



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

**CARACTERÍSTICAS Y MANTENIMIENTO DE LAS
ORNAMENTALES DE MAYOR CONSUMO EN EL “MERCADO DE
PLANTAS, FLORES Y HORTALIZAS” DE CUEMANCO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERA AGRÍCOLA

P R E S E N T A:

ANGÉLICA SÁNCHEZ ALVARADO

ASESORA: BIOL. ELVA MARTINEZ HOLGUIN

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen Garcia Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

Características y mantenimiento de las ornamentales de mayor consumo en el

" Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas " de Cuernavaca.

que presenta la pasante: Angélica Sánchez Alvarado

con número de cuenta: 8717751-6 para obtener el título de

Ingeniera Agrícola

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 15 de marzo de 2004

PRESIDENTE Ing. Gustavo Ramírez Ballesteros

VOCAL Biol. Elva Martínez Holguín

SECRETARIO Biol. Abel Bonfil Campos

PRIMER SUPLENTE M.C. Francisco Cruz Pizarro

SEGUNDO SUPLENTE M. C. Juan Roberto Guerrero Agama

(Firmas manuscritas de los miembros del jurado)

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por estar siempre conmigo y permitirme llegar a ser una profesionista.

A mi madre y mi tía por su apoyo incondicional, por sus consejos, por su paciencia, por su confianza gracias Sa y Zo.

A la profesora Elva por la dirección para la realización de este trabajo, por su apoyo, gracias ya no le daré tanta lata.

A los profesores integrantes del jurado en especial al Biol. Abel Bonfil Campos.

A la Biol. Aurora Vázquez Mora por la contribución a este trabajo.

RESUMEN.

Siendo tan importantes las plantas ornamentales en la vida del hombre y más de quienes habitan las grandes urbes, se hizo este estudio para conocer cuáles son las plantas de mayor consumo que se adquieren en el "mercado de plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco dando como resultado que de las 27 plantas de mayor consumo destacan las perennes con flor y sin flor y algunas anuales, notándose que a pesar de la belleza de estas plantas la gente prefiere plantas perennes y con flor, quizás por la falta de tiempo para su renovación, por economía o simplemente por su duración; también prefieren más las plantas de jardín que las de interior y todas son plantas que pueden estar en maceta o en el jardín.

El 89% de los vendedores adquieren sus plantas en la zona de Xochimilco ya sea produciéndolas o comprándolas, el 7% en otros estados y el 4% en Xochimilco o en otros estados. Esta información indica que son plantas que se adaptan a la zona y eso facilita su cuidado.

Se hace además una descripción detallada de cada una de las 27 especies abarcando de manera general sus requerimientos ambientales, sus principales problemas y las actividades que permitirán solucionarlos. Como resultado de algunas dudas que tuvieron los compradores acerca de ciertas plantas, incluidas en las 27 descritas, se da una explicación técnica relativa a la respuesta de las plantas así como las recomendaciones para solucionar los problemas planteados.

El trabajo se enfoca exclusivamente a plantas de la época primavera-verano pudiendo cambiar la preferencia de los consumidores en otoño-invierno por ser esta una época fría y en la que la mayoría de las plantas dejan de florecer porque entran en reposo.

INDICE

	Pág.
Introducción.	1
Objetivos.	3
1. Plantas ornamentales.	4
1.1. Historia de las plantas ornamentales.	4
1.1.1. Época prehispánica.	5
1.1.2. Época colonial.	6
1.1.3. Época actual.	10
1.2. Clasificación de las plantas superiores.	12
1.2.1. Morfología.	12
1.2.1.1. Raíz.	12
1.2.1.2. Tallo.	13
1.2.1.3. Hojas.	14
1.2.1.4. Flores.	15
1.2.1.5. Fruto.	16
1.2.1.6. Semilla.	18
1.2.2. Ciclo de vida de las plantas.	18
1.2.2.1. Plantas anuales.	18
1.2.2.2. Plantas bienales (bianuales).	19
1.2.2.3. Plantas perennes.	20
1.2.3. Plantas de maceta y jardín.	20
1.2.3.1. Las plantas de maceta.	21
1.2.3.2. Las plantas de jardín.	22
1.3. Manejo de las plantas ornamentales.	24
1.3.1. Plantas en maceta.	24
1.3.1.1. Sustratos.	24
1.3.1.2. Riego.	24
1.3.1.3. Poda.	25
1.3.1.4. Luz.	25
1.3.1.5. Temperatura.	26
1.3.1.6. Recipientes.	27
1.3.2. Plantas de jardín.	29
1.3.2.1. Sustratos	29
1.3.2.2. Riego.	29
1.3.2.3. Poda.	32
1.3.2.4. Luz.	33
1.3.2.5. Temperatura.	33
1.4. Fertilización.	34
1.5. Plagas y Enfermedades.	39
1.5.1. Plagas.	40
1.5.1.1. Trips.	40
1.5.1.2. Moscas blancas.	40
1.5.1.3. Mosquita de los hongos. (Diptera)	41
1.5.1.4. Conchinillas.	41
1.5.1.5. Pulgones.	42

1.5.1.6. Defoliadores.	42
1.5.1.7. Ácaros.	43
1.5.1.8. Gorgojos.	44
1.5.1.9. Otros.	44
1.5.2. Enfermedades.	46
1.5.2.1. Fungosas.	46
1.5.2.2. Bacterianas.	48
1.5.2.3. Virus.	49
1.5.2.4. Nemátodos.	49
1.5.2.5. Síntomas de carácter no específico.	50
1.6. Propagación.	52
1.6.1. Propagación sexual.	52
1.6.2. Propagación asexual.	52
1.6.2.1. Propagación vegetativa por tallos y yemas.	53
II. Metodología.	58
III. Resultados y análisis.	61
3.1. Descripción de las plantas de mayor preferencia.	75
3.1.1. Familia Araceae	76
Alcatraz.	76
Amoena.	77
Cuna de Moisés.	78
Teléfono.	79
3.1.2. Familia Araliaceae.	80
Aralia.	81
3.1.3. Familia Balsaminaceae.	82
Belem.	82
3.1.4. Familia Begoniaceae.	84
Begonia.	85
3.1.5. Familia Buxaceae.	86
Arrayán.	87
3.1.6. Familia Compositaceae o Asteraceae.	88
Cineraria.	89
Crisantemo.	89
Margarita.	91
3.1.7. Familia Cupressaceae.	91
Cedro limón.	92
3.1.8. Familia Ericaceae.	92
Azalea.	93
3.1.9. Familia Geraniaceae.	95
Malvón.	95
3.1.10. Familia Hidrangeaceae.	97
Hortensia.	97
3.1.11. Familia Liliaceae.	98
Lilis.	99
3.1.12. Familia Moraceae.	100
Ficus y Laurel.	101
3.1.13. Familia Nyctaginaceae.	103

Bugambilia.	103
3.1.14. Familia Palmae.	104
Palma camedor o baby.	105
Palma areca	106
3.1.15. Familia Polypodiaceae.	107
Helecho (género <i>Nephrolepis</i>).	107
Helecho (género <i>Polystichum</i>).	109
3.1.16. Familia Rosaceae	110
Rosa.	111
3.1.17. Familia Rubiaceae.	113
Gardenia.	114
3.1.18. Familia Saxifragaceae.	115
Millonaria.	116
3.1.19. Familia Solanaceae.	116
Petunia.	117
3.1.20. Familia Verbenaceae.	117
Lantana.	118
3.1.21. Familia Violaceae.	118
Pensamiento.	119
3.2. Principales dudas del consumidor.	120
3.2.1. Alcatraz.	120
3.2.2. Aralia.	121
3.2.3. Azalea.	121
3.2.4. Belem.	122
3.2.5. Begonia.	123
3.2.6. Bugambilia.	123
3.2.7. Cedro limón.	124
3.2.8. Crisantemo.	124
3.2.9. Cuna de Moisés.	125
3.2.10. Ficus.	125
3.2.11. Gardenia.	125
3.2.12. Helecho.	125
3.2.13. Hortensia.	126
3.2.14. Lilis.	126
3.2.15. Malvón.	127
3.2.16. Millonaria.	128
3.2.17. Petunia.	128
3.2.18. Rosa.	128
Conclusiones.	129
Bibliografía impresa.	130
Páginas web.	135
Anexos.	138

Índice de tablas.

Tabla 1.	62
Tabla 2.	66
Tabla 3.	70
Tabla 4.	73
Tabla 5.	74
Tabla 6.	75
Tabla 7.	75
Gráficas.	
Gráfica 1.	71

INTRODUCCIÓN

Las plantas ornamentales se han convertido en un potencial importante para el desarrollo económico, social y tecnológico de productores dedicados a cultivar y comercializar estos recursos hortícolas.

La horticultura, como parte del sector agropecuario, está dividida en varios subsectores, entre los que se encuentra el de las plantas ornamentales, pequeño si se compara con el enorme peso que adquieren los productos hortícolas de aprovechamiento comestible.¹

Sin embargo, la dinámica del aprovechamiento agrícola de todos los países del mundo que cuentan con una agricultura altamente desarrollada, aunque sea en regiones localizadas, ha dado paso a la producción de plantas que mejoran el entorno de los seres humanos. Lo anterior da cuenta de la potencialidad que tiene la producción de ornamentales, que justifica cualquier esfuerzo, sea económico o bien encaminado hacia el conocimiento y manejo de la producción de estas plantas.²

Un aspecto importante es el que se refiere a la información acerca del manejo y cuidado de las plantas ornamentales ya que ésta proviene en su mayoría del extranjero y es, por ende, específica del lugar en que se genera, haciendo referencia tanto a las condiciones ambientales, como a las plantas que cultiva la gente de esos sitios con más frecuencia, plantas que pueden ser comunes para muchos lugares del mundo, incluyendo a nuestro país, aunque son muchas las plantas que tienen importancia en México y que no están referidas en las publicaciones; además, la información llega a ser tan específica que una publicación puede abordar aspectos relativos a una sola planta o bien a familias de importancia económica. Por otra parte, estas publicaciones generalmente tienen costos muy elevados, lo que las hace poco accesibles al común de la población que, en nuestro país, gusta de tener

¹ www.conacyt.mx

² <http://ns1.oirsa.org.sv>

plantas en su hogar u oficina. El desconocimiento de los aspectos básicos del manejo de las plantas, y por ende la falta de un cuidado mínimo, generalmente obliga a las personas a realizar un gasto extra por la necesidad de renovarlas continuamente.

De lo anterior surge la inquietud para desarrollar este trabajo que va dirigido a investigar cuáles son las ornamentales que más adquieren las personas que visitan el "Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas" de Cuemanco, es decir las que consumen ya sea para mantenerlas en macetas o en su jardín.

Para esta investigación se hicieron observaciones en el mercado; se aplicaron cuestionarios a los locatarios, se entrevistaron algunos clientes y se realizó una amplia investigación bibliográfica, tanto en medios impresos como en páginas web.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Detectar cuáles son las plantas ornamentales de mayor consumo que se adquieren en el "Mercado de Plantas Flores y Hortalizas" de Cuemanco así como el cuidado que se les debe brindar.

Objetivos Particulares:

Investigar cuáles son las plantas ornamentales de mayor consumo que se adquieren en el "Mercado de Plantas Flores y Hortalizas" de Cuemanco.

Describir las características de las plantas de mayor consumo en este mercado.

Conocer algunos de los problemas que enfrenta el consumidor para el mantenimiento de dichas plantas.

Proponer la solución técnica a los problemas planteados.

I. LAS PLANTAS ORNAMENTALES.

Las plantas ornamentales son las que adornan los jardines o los interiores de las casas y su cultivo y cuidado ha implicado una manera de convivencia cultural con ellas, lo que ha generado un conocimiento empírico por parte del hombre hacia las plantas que tiene en macetas, en balcones o en sus jardines. El desarrollo de la relación entre el ser humano y las plantas ornamentales ha generado una serie de conceptos provenientes del cuidado, de la producción y de su uso, que reflejan la actitud del actual horticultor.

