075 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. amarillo	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1076 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. rosa pastel	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1077 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. limon	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1078 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. blanca	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1079 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. negro	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1080 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. enchilado	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1081 (CODAGEM)

<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. dulce	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1082 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. lila	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1083 (CODAGEM)
<i>Dianthus caryophyllus</i> L. cv. jaspeada	Hierba perenne	Ramo (14)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1084 (CODAGEM)
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	Hierba perenne	Ramo (12)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1109 (CODAGEM)
CRASSULACEAE					
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Hierba perenne	Ramo (4)	Inflorescencia	JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1124 (CODAGEM)
HYDRANGEACEAE					
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Arbusto	Ramo (6)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1108 (CODAGEM)
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Arbusto	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1062 (CODAGEM)
PLANTAGINACEAE					
<i>Antirrhinum majus</i> L. cv. Costa White	Arbusto	Ramo (10)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1117 (CODAGEM)
<i>Antirrhinum majus</i> L. cv. Costa Velvet.	Arbusto	Ramo (10)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1118 (CODAGEM)
<i>Antirrhinum majus</i> L. cv. Potomac Rose.	Arbusto	Ramo (10)	Planta	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1119 (CODAGEM)
PLUMBAGINACEAE					
<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill. cv Blue Star	Arbusto	Ramo (17)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1123 a (CODAGEM)
<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill. cv Sunday Light Blue	Arbusto	Ramo (17)	Inflorescencia	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1123 b (CODAGEM)
PROTEACEAE					
<i>Protea compacta</i> cv. Pink Ice	Árbol	Inflorescencia (1)	Inflorescencia	FLOR, JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1115 (CODAGEM)
<i>Leucodendrum</i> sp.	Árbol	Ramo (1)	Flor y Hoja	FLOR, JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1098 (CODAGEM)
<i>Protea</i> sp.	Árbol	Ramo (1)	Flor y hoja	FLOR, JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1107 (CODAGEM)

ROSACEAE

<i>Rosa</i> sp cv. Freedom	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1105 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Samurai	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1106 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Santana	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1134 (CODAGEM).
<i>Rosa</i> sp cv. Latina	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1135 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Dolomiti	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1136 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Red Alfa	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1137 (CODAGEM).
<i>Rosa</i> sp cv. Fantastic	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1138 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Anastasia	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1139 (CODAGEM).
<i>Rosa</i> sp cv. Hermosa	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1140 (CODAGEM).
<i>Rosa</i> sp cv. Pink Storne	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1141 (CODAGEM)
<i>Rosa</i> sp cv. Gold Strite	Arbusto	Paquete (24)	Flor	TENA, FLOR JAMA	López-Sandoval y Abascal- Cañas 1142 (CODAGEM)

TENA: Tenancingo, FLOR: Floracopio y JAMA: Jamaica.