Dentro de este contexto se destaca que el objetivo de utilizar plantas selectas (especies, cultivares) ha sido el mismo para las diferentes culturas a lo largo de la historia de la humanidad, esto es, formar un entorno agradable para la actuación cultural del hombre. Las "plantas" objetos de admiración y de cuidado, reúnen a la gente de todas las edades, estratos sociales y niveles de capacidad física y mental; impulsan a los hombres a intercambiar sus opiniones y sus puntos de vista y ofrecen a todos una forma de descanso y de salud, y aseguran el aprovechamiento del tiempo libre conviviendo con la naturaleza.³

1.1. Historia de las plantas ornamentales.

Desde que el hombre primitivo se hizo sedentario se dedicó al cultivo de las plantas y, aunque en un principio solamente se preocupó de aquellas de las cuales podía obtener alimento o materias primas para hacer hilados o tejidos, más adelante también empezó a estimarlas por la belleza y el perfume de sus flores y así, desde tiempos muy remotos, dio inicio el difícil arte de la jardinería.⁴

³ Leszczyńska-Borys et al, 2001, Jardines parte integral del ambiente humano.

⁴ Enciclopedia Agropecuaria, 1995.

1.1.1. Época Prehispánica.

Los jardines formales de los tiempos prehispánicos se iniciaron como colecciones de plantas medicinales, de manera similar a las de carácter botánico diseñados por primera vez por los toltecas, cuya cultura dominó el centro de México en el periodo del siglo X al XII d. C, habiendo influido de manera determinante en la cultura de los aztecas y de los texcocanos, establecidos en la cuenca del valle de México.

Desde el México antiguo, la atracción por las flores fue importante, lo que se manifestaba por los adornos en el vestuario, las flores en las fiestas, en los símbolos en los arreglos florales, etc. Durante la conquista, los españoles se impresionaron tanto de ver la gran diversidad de la flora, que muchos cronistas describieron bellos jardines. En los antiguos jardines prehispánicos, para el placer de los monarcas, se cultivaban hortalizas y árboles frutales (los cuales no abundaban, ya que los frutos los obtenían de sus vasallos), prefiriendo los que tenían flores y también contaban con plantas medicinales con el objeto de estudiar sus propiedades.

De los jardines ornamentales se dice que "daban gran contento a los que entraban en ellos por la variedad de flores Heyden⁵ cita textualmente a Herrera quien decía que "¡rosas que tenía! Buen olor, que decía hechaban ... era de ver el artificio y delicadeza con que estaban hechos mil personajes de hojas y flores, asientos, capillos y otras cosas que adornaban por extremo aquel lugar".

Además de los jardines de la casa real de Tenochtitlan, Moctecuhzoma Xocoyotzin tenía jardines, parques y huertos, como el bosque de ahuehuetes de Chapultepec; también en el Peñón, al oriente de la ciudad, había un extenso parque que después de la Conquista pasó a ser propiedad de Hernán Cortés. Los monarcas no sólo cobraban tributos en flores sino también eran capaces de ir a la guerra para

⁵ Heyden, 2002, Revista Antropología Mexicana.

conseguir codiciadas plantas como el árbol llamado Tlapalizquixóchitl, de hermosas y olorosas flores.

Entre los jardines más famosos de la antigüedad está el de Nezahualcóyotl en Texcoco; otro jardín espectacular era el de Itztapalapa, el primero que vieron los españoles en la cuenca de México y que les llamó mucho la atención. Fuera de Tenochtitlan estaba uno en Atlixco, Puebla; otro en Morelos, mucho más grande y célebre que el jardín de Itztapalapa, medía dos leguas y tenía pequeñas casas de campo, con bellísimos jardines a uno y otro lado, a una distancia como de dos tiros de ballesta, contribuyendo a esta hermosura el río que lo atravesaba. En lo que actualmente es la avenida Del Paso y Troncoso había verdaderos jardines botánicos que tenían clasificadas las plantas de manera científica; como resultado de este conocimiento, los primeros jardines botánicos europeos se establecieron en Italia a mediados del siglo XVI, después de conocer México.⁶

1.1.2. Época Colonial.⁷

México es una tierra variada, compuesta por escenarios propios de la orografía y las condiciones climáticas del país, que van desde el desierto hasta el exuberante bosque tropical, y desde las frías alturas de los volcanes hasta las cálidas playas; esta es la tierra que conquistaron los españoles. A causa de la conquista se produjeron expresiones del diseño originadas por la amalgama de dos culturas contrastantes: la indígena -caracterizada por una permanente comunión con la naturaleza- y la hispánica -señalada por influencias de civilizaciones del Medio Oriente y de Occidente-. Estas manifestaciones se distinguieron por perseguir un propósito de aislamiento del contexto inmediato, implicado en la idea del jardín privado.

⁶ Heyden, 2002, Op. Cit.

⁷ www.univdemex.unam.mx

Con los españoles vino la influencia islámica y la generación de conceptos mediterráneos como el uso de fuentes, estanques y canales. También se introdujeron nuevos materiales vegetales como árboles de naranjo, especies aromáticas, especímenes culinarios y árboles frutales, todos ellos utilizados para la construcción de jardines ornamentales y productivos.

Posiblemente el patio es el espacio más característico de la Colonia, y se derivó de la necesidad de proveer luz natural y ventilación. Aunque ya hay patios desde la época prehispánica en las zonas habitacionales palaciegas de ciudades como Teotihuacan, los de la Colonia se asocian directamente con el Islam. Los más característicos se conservaban con superficies pavimentadas y escasa vegetación, como es el caso de los típicos "patios de los naranjos", donde sólo se plantaban cuatro especímenes de esta especie en cada uno de los cuadrantes que resultaban de una traza en forma de cruz y con una fuente central.

Estrechamente ligados al concepto del jardín islámico, estos patios se fueron enriqueciendo al introducirse plantas variadas con la pretensión de reproducir con ellas la imagen del paraíso, aunque en la mayor parte de los casos los árboles frutales y las plantas medicinales se cultivaban en la huerta, formada por un espacio amplio en la parte posterior de la construcción.

La residencia colonial se construyó como un refugio; austera en su exterior, su apariencia iba cambiando hacia adentro, gracias a espacios interiores abiertos como el patio, donde había gran profusión de plantas cultivadas en macetas. Se integraron una buena cantidad de elementos transicionales para ligar el interior con el exterior como pórticos, terrazas, portales y balcones. Los colores y los materiales locales trabajados de manera artesanal, imprimían a los edificios un carácter regional único; tal es el caso de las haciendas surgidas en el campo mexicano, con un tratamiento semejante, en términos de jardines, al de las residencias urbanas.

Durante el periodo colonial surgen también los jardines urbanos a manera de paseos. De ellos, los más comunes fueron las alamedas, jardines públicos donde se plantaban álamos (*Ulmus* sp.) que luego se remplazaron con fresnos (*Fraxinus* sp.). Esos espacios se concibieron como los correspondientes del renacimiento, poseían una traza formal e incluían nodos con fuentes o esculturas. Otra forma de paseo se originó a lo largo de grandes avenidas, donde la gente "paseaba" a pie, a caballo o en elegantes carruajes.

La arquitectura virreinal, de connotación clásico-renacentista, presente en el siglo XVIII, se extendió hasta el XIX, cuando se impuso una tendencia ecléctica en cuanto al diseño de jardines. Fue un tiempo de racionalismo, ilustración, romanticismo y devoción por la naturaleza, con una gran influencia europea. Durante este periodo, fue común el uso de materiales naturales, el sentido de subordinación ante la naturaleza, la creación de formas orgánicas y la atracción por chalets de verano con jardines al estilo inglés.

El patio tradicional fue sustituido por un vestíbulo cubierto donde se alojaba una gran escalinata. A consecuencia de ello, la casa-habitación, ya sin patios, recibe un jardín frontal y otro en la parte posterior, donde se incluyen pequeñas capillas, quioscos y arcadas para plantas trepadoras, así como estanques.

Una expresión característica de la época fueron los "tívolis", surgidos cuando se abrieron buffets para extranjeros. Se describen como bellos parques con magníficos fresnos, con céspedes y jardines de sinuosos andadores amojonados por macetas llenas de hortensias (*Hydrangea* sp.), montículos y estanques con flores de loto, quioscos y jaulas con palomas y canarios. En este ambiente se celebraban fiestas y reuniones donde se ventilaban cuestiones relativas al amor, la política y la amistad.

Estos sitios responden al concepto de los parques románticos, donde se combina el uso de la escultura, los estanques y las fuentes y la vegetación, según criterios de los estilos italiano, francés e inglés.

Durante el siglo XIX surgieron casas de descanso reservadas a la aristocracia, como el jardín Borda de la ciudad de Cuernavaca, Mor., que perteneció al emperador Maximiliano de Habsburgo. Ahí, a lo largo de caminatas formales orientadas por una traza renacentista, se puede encontrar un gran número de fuentes rodeadas de vegetación exuberante y un largo-estante provisto de un pequeño muelle para el uso de botes de remo dentro de una atmósfera pastoral que evoca una residencia europea.

Hacia la segunda mitad del mismo siglo, los espacios urbanos públicos como la plaza, empezaron a transformarse. En su lugar, empezaron a crearse jardines abiertos a todo mundo, conforme a los modelos europeos, donde había tapetes florales, setos formales, gran variedad de árboles provenientes de otros países, esculturas y quioscos. Asimismo, se crearon avenidas inspiradas en los Campos Elíseos de París, que ejercieron gran influencia.

Un andador famoso de la ciudad de México fue el conocido por igual como "paseo de las flores", "canal de Jamaica", "paseo del bordo" y "paseo de Santa Anita". Se trata de un canal que ligaba Xochimilco (sementera de flores) con la Ciudad de México, por donde circularon provisiones de flores, frutas y legumbres a lo largo del periodo colonial, en un ambiente de recreación. El canal se engalanaba y perfumaba al paso de las flores aromáticas, los agapandos y las rosas transportadas en canoas.

Algunas de las plantas introducidas en esta época fueron el trueno (*Ligustrum lucidum*), el sicomoro (*Platanus orientalis*), el ciprés italiano (*Cupressus sempervirens*), la mora (*Morus alba*), el olmo europeo (*Ulmus carpiniifolia*), el fresno también europeo (*Fraxinus excelsior*) y la palma canaria (*Phoenix canariensis*), livinstonia (*Livinstona australis*) y kentia (*Howeia forsteriana*).

1.1.3. Época actual.

Durante las últimas décadas, el diseño de espacios jardinados se ha enriquecido continuamente con elementos prehispánicos, coloniales y regionales, en los planos de la cultura y la naturaleza. En este tiempo, se han creado jardines que varían según las particularidades del clima regional, la accesibilidad de plantas y las expresiones culturales locales. Pese a la gran variedad de materiales y plantas introducidos de otros países, se tiende ya a valorar tanto el material vegetal nativo como los materiales de la región, tal como ocurre en otras expresiones contemporáneas.

Se habla de una serie de principios y conceptos comunes a diversos tipos de jardines, así como de una tipología de los mismos que responde a diversas regiones del país. Entre los principios se encuentran:

- La espontaneidad del diseño de los espacios jardinados, que responde a una composición azarosa.
- El contraste de formas, colores y texturas de diversos materiales, tanto vegetales como de construcción.
- Los trabajos artesanales en el tratamiento de superficies tanto horizontales como verticales.
- La integración de la escultura o elementos escultóricos.
- El uso del color en los elementos arquitectónicos donde se asienta el jardín y a través de otros materiales constructivos o de plantación.

- La gran cantidad de detalles aprovechados, sea mediante la introducción de nuevas especies y materiales naturales y artificiales, o por vía de ciertos aspectos constructivos.

Quizás la característica más sobresaliente del jardín mexicano sea la enorme variedad de material vegetal disponible, gracias a que el país se localiza en una región transicional entre el Hemisferio Norte y el Sur, donde pueden adaptarse un gran número de especies vegetales, prácticamente de todo el mundo.

Evidentemente, hay una tipología apropiada para las diversas regiones del país. Así, en los jardines creados en las zonas áridas y semiáridas, predominan plantas que apenas requieren agua y materiales pétreos regionales, al igual que ambientes donde se procura crear mejores condiciones de comodidad e introducir fuentes y estanques que humidifiquen el jardín. En los de climas templados hay, en cambio, una gran variedad de plantas tanto mexicanas como de otros países que se adaptan a ellos y que responden al diseño de los sitios de estancia prolongada debido a lo benéfico de dichos climas; en ellos se acondicionan amplias superficies de césped como reminiscencia de la escuela inglesa.

Otro tipo de jardín corresponde al de sitios cálido-húmedos, cuyo carácter depende de la vegetación exuberante que evoca el ambiente de un bosque de niebla, con presencia predominante de helechos y palmas y pocas especies que florecen abundantemente. Sobre la costa oriental del país se ha desarrollado otra clase de jardín, que intercala la vegetación del lugar con la que se ha introducido, como es el caso de la palma de coco. El uso de elementos arquitectónicos de color para crear espacios reservados con vista al mar y el diseño de "tapetes" de concreto con detalles esculpidos en piedra, es una de las principales características de esta tipología.⁸

⁸ www.univdemex.unam.mx

1.2. Clasificación de las plantas superiores.

Las fanerógamas, espermatofitos o plantas superiores, constituyen un grupo de vegetales bastante homogéneo desde en punto de vista taxonómico, caracterizado por una organización externa, donde se pueden diferenciar claramente sus órganos: la raíz, el tallo, las hojas, las flores y los frutos con las semillas. También presentan una clara diferenciación interna, donde existen tejidos perfectamente diferenciados, estructura y función. Aunque se trata de un grupo básicamente terrestre, algunas especies se han adaptado al medio subacuático.⁹

Las plantas superiores o fanerógamas se dividen en gimnospermas y angiospermas, y estas últimas en monocotiledóneas y dicotiledóneas y es en este último grupo en el que se encuentran la mayoría de plantas ornamentales.

1.2.1. Morfología.

Las plantas cuentan con diferentes órganos siendo éstos: raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas.

1.2.1.1. Raíz.

La raíz por lo general es un órgano subterráneo, pero también las hay aéreas, su forma casi siempre es subcilíndrica y se angosta hacia la punta. Sus funciones principales son el anclaje, la absorción de agua y de nutrientes.¹⁰

Por su origen se dividen en:

- Raíces primarias: que son las que provienen de la semilla.

⁹ Cronquist, 2000, Introducción a la botánica.

¹⁰ Cronquist, 2000, Op. Cit.

- Raíces adventicias: que provienen de cualquier otro órgano de la planta.

Por su forma se dividen en:

- Raíz típica o axonomorfa: Es la que tiene un eje principal y ramificaciones de menor grosor. De origen embrionario.
- Raíz fibrosa: Es la que crece rápidamente y se subdivide en muchas raíces del mismo grosor. De origen adventicio.
- Raíz tuberosa: Es una raíz principal.¹¹

1.2.1.2. Tallo.

El tallo es el órgano de la planta en donde nacen las hojas, son más o menos redondos en sección transversal y se adelgazan hacia la punta. El lugar del tallo en donde está adherida la hoja se llama nudo, y la parte del tallo entre dos nudos sucesivos se llama entrenudo. Hay tallos rastreros, aéreos, subterráneos y acuáticos, y su función es el soporte de hojas, flores y frutos.^{12,13}

Los tallos, por su consistencia son:

- Herbáceos: son blandos y no presentan crecimiento secundario o sea, formación de leño.
- Semileñosos: Son de poco crecimiento secundario, generalmente en su base.
- Leñosos: Son tallos duros, debido al crecimiento secundario que presentan.¹⁴

Existen modificaciones de los tallos, encontrándose:

¹¹ Ramos, 1993, Síntesis botánica.

¹² Ramos, 1993, Op. Cit.

¹³ Cronquist, 2000, Op. Cit

¹⁴ Cronquist, 2000, Op. Cit

- Rizomas: Se desarrollan por debajo de la superficie y a partir de sus nudos se pueden desarrollar nuevas plantas.
- Estolones: Son tallos rastreros, desarrollan raíces adventicias en los nudos, en donde se pueden desarrollar nuevas plantas (cualquier especie de pasto).
- Tubérculos: Tallos subterráneos engrosados, sirven como órganos de almacenamiento y reproducción (papa).
- Bulbos escamoso. Tallo reducido sobre el que se disponen hojas catáfilas densamente imbricadas y engrosadas. (azucena).¹⁵
- Pseudobulbos: Tallos aéreos engrosados y endurecidos en su parte basal (orquideas).
- Cormo: Tallo subterráneo engrosado y cubierto por hojas en forma de escamas (gladiola).
- Zarcillos: Tallos torcidos y delgados que funcionan como soporte en algunas enredaderas (pasiflora, sizos).¹⁶
- Volubles: Tallos modificados o transformados que se enrollan a otros o a soportes para crecer hacia la luz, como algunas enredaderas (manto).
- Cálamo: Parte interior compuesto de tejido blando como el sauco o el junco.
- Caña: Poco ramificada, con nudos en anillo y parte interior hueca, por ejemplo el trigo y el bambú.¹⁷

1.2.1.3. Hojas.

Las hojas son órganos con cuatro partes:

- Limbo, que es la forma de la lámina.
- Superficie del haz que es la parte de arriba.
- Superficie del envés la parte de abajo.

¹⁵ López, 1998, Op. Cit.

¹⁶ Ramos, 1993, Op. Cit

¹⁷ www.iespana.es

- Pecíolo que es la parte de la hoja que se une al tallo. ¹⁸

Las formas de las hojas pueden ser palmeadas, triangulares y ovaladas.

Las hojas se disponen en tres arreglos principales:

- Hojas alternas: están acomodadas en forma solitaria en el tallo, una en cada nudo.
- Hojas opuestas: están por pares en cada nudo una frente a otra.
- Hojas verticiladas, se encuentran tres o más hojas en el mismo nudo. ¹⁹

1.2.1.4. Flores.

Las flores son hojas modificadas, conteniendo éstas al aparato reproductor de la planta. Una flor típica se compone de cuatro estructuras: cáliz (formada por sépalos), corola (formada por pétalos), androceo (masculino) y gineceo (femenino). Al conjunto de pétalos y sépalos se le llama perianto, si no se distingue diferencia entre los sépalos y los pétalos, entonces reciben el nombre de tépalos y al conjunto se le denomina perigonio. Las partes de la flor son importantes, ya que en ellas se producen las semillas. Al conjunto de flores presentes en una ramificación se les llama inflorescencia. ²⁰

Tipos de flores de acuerdo a la diferenciación del perianto.

- Sin perianto o perianto incompleto.
 - Desnudas: Carecen de cáliz y corola.
 - Apétalas: Carecen de corola.

¹⁸ Cronquist, 2000. Op. Cit

¹⁹ Ramos, 1993. Op. Cit

²⁰ Ramos Op. Cit

- Con perigonio (perianto no diferenciado en cáliz y corola). Las piezas que lo constituyen se denominan tépalos. Tipos de flores de acuerdo a su grado de fusión:

Dialitépalas o politépalas. Con tépalos libres entre sí.

Sintépalas o gamotépalas. Con tépalos fusionados entre sí.

- Con perianto diferenciado en cáliz y corola y por lo tanto con sépalos y pétalos. Tipos de flores.

Dialisépalas o polisépalas. Con los sépalos libres entre sí.

Sinsépalas o gamosépalas. Con sépalos fusionados.

Dialipétalas o polipétalas. Con los pétalos libres entre sí.

Simpétala o gamopétala. Con los pétalos fusionados.²¹

1.2.1.5. Fruto.

El fruto simplemente es el ovario maduro de la flor. La pared del ovario del fruto maduro se denomina pericarpio, y puede ser suave o duro, carnosos o seco. A menudo consiste de dos o tres capas distintas: exocarpio (la capa externa); mesocarpio (capa media), y endocarpio (capa interna). Las formas, texturas y estructuras de los frutos son infinitamente variables y no existe una clasificación para ello. Al fruto derivado de un pistilo simple y de ninguna otra parte de la flor, se le denomina fruto simple y un fruto agregado es el que se forma de varios o muchos pistilos de la flor. Una infrutescencia deriva de una inflorescencia y su función es proteger a la semilla.²²

Los diferentes tipos de frutos se clasifican de acuerdo a varios criterios.

Por la naturaleza estructural de la flor de la cual se desarrollan.

²¹ López, 1998, Botánica. Anatomía y morfofisiología y diversidad.

²² Ramos Op. Cit

- Simples: Se derivan de una flor con un ovario único.
- Agregados. Se forman de una flor con varios ovarios (apocárpico), como un conjunto de frutos simples que durante el desarrollo se agregan formando una unidad.
- Múltiples o infrutescencias: Se forman por la fusión de varias flores que crecen más o menos juntas como unidad.

Por el número de ovarios involucrados en la formación del fruto:

- Apocárpicos. Se forman de varios ovarios.
- Sincárpicos. Proviene de un solo ovario.

Por el número de carpelos que presenta del ovario del cual se forman pueden ser: monocarpelares, bicarpelares, tricarpelares, tetracarpelares, pentacarpelares, policarpelares.

Por la naturaleza del pericarpio:

- Secos. Su pericarpio permanece delgado.
- Carnosos. Su pericarpio se engruesa diferenciándose varias capas (en general, epicarpio, mesocarpio, y endocarpio).

Por la permanencia o liberación de semillas en la madurez:

- Con dehiscencia longitudinal: Abre a lo largo.
- Con dehiscencia transversal: Abren a lo ancho.
- Con dehiscencia porocidal: Liberan las semillas a través de orificios.

Por el número de semillas:

- Monospermos: Con una sola semilla.

- Polispermos: Con varias semillas.

Por otras características particulares:

- Con estructuras anexas. Frutos a los que se les fusionan elementos contiguos como son los sépalos, el receptáculo, etc.
- Con septos intraloculares. Como consecuencia de un carácter específico del tipo de ovario.²³

1.2.1.6. Semilla.

La semilla es el óvulo maduro, y son estructuras reproductoras que se forman en las plantas con flores (angiospermas) dentro de una estructura llamada fruto. La semilla tiene un embrión que es la parte viva y cuyo crecimiento está inhibido.²⁴

Ciclo de vida de las plantas.

Las plantas, dependiendo del periodo de tiempo requerido para el desarrollo de su ciclo sexual, desde el cigoto hasta la producción de semilla, pueden clasificarse en anuales, bienales (bianuales) y perennes; las variaciones en estos ciclos son adaptaciones a los ciclos naturales climatológicos o estacionales.²⁵

1.2.2.1. Plantas anuales.

Las plantas anuales, comúnmente llamadas plantas de temporada, son plantas herbáceas cuyo ciclo de vida es de unos cuantos meses o un año. Una planta anual florece una sola vez a lo largo de su vida, da su fruto y muere.²⁶

²³ López, 1998. Op. Cit.

²⁴ www.monografias.com

²⁵ Hudson 1975

²⁶ www.infojardin.com

Estas plantas son muy demandadas por la enorme variedad de colores de sus flores, y el hecho de que mueran al final de la floración no es un impedimento para lucirlas, pues una planta anual entrega toda su energía en el transcurso de no menos de seis meses, tiempo suficiente para disfrutarlas en todo su esplendor. El hecho de tenerlas hasta la próxima temporada, fomenta la implantación de otras anuales a las que les corresponde el período siguiente, posibilitando la renovación en las macetas o en el jardín y mejorando la estructura del suelo cada vez que se hace necesario removerlo.

Las plantas anuales no producen buenas flores para cortar pues se marchitan con rapidez cuando no dependen más de la planta y se desarrollan mucho mejor estando a pleno sol que en semisombra.²⁷

Algunos ejemplos de plantas anuales son las petunias (*Petunia* sp.), los pensamientos (*Viola tricolor*) y las juanitas (*Phlox paniculata*).

1.2.2.2. Plantas bienales (bianuales).

Las plantas bianuales tienen un ciclo de vida de dos años y requieren de frío. Las semillas de estas plantas germinan en el verano o en el otoño y durante la misma estación permanecen en estado juvenil o vegetativo y se vuelven durmientes durante el invierno. El estímulo que reciben por las bajas temperaturas estimula la transición al estado reproductivo. En la segunda estación producen flores y frutos y luego mueren.²⁸

²⁷ www.s8.coopenet.com

²⁸ Hudson, Op. Cit.

1.2.2.3. Plantas perennes.

Las plantas que no empiezan y terminan su ciclo de vida en un año, se consideran plantas perennes y, a diferencia de las anuales y bianuales de flores y/o follaje atractivo, viven muchos años e incluso varias décadas.²⁹

Las plantas perennes proporcionan colores, formas, fragancias y texturas al jardín, y la mayoría de ellas retienen su color de una a tres semanas; se encuentran gran variedad de figuras, formas, tamaños, color y tipo de hojas. Hay plantas perennes para todo tipo de jardín, sea grande o chico y cualquiera que sea el tema o estilo.³⁰

Si se seleccionan cuidadosamente, las plantas pueden usarse para crear orillas que duren por una larga temporada, o también se pueden mezclar con arbustos o con bulbos de primavera y con plantas anuales. Estas plantas enriquecen el paisaje y es importante la selección de especies y el tipo de cuidado que reciben.³¹

1.2.3. Plantas de maceta y jardín.

Las plantas se clasifican de acuerdo a sus requerimientos ambientales, clasificación muy útil en cuanto al aprovechamiento para adornar los micrositos de las casas, de oficinas, jardines, etc. Poco se aprovechan las plantas del semidesierto, las epifitas, las acumuladoras y excluidoras de elementos pesados, aunque estas plantas ofrecen la oportunidad para hacer más agradables los interiores y jardines evitando la contaminación del aire y del suelo esto es debido a que la preferencia de la gente va a encaminada hacia las plantas con flores.

²⁹ www.elhorticultor.com
³⁰ www.extension.unr.edu
³¹ www.extension.unr.edu

1.2.3.1. Las plantas de maceta.

Actualmente, los seres humanos permanecen más de la mitad de su tiempo en casa y el resto lo hacen en su trabajo. El ambiente interior de oficinas o casas se enriquece con plantas del bosque o de una selva, creando incluso un paisaje selvático al tener alguno de sus representantes.

Muchas son las plantas que se adaptan a las macetas, las resistentes a la sequía y las que requieren de mucha humedad que, regándolas adecuadamente prosperan, aunque también su crecimiento y floración serán inferiores a los logrados en tierra libre. Las plantas que resisten mejor en los interiores son las originarias de zonas con climas subtropicales que no requieren mucha luz (su ambiente natural se encuentra a la sombra de grandes árboles); además, tienen un desarrollo lento, con amplios periodos de reposo, y evaporan agua en poca cantidad. La floración de las plantas que se mantienen permanentemente en el interior suele ser poco espectacular y, en muchos casos, no llega a producirse. Sin embargo, esto queda compensado por la presencia de vistosas hojas.

Son muchas las plantas que se adaptan a las macetas y que pueden permanecer en el interior en la época de reposo vegetativo, cuando se detiene su desarrollo, pero deben devolverse al exterior tan pronto como se advierta la recuperación del periodo vegetativo. En cualquier caso, al sacar al aire libre una planta que ha estado sometida a las condiciones de interior durante un largo periodo, hay que asegurarse de que el tiempo sea bueno; además, se debe tomar la precaución de evitar que quede sometida a la acción directa de los rayos solares, que la alterarían con facilidad.³²

Las ventajas de las plantas en maceta son que:

- Se pueden utilizar cualquier tipo de recipientes.

³² www.alhaurin.com

- Se colocan en donde quiera.
- Son fáciles de cargar y hasta de trasladarlas de un lugar a otro.
- Proporcionan una imagen diferente al instante mientras las plantas están en floración y se tiene la opción de cambiar de planta fácilmente si uno lo desea.³³
- Son el recurso ideal para crear mini-jardines cuando la casa no tiene suficiente espacio en el jardín o no cuenta con él, además pueden convertirse en excelente solución decorativa.
- Las ventanas pequeñas pueden agrandarse visualmente si se instalan macetas colgantes sobre los marcos laterales, en este caso se sugiere colocar geranios o malvones.
- Con macetas de diferentes tamaños se puede crear un efecto dinámico y con macetas colgantes desde el techo, con una buena caída, se puede crear una atmósfera tropical.³⁴

Las macetas constituyen el elemento indispensable para las plantas de la casa y, como norma general, conviene advertir que ofrece mejor resultado la elección inicial de una maceta relativamente pequeña, siempre que vaya provista de tierra con abundantes elementos nutritivos y que se vigile el desarrollo de las raíces para proceder al trasplante en cuanto éstas hayan formado cepellón.

En las macetas grandes resulta más difícil conservar la tierra sana, debido a que es corriente que la humedad sea excesiva y facilite el desarrollo de organismos perjudiciales para la planta que atacan sus raíces y, si la maceta elegida se ha usado previamente, conviene limpiarla y desinfectarla antes de su nueva utilización.³⁵

1.2.3.2. Las plantas de jardín.

Las plantas de jardín son las que prefieren o requieren cierto hábitat, temperatura ambiente, pluviometría, altitud y tipo de suelo; la mayoría son altas y alcanzan su

³³ Phillips Sue, 1994. La jardinería en macetas.

³⁴ www.planetamujer.com

³⁵ www.alhaurin.com

madurez al paso de los años, lo cual hay que considerar antes de plantarlas. Son plantas que deben ocupar el mejor lugar para que luzcan y embellezcan el jardín; las hay de hojas perennes o caducas³⁶ y en los jardines se tiene la ventaja de tener ejemplares grandes como árboles y arbustos, siendo agradables a la vista por sus hojas, flores y algunas veces hasta por sus frutos; forman un ambiente ocupacional para toda la familia asegurando un área de descanso, de deporte y de vida social, por lo que hay que atenderlos con esmero y cuidado.³⁷

Para la elección correcta de las plantas que se utilizarán para el jardín hay que tener en cuenta:

- Si son plantas trepadoras; si necesitan una poda especial; si se prestan a la formación de cortinas vegetales; si se adhieren por sí solas a los muros; si pueden utilizarse como colgantes; si pueden emplearse tendidas a ras de tierra para cubrir un talud; si son de flor o de follaje, etc.
- El aspecto general de la planta, su porte y su tamaño; la altura que alcanzará en su madurez pasados unos años; y el colorido de su follaje y de sus flores.
- Los cambios del aspecto de la planta a lo largo de las estaciones; es decir si es de hoja perenne o caduca, en qué meses florece, posible carácter decorativo de su fruto y tiempo que éste dura.
- El hábitat que prefiere o requiere, considerando temperatura ambiente, suelo, etc.
- Sus posibles características específicas: unas plantas pican y otras pueden resultar tóxicas si se les mastica o chupa, su crecimiento puede ser muy rápido o muy lento, unas resisten bien la poda y otras no.³⁸

³⁶ Enciclopedia Agrícola y de Conocimientos Afines, 1995.

³⁷ Leszczyńska-Borys y Michael W. Boris, 2001

³⁸ Del Cañizo J. A., 1986, Jardines: diseño, proyecto, plantación.

1.3. Manejo de las plantas ornamentales.

1.3.1. Plantas de maceta.

1.3.1.1. Sustratos.

Uno de los factores más importantes en el cultivo de plantas ornamentales para macetas es el sustrato en el que crecen y éste debe tener las siguientes características.

- Condición física adecuada para asegurar una buena aireación y un buen drenaje, así como una adecuada retención de agua.
- Un suministro suficiente y equilibrado de nutrientes.
- Ausencia de semillas de malas hierbas y de microorganismos causantes de enfermedades y plagas.³⁹

Cualquier sustrato o mezcla de tierra que se emplee para el cultivo tiene que contar con las características físicas y químicas necesarias para que la planta pueda desarrollarse bien.⁴⁰

1.3.1.2. Riego.

Uno de los principales requerimientos de las plantas es el agua. Las plantas de follaje o muy frondosas son las que necesitan más agua ya que su pérdida por transpiración es grande, por ello es que necesitan que se les riegue abundantemente. La cantidad y frecuencia del riego depende de cada especie, de sus características particulares, de la temperatura y del lugar donde se haya colocado a la planta, ya que se crean microclimas.

³⁹ Corbett, W. 1985. Cultivo de plantas ornamentales en maceta.

⁴⁰ Selecciones del Reader's Digest México

Otro factor que hay que tomar en cuenta en el riego es el tipo de maceta (de plástico o barro) y el sustrato (tierra o arena) en el que se encuentra la planta.⁴¹

La manera correcta de regar una planta en maceta es introduciéndola en un recipiente con agua para no mojar el follaje y evitar enfermedades, así se tiene la seguridad de que el agua llega a las raíces aunque tiene la desventaja de que se acumulen los minerales en la base y, para evitarlo de vez en cuando hay que regarlas por arriba, si son muy sedientas es necesario colocarles un plato con agua debajo de la maceta.

1.3.1.3. Poda.

Las plantas de maceta no necesitan podarse tan severamente como las del jardín, sólo se recurre a una poda en exceso si la planta ha crecido demasiado o si ha perdido su forma natural, o bien una poda estética o de sanidad⁴² para evitar las plagas y enfermedades.

1.3.1.4. Luz.

Las exigencias de luz son diferentes para cada planta y se conocen cuatro grupos:

- De sol o de rayo de sol necesitan la luz del sol directa.
- De media sombra: son las que requieren un periodo breve de sol.
- De resolana: son las que están en un lugar luminoso en un sitio próximo a la luz o en una ventana sin sol.
- De semi-sombra: son las que se hallan cerca de una ventana sin sol o a una distancia aproximada de 1.5-2 metros de una ventana iluminada.

⁴¹ Selecciones del Reader's Digest México

⁴² Del Cañizo, 1986. Op. Cit.

Por lo regular las plantas en maceta son las que necesitan menos luz, ya que la mayoría de éstas son de interior y sufren al recibir directamente los rayos del sol.

También debe evitarse la acción directa de focos o lámparas sobre las plantas, pues pueden producirles quemaduras o al menos mantener en su entorno un calor excesivo. Si se quiere iluminar el jardín o el centro de cualquier grupo de plantas hay que colocar las lámparas a una distancia que no les afecte.

Si se quieren complementar con luz artificial las escasas horas de luz natural a las que se exponen ciertas plantas de interior, se deben emplear lámparas fluorescentes.⁴³

1.3.1.5. Temperatura.

Las plantas de maceta por lo general necesitan una temperatura cálida y es necesario evitar los cambios bruscos ya que éstos ocasionan la caída de las hojas y paralizan el crecimiento, además no deben ponerse cerca de corrientes de aire.

Si las hojas de las plantas empiezan a rizarse y adquieren un tono pardo, es que el aire es demasiado frío; para evitarlo, hay que mantener el sustrato relativamente seco y retirar las plantas de las repisas de las ventanas, pues ni siquiera la calefacción puede protegerlas de un descenso brusco de las temperaturas. Si las hojas se vuelven amarillas y las puntas marrones, la temperatura es demasiado alta. Para evitar los daños, hay que aumentar la humedad de la planta y buscar un emplazamiento lo más fresco posible.⁴⁴

⁴³ Del Cañizo, 1986. Op. Cit.

⁴⁴ www.revista.consumer.es

1.3.1.6. Recipientes.

La elección de la maceta para la planta es importante ya que hay que tener en cuenta el crecimiento, la duración de la planta; y si se combinan dos o más plantas en una maceta, tener la seguridad de que éstas estarán "cómodas" en ella. Generalmente, las plantas tienen flores de duración breve y de un hábito de desarrollo desordenado, follajes muy extensos o pérdida de ellos, tallos largos y delgados, por lo que dejan de ser atractivas en una maceta; por ello, lo conveniente es trasplantarlas al jardín ya que si no se hace, sus raíces se resecan y mueren. Algunas plantas crecen tan rápido que no es conveniente tenerlas en maceta.⁴⁵

En el mercado hay una gran variedad de macetas de distintos materiales: plástico, cerámica, barro y madera, entre otros. Las hay para colgar, con base, en maceteros múltiples; algunas otras son de material reciclado u ocupan recipientes que son desechados en el hogar. La elección del tipo de maceta dependerá del estilo del jardín o de la casa.

La porosidad de la maceta es un factor que hay que tener en cuenta ya que afecta el crecimiento de la planta, por ejemplo en el caso de las macetas de barro y cerámica se evapora continuamente agua a través de su pared porosa, lo cual significa que la cantidad de agua disponible para la planta es cada vez menor, además la temperatura del suelo disminuye e igualmente hay una pérdida de nutrientes por absorción de la pared porosa, por el contrario en macetas de plástico no hay pérdida de agua por evaporación ni de elementos nutritivos y la tierra en ella contenida está a temperatura más elevada; las de madera además de ser muy decorativas requieren de un impermeabilizante para conservarlas,

Los cambios de maceta deben hacerse cuando:

⁴⁵ Phillips, 1994. Op. Cit.

- Las raíces van llenando todo el espacio de la maceta y ésta se queda pequeña. No es bueno tener raíces apretadas en la maceta pues la planta se resiente (crece menos, presenta hojas más pequeñas, pocas flores, etc.). El suelo o sustrato va perdiendo con el tiempo sus características iniciales, su estructura se deteriora y pierde calidad como medio, aunque se abone regularmente.⁴⁶
- Se observen muchas raíces y poca tierra, o que las raíces estén saliendo por el orificio de drenaje o haya un crecimiento lento y débil, esto es síntoma claro de que hay que cambiar la maceta por otra más grande⁴⁷; no obstante, ello depende de las especies, pues hay unas que aguantan más en la maceta porque crecen menos; pudiendo permanecer en ella mucho más tiempo que otras especies, siendo necesario tan sólo el cambio del suelo superficial para su mantenimiento. Hay plantas que gustan de macetas estrechas y no necesitan trasplantes frecuentes como es el caso de la "clivia" pero éstas son más bien excepciones.

Con un cambio a una maceta más grande, la planta dispondrá de un suelo nuevo y rico y tendrá más espacio para desarrollar raíces, lo cual se notará indudablemente en la planta que crecerá más. Como norma general, la época más conveniente para el cambio de maceta es la primavera, y la época de reposo es el más adecuado para especies delicadas.

En las plantas grandes, cuyo tamaño complica el trasplante (por ejemplo un Ficus o una Yuca), se puede cambiar sólo la tierra de la capa superior. No se debe utilizar tierra del jardín para rellenar las macetas.

Después del trasplante no es aconsejable dejar a la planta en el rayo del sol, sino en un lugar fresco y se debe regar, al otro día se le pondrá en el lugar definitivo. No se deben trasplantar si están enfermas y se debe permitir que se recuperen.

⁴⁶ www.infojardin.com

⁴⁷ www.infojardin.com

Las plantas que tienen muchos brotes desde la base, en mata, se pueden dividir aprovechando el cambio de maceta, obteniendo así varios ejemplares que pueden plantarse en otras macetas.⁴⁸

1.3.2. Plantas de jardín.

1.3.2.1. Sustratos.

Las plantas del jardín son por lo regular perennes y prosperan en suelos profundos, con textura ligera, características que se proporcionan en un terreno bien cultivado y adecuadamente provisto de materia orgánica para asegurar una aireación perfecta, porosidad y retención de la humedad. Para las plantas perennes que florecen, es esencial un terreno limpio y abonado antes de realizar la plantación. Para las plantas anuales, los suelos que se secan muy fácilmente no son recomendables, a menos que se les pueda proporcionar agua adecuadamente.

Para todas las plantas es necesario un buen drenaje, con lo que, entre otras cosas, se evitarán algunas enfermedades, ya que son más las pérdidas en un suelo mal drenado que a causa de una helada.⁴⁹

1.3.2.2. Riego.

El riego debe ser frecuente, sobre todo con el suelo seco y en época de calor y de preferencia debe aplicarse por la tarde.

Hay tres maneras de regar:

a) A mano (con una manguera o regadera).

⁴⁸ www.infojardin.com

⁴⁹ H. Fairbank et al. 1985 Cultivo comercial de las flores al aire libre.

Con el riego a mano, el agua cae directamente a las plantas y así se evita el uso excesivo del agua. Cuando se riega a mano hay que asegurarse de hacerlo profundamente aunque para ello se requiere más tiempo. Se deben inspeccionar las áreas para asegurarse de que se haya suministrado el agua suficiente.

b) Sistemas de irrigación por goteo o las mangueras de remojo.

Los sistemas de riego presurizados por goteo requieren una inversión de dinero y de tiempo, pero una vez instalados son más convenientes que regar a mano y usan menos agua. Se puede instalar un sistema que suministre las necesidades precisas de cada planta y luego alterarlo a lo largo del verano a medida que cambien las necesidades de las plantas.

Igual que con los otros métodos de riego, el objetivo con estos sistemas es regar con poca frecuencia pero cubriendo las necesidades de las plantas. Por lo regular se riega una o dos veces a la semana, y hay que tener cuidado de no regar en exceso; aunque la superficie del suelo parezca seca, puede ser que haya suficiente agua en la zona donde crecen las raíces, si se duda en el momento en que hay que volver a regar se debe revisar qué tan mojada está la tierra antes de hacerlo.

c) Con aspersores portátiles.

Los aspersores tienen la desventaja de desaprovechar el agua porque riegan los senderos y otras partes del jardín donde no hay plantas. Si se usan aspersores oscilantes es importante que se eleven por encima de las plantas más altas para que éstas no impidan que el agua alcance todo el área. Para asegurarse de que todas las plantas reciban agua, hay que colocar los aspersores de tal manera que el área regada por una, solape un poco el de la próxima. Si el agua corre sobre la superficie del suelo se debe aplicar más lentamente.

El método que se elija dependerá del tamaño del jardín pero se deberá regar sin importar el sistema, siendo siempre el objetivo el de entregar el agua a las raíces, más o menos a la misma tasa que ésta es sacada de la tierra por las plantas y por la evaporación. Hay que considerar el tipo de tierra, las plantas y las condiciones del clima reciente al decidir cuánto, cómo y qué tan a menudo deben regarse las plantas. El suelo arenoso retiene menos agua que el arcilloso; las plantas grandes usan más agua que las más pequeñas o recién germinadas; el tiempo caluroso y ventoso deseca la tierra aunque se riegue por lo menos dos veces a la semana (en época de calor por ejemplo), y las plantas tienen necesidades distintas como se plantea a continuación:

- Las semillas y las plántulas necesitan que la tierra esté constantemente húmeda, pero se pueden arrastrar fácilmente por un fuerte chorro de agua, hay que regarlas con un rocío suave cada uno o dos días.⁵⁰
- Las plantas establecidas se deben regar con menor frecuencia pero la cantidad de agua debe ser mayor para que sus raíces crezcan bien, hay que regarlas a una profundidad considerable.
- El riego frecuente, pero con poca cantidad de agua, promueve el desarrollo de las raíces en la capa superficial del suelo, las plantas con las raíces poco profundas son muy susceptibles a la sequía.
- El agua en exceso puede ahogar a las plantas porque llenan los espacios en la tierra, dejando así poco oxígeno para las raíces; también puede llevar los nutrientes fuera del alcance de las raíces y contaminar el agua subterránea.

⁵⁰ www.eesc.orst.edu/agcomwebfile

- Si no se riega cuando las plantas dan muestras de necesitar agua, pueden sufrir daño rápidamente durante los días calientes; hay que observar las plantas cada 1 ó 2 días y regarlas en seguida cuando necesiten agua.
- Como norma general, las plantas que se han regado correctamente y por lo tanto tienen raíces profundas, necesitan agua cada 5 ó 7 días durante la temporada caliente.⁵¹

1.3.2.3. Poda.

De todas las labores de mantenimiento, la más importante es quizás la poda en todas sus acepciones. Un jardín debe estar equilibrado y presentar una cierta armonía, y esto se logra básicamente cortando y dando forma a las plantas según van creciendo y evolucionando. La poda tiene distintos fines y varía de una especie a otra. Sirve para eliminar las ramas secas o enfermas; para crear resistencia frente a las enfermedades; para sanear las plantas permitiendo que la luz y el aire lleguen al interior; para estimular la floración y, en definitiva, para dar equilibrio y para que las plantas extermen toda su belleza y armonía.

Hay diferentes técnicas de poda que dependerán del tipo de planta y de lo que se pretenda con ello. Para empezar, las herramientas deben estar perfectamente limpias y afiladas. Los cortes de más de 2 cm. de diámetro deberán protegerse con pasta cicatrizante (de venta en tiendas de jardinería) o pintura vinílica; las ramas de hasta 1 cm. de grosor se cortarán con tijeras podadoras a una mano; para las ramas gruesas se usarán tijeras a dos manos con hojas largas y anchas; para ramas muy gruesas es imprescindible una sierra de mano o eléctrica; para serrar una rama gruesa se procederá primero de abajo hacia arriba hasta llegar a algo menos que a la mitad, y luego se seguirá de arriba hacia abajo hasta encontrar el corte inferior.

⁵¹ www.eesc.orst.edu/agcomwebfile

Las especies perennes se podarán a principios de primavera, cuando la planta comienza a reactivarse. Como norma básica, debe podarse por encima de una rama lateral o de una yema que indique el camino que se quiere que siga el crecimiento de la planta; no debe cortarse ni muy cerca ni muy lejos de la yema y para favorecer la curación rápida de la herida, el corte debe ser oblicuo y paralelo a la dirección de crecimiento de la yema. Hay que cortar por encima de aquellas yemas que puedan producir ramas en la dirección deseada.

Algunos arbustos no requieren ser podados en algunos años; otros, en cambio, deben podarse incluso dos o tres veces al año. Hay grupos de plantas que requieren podas muy especiales que hay que saber afrontar correctamente, como es el caso de los rosales.⁵²

1.3.2.4. Luz.

Las plantas necesitan luz para realizar la función básica de la fotosíntesis por la cual convierten la energía luminosa en energía química, es decir, producen sustancias alimenticias para su correcto crecimiento. El sol es la fuente luminosa que permite a las plantas realizar la fotosíntesis aunque existen sistemas de luz artificial que pueden sustituirlo para forzar determinados cultivos y que se basan en lámparas especiales que imitan algunas de las radiaciones solares.⁵³

1.3.2.5. Temperatura.

Cada variedad de planta tiene sus propios límites de temperatura mínima y máxima. Dentro de este margen existe una temperatura óptima. Así, a medida que aumenta la temperatura a partir de la mínima, la planta realiza sus funciones con una intensidad cada vez mayor. A partir de la temperatura óptima, el crecimiento va disminuyendo hasta anularse prácticamente al llegar a la temperatura máxima. En otras palabras,

⁵² www.personal.telefonica.terra.

⁵³ www.usuarios.lycos.es

en condiciones de mucho frío (sin llegar a helar) o mucho calor, las plantas no crecen. Las temperaturas mínima, óptima y máxima para muchas plantas de jardín, están situadas, con amplias variaciones, alrededor de los 8 ° C para mínima, 16 ° C para óptima y 28 ° C para máxima.

Los límites de temperatura mínima y máxima (y también la óptima) son diferentes para cada variedad de planta, aunque ejemplares de una misma variedad pueden tener límites diferentes, según las condiciones a que se encuentren sometidos (por ejemplo, poca o mucha agua).⁵⁴

1.4. Fertilización.

Los principales nutrientes que necesitan las plantas son el N (nitrógeno), P (fósforo) y K (potasio) y la cantidad de aplicación del fertilizante depende de la exigencia de cada especie. La tierra contiene una buena proporción de todos ellos, pero con el tiempo se van agotando y es necesario restituirlos a base de fertilizantes o abonos.

- Nitrógeno.

Este elemento nutritivo lo absorben las raíces de la solución del suelo como cualquiera de los siguientes iones:

Del anión nítrico, (NO_3^-), de los nitratos, de asimilación rápida por todas las plantas.

Del catión amonio, (NH_4^+), de las sales amónicas, cuya intensidad de absorción varía con las distintas especies vegetales.

⁵⁴ www.fuchsiarama.com

Asimismo, el suelo contiene un conjunto de microorganismos nitro fijadores, que tienen la propiedad transformar el nitrógeno molecular en compuestos asimilables por las plantas. Cuando dichos microorganismos pierden su vitalidad, queda de ellos un residuo orgánico nitrogenado, que es utilizado por las plantas y cuando existen micorrizas asociadas a las raíces, estas proveen a la planta de tales compuestos.⁵⁵

Los síntomas de deficiencia de nitrógeno en las plantas consisten en:

1. Crecimiento lento y achaparramiento.
2. Coloración verde-amarillenta de follaje (clorosis).
3. "Quemadura" en los ápices y bordes de las hojas, que se inicia en las hojas más maduras.

- Fósforo.

Este nutriente estimula el crecimiento temprano y la formación de la raíz; acelera la maduración y promueve la producción de semillas. Las plantas requieren un mayor suministro de fósforo bajo las siguientes circunstancias:

1. Crecimiento de la planta en climas fríos.
2. Crecimiento limitado de la raíz.
3. Rápido crecimiento de la parte aérea.

Ante una deficiencia de fósforo, las plantas presentan los siguientes síntomas.

1. Crecimiento lento; achaparramiento.
2. Coloración púrpura del follaje.
3. Coloración verde oscuro del follaje.
4. Apices de las hojas moribundos.

⁵⁵ García F. J., 1982, Edafología y fertilización agrícola.

5. Maduración retardada.
6. Desarrollo deficiente de frutos o semillas.

- Potasio.

Este elemento estimula el crecimiento de la raíz y mejora la resistencia de las plantas a las enfermedades. Favorece la formación de vasos xilemáticos más grandes y distribuidos de manera más uniforme en todo el sistema radical. El potasio mejora el tamaño y la calidad de los frutos y hortalizas y aumenta la resistencia de las plantas al invierno.

Los síntomas de deficiencia de potasio en las plantas son:

1. Quemadura marginal y del ápice de las hojas, que se inicia en las hojas más maduras.
2. Tallos débiles, plantas que se acaman con facilidad.
3. Frutos pequeños y semillas "chupadas".
4. Crecimiento lento.⁵⁶

Cuando en la tierra hay pocos nutrientes, las hojas aparecen descoloridas y pálidas, la planta no crece y está poco densa y tupida. Por el contrario, un exceso de nutrientes puede ser también perjudicial, ya que da lugar a quemaduras, tallos larguiruchos y débiles o también a una floración escasa; cuando hay un exceso de nitrógeno la planta desarrolla muchas hojas y produce pocas flores.⁵⁷

Hay otros elementos que se encuentran presentes en el suelo en forma natural, en cantidades y proporciones variables, según el tipo de suelo y su uso, que son

⁵⁶ Manual de fertilizantes para horticultura, 1995.

⁵⁷ www.infojardin.net/plantas

"sustancias nutritivas intermedias" que la planta necesita en moderada cantidad para su crecimiento, como el calcio, el magnesio y el azufre.

- Calcio: es semejante a la falta de nitrógeno, la vegetación se vuelve raquítica y las hojas verde pálido. Los suelos que más necesitan reponerlo son los ácidos y los ricos en potasio.
- Magnesio: la falta de este elemento se manifiesta por una rigidez de las hojas, la planta sufre de "clorosis " entre las nervaduras (las hojas se vuelven amarillas desde el borde hacia el centro); aparecen manchas amarillas o café entre los nervios de las hojas más viejas y la planta puede tirar las hojas más jóvenes y las hojas basales suelen ser las más afectadas. Las plantas que más lo necesitan son las rosas y las que tienen hojas de color distinto al verde (colios, *Coleus sp.*). Los suelos que más necesitan reponerlo son los arenosos, los turbosos y los ricos en potasio. En el suelo está en la dolomita, los silicatos, los sulfatos y los cloruros.
- Azufre: Es similar a la carencia de nitrógeno: las hojas viejas toman un color verde pálido, pero además se produce un encorvamiento de las puntas de las hojas, que avanza hacia la base. Todas las plantas lo necesitan.

Por otro lado se encuentran los "microelementos" que son los que se necesitan en cantidades ínfimas para que la planta crezca adecuadamente. Aplicados en grandes cantidades, pueden resultar perjudiciales. Entre ellos están el cobre, el hierro, el manganeso, el boro, el zinc y el molibdeno. En general, estos elementos desempeñan un papel catalítico importante. Su reposición también se hace a través de los fertilizantes.⁵⁸

- Cobre: Al no contar con este elemento la planta produce manchas color café en las hojas y una decoloración azulada de las puntas de las hojas superiores de

⁵⁸ www.sodimac.cl

plantas jóvenes, seguida de una necrosis progresiva hacia la base. Los suelos que más necesitan reponerlo son los arenosos.

- Hierro: la ausencia de este elemento produce "clorosis", que es una decoloración principalmente de las hojas; las más jóvenes se vuelven amarillas y hasta blancas. Puede incluso aparecer necrosis en los tallos juveniles. Las plantas que más lo necesitan son las petunias, abelia, rododendros, azaleas (*Azalea* sp.), hortensias (*Hydrangea* sp.) y camelias (*Camelia japonica*). Los suelos que más necesitan reponerlo son los de tipo calcáreo. Si hay mal drenaje, siempre habrá fallas en el suministro adecuado de hierro. En el suelo está presente como sulfuros, óxidos, fosfatos y silicatos.
- Manganeso: Al no tenerlo, la planta produce un color amarillento entre los nervios de las hojas más viejas. Las plantas que más lo necesitan son los rododendros, azaleas y camelias. Los suelos que más necesitan reponerlo son los de tipo calcáreo.
- Boro: Si no lo hay, se detiene el crecimiento, los ápices se presentan necrosados y muertos. Se produce decoloración y disminución de tamaño de los brotes, con bandas cloróticas en las zonas intervenales (centro color café), y se pueden caer prematuramente sus flores. Los suelos que más necesitan reponerlo son los arenosos.
- Zinc: Al no existir éste, se produce inhibición del crecimiento, dificultades en la fructificación, languidez de los tejidos, caída de flores, caída prematura de frutos y las hojas juveniles aparecen arrosadas, pues no hay una distancia internodal adecuada. Los suelos que más necesitan reponerlo son los arenosos. En el suelo está en los fosfatos, carbonatos, sulfuros y óxidos silicatos.

- Molibdeno: El no contar con él se manifiesta por una escasa cantidad de hojas. Las plantas que más lo necesitan son las brasicas. Los suelos que más necesitan reponerlo son los ácidos.⁵⁹

1.5. Plagas y Enfermedades.

Existen muchos insectos benéficos para los vegetales que permiten la polinización de las flores y, por tanto, la fecundación y reproducción; pero existen otros altamente perjudiciales que pueden afectar hojas, tallos, flores, frutos o raíces y que, en algunas ocasiones, provocan la muerte de la planta.

Para controlarlos hay que realizar una primera comprobación durante la compra de la planta, debe observarse que no muestre aspecto descolorido, que no esté roída, o presente acumulaciones de pulgón u otros insectos.

Tras la adquisición de la planta se debe mantener separada de las demás durante unos quince días, así se puede prevenir cualquier contagio por alguna enfermedad o de algún insecto que no se haya detectado, es importante tener esto en cuenta, sobre todo en las plantas de interior. Si se presenta una plaga o enfermedad habrá que utilizar alguno de los productos que se encuentran en el mercado, o algún "remedio" fácil de preparar en casa, y éste será más eficaz si se controla al principio de la enfermedad o del ataque de algún insecto. La aplicación mediante pulverización se hará a unos 25 cm. de la planta.⁶⁰

⁵⁹ www.sodimac.cl

⁶⁰ www.usuarios.lycos.es

1.5.1. Plagas.

1.5.1.1. Trips.

Son de cuerpo alargados y se desarrollan en climas cálido-húmedos, por lo que abundan en los invernaderos donde se cultivan las plantas. Se suelen encontrar en la cara inferior o envés de las hojas y provocan la aparición de manchas causadas por la despigmentación o la necrosis, plateados, malformaciones o desecaciones. Además de los daños directos, las picaduras, causan infecciones bacterianas o virosas. Las plantas que pueden ser atacadas son la azalea y el crisantemo.⁶¹

Se encuentran los trips de las ornamentales, (*Hercinothrips femoralis*) los trips del clavel (*Thrips dianthi*)⁶² y los trips de las flores (*Frankliniella occidentalis*).⁶³

1.5.1.2. Moscas blancas.

Pertenecen a varios géneros de la familia Aleyrodidae, del orden Hemiptera, suborden Homóptera. El más conocido es *Trialeurodes vaporariorum*, aunque *Aleurothrix floccosas* también puede producir daños en ornamentales, *B. arguterun* ataca muchas especies de flor.

Les gustan los tejidos tiernos de plantas herbáceas como por ejemplo geranios (*Pelargonium* sp), begonias (*Begonia* sp) y cóleos (*Coleus* sp). Los daños los producen tanto las larvas como los adultos que chupan el jugo de la planta y son transmisores de enfermedades, las larvas viven fijas en las hojas y producen gran cantidad de melaza, las gotitas se depositan sobre los objetos que están debajo de los insectos, dando un aspecto brillante, y dificultan la penetración de luz que necesita la planta y el intercambio gaseoso, pueden producir capas que ennegrecen

⁶¹ Della Beffa M. T. 1999. El gran libro de las plantas de interior.

⁶² www.agrotecnica.com

⁶³ www.infoagro.com

a las plantas. Los daños que ocasionan son: reducción del crecimiento en la planta, decoloración de las hojas y, si el ataque es intenso, caída de hojas prematuramente.⁶⁴ Las moscas blancas son transmisoras de virosis.

1.5.1.3. Mosquita de los hongos (Diptera).

Son pequeños y frágiles insectos gris-oscuro o negros que generalmente se observan recorriendo la superficie del suelo, especialmente donde está mojado. Las plántulas, esquejes enraizados y plantas jóvenes son susceptibles al ataque de las larvas de la mosquita que se alimenta de pelos radicales o de las raíces. Las plantas que se producen en medios de crecimiento con un alto contenido de materia orgánica tienen más problemas por mosquita de los hongos.⁶⁵

1.5.1.4. Cochinillas.

Comprenden diversos géneros de insectos pertenecientes al suborden Homóptera, del orden Hemiptera. Las hay extraordinariamente polífagas como *Quadraspidiotus perniciosus*, que afectan a palmeras (Fam. Palmaceae), rosas (*Rosa* sp.) y jazmines (*Jasminum* sp.), entre otras, pero también las hay más específicas que se alimentan de una o unas pocas especies vegetales como *Aulacaspis rosae* (*Rosa* sp.).

Su presencia es muy frecuente en los jardines. Se alimentan del jugo de la planta y las debilitan. Les gusta vivir sobre yemas, hojas, ramas, tallos y raíces y secretan melaza. En alguna fase de su ciclo biológico tienen formas inmóviles y permanecen fijadas en la planta, se protegen con estructuras segregadas por el propio insecto, estas protecciones ayudan a identificar la especie, ya que ofrecen diferentes aspectos como escamas de diversos colores (llamados escudos); otras son masas algodonosas o vistosas caparazones, algunas no tienen más que una ligera

⁶⁴Villalba, 1996. Plagas y enfermedades de jardines.

⁶⁵Powell, et al. 1994. El manejo integrado de los insectos ácaros y enfermedades de los cultivos ornamentales.

protección de apariencia c rea. Los daños que ocasionan son el debilitamiento de las plantas al absorber sus jugos y pueden ocasionar la muerte.⁶⁶

1.5.1.5. Pulgones.

Pertenecen a varios géneros al orden Hemíptera, suborden Homóptera. Algunos como *Aphis fabae* y *Aphis frangulae*, son extraordinariamente polifagos y pueden alimentarse de muchos tipos de vegetales. Otros como *Macrosiphum rosae* en rosas, *Aphis hederae* en hiedras etc., son más específicos y solo atacan a un reducido número de especies vegetales.

Al igual que las cochinillas chupan los jugos de las plantas y además emiten melaza, por lo que pueden verse a su alrededor hormigas que la aprovechan pero transmiten enfermedades. Les gustan los tejidos tiernos (yemas, hojas, brotes, botones) y se pueden encontrar en grandes cantidades sobre el vegetal; pueden aparecer varias generaciones durante el año presentando problemas desde los primeros momentos de la brotación de las plantas. Los daños que ocasionan son similares a los de las cochinillas, y producen también daños est ticos al enrollar y deformar hojas, tallos tiernos y flores; algunos forman agallas sobre las plantas, manchan las hojas, debilitan la planta y pueden producir la muerte de las partes afectadas. Los hay de color negro, verde y rojos.

1.5.1.6. Defoliadores.⁶⁷

Varios géneros de insectos que no son exclusivos del orden Lepidoptera o de las mariposas en general, engloban una gran cantidad de insectos defoliadores, entre los que se encuentran: *Euproctis chysorrhoea* u oruga de zurr n (polifaga);

⁶⁶ Villalba, 1996. Op cit.

⁶⁷ Villalba, 1996. Op. Cit.

Malacosoma neustria o lagarta rayada (polífaga) y *Argyrotoxa* sp, en rosal, con diversas mariposas nocturnas. El estado en que dañan a las plantas es el larvario.

Varias especies del orden Hymenoptera pueden producir daños en hojas y se llaman falsas orugas porque, aunque sus larvas son similares a las de los Lepidopteros, no pertenecen a dicho orden. Entre las más frecuentes están las falsas orugas del rosal (*Arge* sp., *Cladius* sp., y *Caliroa* sp.) que pueden alimentarse del follaje de plantas de esta especie y de otras rosáceas. También se incluye aquí a la abeja solitaria cortadora de hojas, *Megachile centuncularis*; que es un insecto que no se alimenta de las hojas de los vegetales del jardín sino que las recorta para emplearlas en la fabricación de sus nidos. Produce daños en rosales (*Rosa* sp.), truenos (*Ligustrum* sp.), entre otras especies.

Estos insectos son defoliadores, todas las plantas del jardín sufren de forma más o menos intensa el ataque. El aparato bucal de todos ellos es masticador, por lo que con su actividad alimenticia producen diversos tipos de daños que contribuyen a la identificación del agente, se alimentan devorando las hojas o sólo en alguna o ambas de sus caras y están principalmente en plantas frondosas. Son insectos de una sola generación anual y el estado en el que producen los daños suele durar pocas semanas. En ciertos casos forman abrigos, enroscando o pegando las hojas de forma característica, algunos tienen nidos de seda.

El daño más grave suele ser en perjuicio del aspecto estético de la planta a la que atacan. En ocasiones, según la intensidad de la defoliación, la época en que se produce el ataque y el estado sanitario previo de la planta, puede disminuir su vigor.

1.5.1.7. Ácaros.

Son artrópodos pertenecientes al grupo Arachnidae. Los géneros de la familia Tetranychidae (*Tetranychus urticae*, *Bryobia kissophila*, *Oligonychus ununguis* y otros) pueden ser fitoparásitos y causar daños graves. Los pertenecientes a la

familia Eriphyidae son productores de agallas, bronceados y erinosis, normalmente poco importantes.

Estos animales chupan y se alimentan del jugo de las plantas y perforan hojas, y les resulta favorable el clima cálido y la sequedad ambiental. Debilitan las plantas y pueden provocar la caída prematura de hojas, la decoloración y la pérdida de brillo; los que tejen telarañas afectan estéticamente a las plantas.

1.5.1.8. Gorgojos.

Estos insectos son fácilmente reconocibles porque están dotados de una dura coraza y de un fuerte aparato masticatorio. Las larvas de algunas especies viven en la tierra, alimentándose de raíces, bulbos y tubérculos, siendo muy perjudiciales para algunas plantas (hiedra, aralia, etc.). Son muy frecuentes en los jardines y los adultos permanecen durante el día escondidos en la tierra, pero de noche salen para comerse las hojas, dejando en su margen erosiones semicirculares muy características. Se les puede eliminar poniendo una tela sobre la tierra y sacudiendo las plantas por la noche para hacerlos caer.⁶⁸

1.5.1.9. Otros.

Los caracoles (*Helix* sp.) y las babosas. (*Limax* sp., *Agriolimax* sp., y *Deroceras* sp.), producen daño en plantas herbáceas, pero su actividad se frena en invierno y en sequedad excesiva.

A continuación se proponen algunos remedios caseros utilizados para combatir plagas.^{69 70}

⁶⁸ Della Beffa, 1999. Op.Cit.

⁶⁹ Comunicación personal Biol. Aurora Vázquez Mor

⁷⁰ Bland, 1978. How to know the insects.

- Trips en rosal: Aclarear los botones afectados y sumergirlos en agua jabonosa.
- Mosca blanca:
- Flores de Santa María a razón de 4 cucharadas/ Lt (infusión).
Tutores en jardineras con cinta de cassette. (se colocan en las esquinas de las macetas o de la planta 4 palos y se les enreda la cinta).
Trampas amarillas con adherente (puede ser refresco de cola).
- Cochinillas: Azufre, controlar la humedad.
- Pulgones: Agua, chile piquín y jabón.
- Araña roja: 1 cucharada de chile picoso por 1 galón de agua ó agua jabonosa y evitar los ambientes demasiados húmedos.
- Gallina ciega: Extractos de cempazúchilt o ajo. Para los adultos colocar charolas de no más de 1 cm de alto y colocarlas en el suelo.
- Palomas o mariposas nocturnas: Trampas de luz negra o incandescente suspendidas dentro de un cono y por debajo colocar algún accesorio para que caigan los insectos.
- Gorgojos: Extracto de ajo.
- Caracoles y babosas: Bagazo de zanahoria húmedo; plásticos negros arrugados previamente y colocarlos en lugares estratégicos; colocar charolas enterradas al raz del suelo con agua y cerveza en partes iguales. Los tres remedios anteriores son trampas y se debe recolectar la plaga posteriormente. También se puede utilizar calhidra cernida.

1.5.2. Enfermedades.

1.5.2.1. Fungosas.

- a) Oídios: entre los géneros más importantes están *Uncinula* sp., *Sphaerotheca* sp., *Michrosphaera* sp. y *Erysiphe* sp., este último es específico en cuanto a su huésped. Por lo general cada cultivo de flor y follaje es único, en cuanto a que el hongo polvoriento que lo infecta no infectará a otro cultivo. Los hospederos más comunes del oídio incluyen rosas (*Rosa* sp.), gerbera, (*Gerbera* sp.), y crisantemos (*Crysanthemum morifolium*). El crecimiento blanco que aparece en las hojas y tallo es el hongo que está creciendo en la superficie del tejido. Dentro de las células del tejido crecen pequeñas estructuras llamadas ahustorios que dañan a la célula alimentándose de ella. El oídio generalmente no mata la planta, sin embargo causa feas lesiones que reducen enormemente la calidad de la planta.
- b) Roya: Al igual que el oídio, la roya también es específica en cuanto a su huésped. Generalmente ésta produce abundantes masas de esporas anaranjadas a rojo oscuro en el tejido foliar de la planta enferma. La roya se presenta en muchos cultivos de flor, principalmente en geranios (*Pelargonium* sp.), claveles (*Dianthus caryophyllus*), crisantemos (*Crysanthemum morifolium*) y rosas (*Rosa* sp.). Es una enfermedad de clima fresco, sus esporas se dispersan por medio de las corrientes de aire o en el agua que salpica.
- c) Hongos del suelo o podredumbres húmedas del cuello y la raíz. Se les llama mohos de agua al *Phythium* y a la *Phytophthora* porque sus esporas se diseminan por medio del agua de riego, las podredumbres que ocasionan no matan a la planta, pero si "podarán" el sistema radical resultando en un mal crecimiento, amarillamiento o atrofiamiento de la porción superior de la planta. Otros hongos que pudren el tallo y la raíz (hongos imperfectos) como *Rhizoctonia*

vive en la tierra y ataca una gran variedad de cultivos, algunos géneros como *Fusarium*, *Cylindrocladium*, *Sclerotinia* y *Thielaviopsis*, se comportan de igual manera al anterior. Todos estos hongos pueden sobrevivir en la tierra durante varios meses por medio de estructuras de resistencia especialmente adaptadas.⁷¹ Otros hongos que destacan de manera importante son los géneros *Phytophthora* sp., *Armillaria* sp. y *Botrytis* sp.

En general, los hongos atacan cualquier órgano de la planta, se desarrollan por la excesiva humedad sobre todo cuando se riegan demasiado los follajes o el suelo y les favorecen las temperaturas suaves, los abonos orgánicos poco descompuestos o el exceso del mismo.⁷²

Como prevención: No hay que regar en exceso follajes y el suelo.

Para controlar algunos hongos hay ciertas especies de plantas con principios activos como:⁷³

- *Fusarium*: Cebolla (*Allium cepa*), avena, (*Avena sativa*), café (*Coffea* sp.).
- *Sphaerotheca*: Ajo (*Allium sativum*), maíz (*Zea mays*), soja (*Glycine max*).
- *Mycosphaerella*: Coquito de aceite o palma de coquito (*Elaeis guineensis*).
- *Phitophthora*: Cebolletas de ajo (*Allium tuberosum*), alfalfa (*Medicago sativa*), hierbabuena (*Mentha arvensis*), pino (*Pinus* sp.).
- *Botritis* sp.: Cebolla, ajo, giganton (*Helliantus giganteus*), alfalfa.

⁷¹ Powell, et al, 1994, Op. Cit.

⁷² Villalba, 1996, Op. Cit.

⁷³ Arauz Op. Cit

1.5.2.2. Bacterianas.

Las bacterias comprenden un variado grupo de microbios unicelulares que producen muchas enfermedades.⁷⁴ Existen numerosos géneros fitopatógenos, entre otros: *Agrobacterium* sp., *Pseudomonas* sp., *Erwinia* sp., *Corynebacterium* sp y *Xanthomonas* sp.

Su aspecto por lo general es como de melaza. Su propagación puede ser muy diversa: en el agua de riego; en el estiércol; por lesiones mecánicas (heridas de poda, rotura de ramas); de origen biótico (trasmitida por insectos, hongos), así como por las herramientas sucias empleadas para el manejo de las plantas. Con su acción pueden producir la muerte de la planta. Los síntomas característicos son: amarillamiento en hojas; marchitez; necrosis de hojas y tallos, como en el geranio; podredumbres blandas y muerte rápida, típico en claveles; canchales en ramillas que también causan muertes de hojas, flores, brotes. Las agallas, tumores y las manchas, también son producidas por enfermedades bacterianas.

Como medida de prevención hay que vigilar las heridas abiertas por otros agentes, hacer las podas correctamente, usar cicatrizantes, manejar adecuadamente la propagación por esquejes, y eliminar plantas afectadas.

Para controlar ciertas bacterias existen algunas especies de plantas con principios activos como:⁷⁵

- *Agrobacterium* sp.: Ajo, magnolia (*Magnolia grandiflora*) granada (*Punica granatum*), y roble (*Quercus glandulifera*).
- *Pseudomonas* sp.: Ajo, girasol, (*Helianthus annuus*) y rábano (*Raphanus sativus*).
- *Erwinia*: Ajo, toronja (*Citrus paradisi*) y Magnolia.

⁷⁴ Powell, 1994. Op. Cit.

⁷⁵ Arauz, 1998. Op. Cit

- Xanthomonas: Ajo, tamarindo (*Tamarindis indica*), magnolia y danto (*Vatairea lundellii*).

1.5.2.3. Virus.

Los virus son agentes causales de enfermedades, los cuales viven y se multiplican dentro de las células vivas de la planta hospedera. Generalmente se diseminan por contacto entre las plantas o por medio de insectos chupadores tales como pulgones o trips. Los síntomas que se presentan son variados, dependiendo del virus. Generalmente, las hojas afectadas presentan agrupamientos de nervaduras, mosaicos típicos (combinaciones de áreas irregulares color verde oscuro y verde claro), punteados o manchas circulares.⁷⁶

Se distinguen porque la planta sufre de: enanismo; crecimiento lento; deformación de órganos: entrenudos cortos o largos; aborto de yemas; debilitamiento en general; manchas en forma de anillo; necrosis en hojas, flores y tallos; rotura de pétalos; esterilidad de flores, y floración anormal.⁷⁷

Como prevención se recomienda manejar cuidadosamente las herramientas y la maquinaria del jardín; controlar organismo vectores (principalmente plagas), mediante oportunos tratamientos sanitarios y desechar cualquier planta que presente síntomas.

1.5.2.4. Nemátodos.

Son animales invertebrados, vermiformes, sin segmentación y, a diferencia de los insectos, sin cutícula, transparentes y microscópicos. En general provocan disminución del crecimiento y debilitamiento de la planta. Asimismo incrementan su susceptibilidad al frío invernal y a hongos y bacterias oportunistas. Los vegetales

⁷⁶ Powell et al, 1994. Op. Cit.

⁷⁷ Villalba, 1996. Op. Cit.

afectados pueden morir por la acción directa del animal o por la de los parásitos de debilidad. Pueden ocasionar la aparición de virosis en sus huéspedes.⁷⁸

Varios géneros fitófagos de estos animales producen daños en las raíces y órganos subterráneos:

- *Meloidogyne* sp. es un nemátodo agallador que causa la formación de nódulos en las raíces, impidiendo su función y causando enanismo de la planta; también transmiten bacterias y hongos.
- *Paratylenchus* sp. son nemátodos de aguja que causan enanismo y disminución del crecimiento, ya que al alimentarse dañan el sistema radicular.
- *Aphelenchoides* sp., nemátodo de las yemas, vive dentro de los tejidos de las hojas de muchos cultivos de flores; produce la muerte del tejido foliar, resultando en lesiones de color marrón en las hojas más viejas, son parásitos de partes aéreas.
- Los pertenecientes a los géneros *Xiphinema* sp., *Longidorus* sp., *Paralongidorus* sp., *Trichodorus* sp. y *Paratrachodorus* sp., son transmisores de virus.^{79, 80}

El método principal para controlar a estos patógenos del suelo es utilizando sustratos sanos, de preferencia esterilizados por medio de vapor, o fumigantes que eliminarán a los adultos y a los huevecillos.⁸¹

1.5.2.5. Síntomas de carácter no específico.

Existen algunos síntomas que no se atribuyen a agentes bióticos como los que se indican a continuación para los cuales se plantean las posibles explicaciones.

⁷⁸ Villalba, 1996. Op. Cit.

⁷⁹ Villalba, 1996. Op. Cit.

⁸⁰ Powell et al, 1994. Op. Cit.

⁸¹ Powell, et al, 1994. Op. Cit.

- Quemaduras de los extremos: Pobre desarrollo radicular por excesiva irrigación, sequedad del suelo (especialmente entre riegos), fertilizaciones excesivas o presencia de otras sales solubles en el suelo; toxicidad asociada a un nutriente específico (tal como flúor, cobre o boro); excesivo calor o demasiada luz; daño mecánico o causado por plaguicidas, o contaminación ambiental.
- Manchas foliares o manchones: Sequedad excesiva del suelo asociado con altas temperaturas o por infecciones por hongos o bacterias.
- Follaje verde-amarillento en las hojas más viejas: Insuficiente fertilización, normalmente nitrógeno; pobre desarrollo radicular debido a un pobre drenaje; insuficiente luz por excesivo sombreado, o enfermedades de podredumbres radiculares.
- Follaje verde-amarillento en las hojas más nuevas: Desbalance del pH del suelo o de elementos traza (característica).
- Follajes amarillento en toda la planta: Exceso de luz; insuficiente fertilización; altas temperaturas, especialmente asociadas con falta de riego; podredumbre de la raíz debido a la infestación de insectos o enfermedades.
- Follaje amarillento en una rama: Cancro bacteriano o fungoso o infección fungosa del sistema vascular.
- Caída de las hojas: Salud radical pobre debido a exceso de riego, falta de riego, fertilización excesiva o presencia de otras sales solubles en el suelo; cambios drásticos de luz, temperatura o humedad relativa, o infestación de ácaros o insectos.
- Follaje marchito: Salud radical pobre debido a exceso de riego, falta de riego, fertilización excesiva o la presencia de otras sales solubles en el suelo; toxicidad

por químicos aplicados en el suelo; enfermedades que causan podredumbres radiculares, o cancro bacteriano o fungoso.

- Hojas amarillentas con pequeñas picaduras, posteriormente las hojas se necrosan y caen: Infestación de araña roja; contaminación ambiental; infestación por insectos, o bajo pH.
- Follaje deforme: Daño por herbicidas; infección viral, o Infestación por insectos o ácaros.

1.6. Propagación.

1.6.1. Propagación sexual.

La mayoría de las plantas ornamentales de follaje casi no se propagan por semilla; sin embargo, cuando se requiere, es necesario adquirirlas en el mercado. Es importante considerar las condiciones ambientales óptimas en que germinan las semillas de cada especie, principalmente temperatura y humedad. Para algunas especies de ornamentales no es fácil conseguir las semillas, por lo que es recomendable la obtención de las plantas a partir de las que se tienen.

1.6.2. Propagación asexual.

Para plantas ornamentales, la propagación asexual es el tipo más utilizado. Existen diferentes técnicas de propagación como son la propagación de órganos de mínimas dimensiones, la división de la planta y las secciones de tallos. A pesar de que el sistema de propagación general es vegetativo, cada cultivo tiene su forma peculiar de propagarse.

1.6.2.1. Propagación vegetativa por tallos y yemas.

Los tallos horizontales aéreos y subterráneos de varias especies se alargan y forman raíces adventicias en sus nudos. Mientras los tejidos se mantienen intactos el crecimiento es de una sola planta. A un individuo completo, de extenso crecimiento, se le conoce como "clon", pero cuando el tejido de interconexión muere o es cortado, cada uno de los segmentos da lugar a un nuevo individuo al que se le conoce como "ramet".

Cuando el extremo libre de un tallo largo alcanza el suelo, ocurre una modificación de este tipo de propagación pues, además de desarrollar raíces adventicias, la yema de crecimiento da lugar a un tallo erecto, lo que se conoce como acodadura; este proceso ocurre frecuentemente en la propagación de las frambuesas y las zarzamoras. Por otro lado, los tallos aéreos de algunas hierbas y arbustos caen por su propio peso al suelo. La producción de raíces adventicias y la muerte de las conexiones con el individuo parental permiten la generación de plantas independientes.

En otros casos, la sola fragmentación de los tallos o de las ramas y su contacto continuo con el suelo es suficiente para que los segmentos formen raíces y se desarrolle un individuo completo. Entre las principales estructuras de propagación vegetativa originadas a partir de los tallos y de las yemas se encuentran las siguientes:

a) Estructuras de propagación originadas por tallos:

- Estolones: Constan de secciones relativamente largas y delgadas de tallos aéreos horizontales, con entrenudos largos y cortos alternados que generan raíces adventicias. La separación de estos segmentos enraizados permite el desarrollo de plantas hijas. La fresa es un ejemplo de las especies que comúnmente presentan este tipo de propagación .

- Rizomas: Se generan a partir del crecimiento horizontal de un tallo subterráneo, por lo general más robusto que el que da origen a un estolón. Las viejas porciones se degradan y se separan en fragmentos que deberán enraizar de manera independiente. Este tallo subterráneo presenta hojas escamosas en las axilas, donde se pueden generar yemas axilares, además de presentar raíces adventicias. Una vez formado el vástago principal se da un crecimiento continuo. Cada estación de crecimiento presenta un crecimiento simpodial por medio de la yema axilar, o monopodial por medio de la yema terminal. El rizoma funciona como órgano de almacenamiento de reservas. De esta manera se propagan especies como el bambú y algunos pastos.

- Tubérculos: Son estructuras gruesas y suculentas que actúan también como estructuras de reserva y que se forman en el extremo de tallos subterráneos delgados. Un ejemplo muy conocido lo constituye la papa. Los tubérculos presentan en su superficie nudos con hojas escamosas, arreglados de manera espiral y cada uno de ellos consta de una o más yemas pequeñas. Cuando se inicia el crecimiento del vástago principal, las raíces adventicias se desarrollan en la base del tubérculo y las yemas horizontales se alargan y producen tallos etiolados en forma de estolones. A partir de los tubérculos que han formado ramas horizontales, se forman tubérculos nuevos. Los tubérculos y los rizomas son muy semejantes y en algunos casos es casi imposible distinguirlos. Sin embargo, una característica distintiva de un rizoma verdadero es que presenta un grosor uniforme en toda su longitud, sobre la cual crecen raíces adventicias, que no existen en los nudos de los tubérculos. Otra diferencia entre estas estructuras consiste en que el rizoma formará el vástago principal de la nueva planta, mientras que el tubérculo forma ramas laterales.

- Brotes: Se definen como ramas o tallos que desarrollan raíces adventicias sin que sean independientes de la planta progenitora. Se desarrollan en las axilas de las hojas escamosas o de las yemas adventicias sobre las raíces.

b) Estructuras de propagación originadas por yemas.

A partir de la producción de las yemas axilares con orientación vertical en los tallos de algunas plantas y de su posterior desprendimiento y caída al suelo, se producen estructuras de propagación vegetativa, tales como los bulbos que se presentan en la cebolla, el tulipán y el lirio, o los cormos del gladiolo y el azafrán. Ambas estructuras, una vez liberadas, se establecen de manera subterránea pero forman ramas que dan lugar a nuevas plantas.

- Cormos: Se forman en las yemas de las axilas de las hojas de un tallo robusto y succulento que proporciona los nutrientes necesarios para la nueva estructura, la cual se desprenderá del progenitor y se desarrollará subterráneamente como un tallo corto, erecto y sólido con nudos y entrenudos. Los cormos tienen forma de esferas aplanadas dorsoventralmente, como los del gladiolo y el azafrán. Están envueltos en delgadas hojas escamosas que los protegen del daño físico y de la pérdida de agua, pero que no funcionan como estructuras de almacenamiento, a diferencia de las escamas de los bulbos. Cuando se desprenden las escamas se marcan círculos alrededor del cormo, que desarrolla raíces adventicias ventrales o basales. El ápice del cormo es un vástago terminal que se desarrollará en las hojas y en un vástago floral terminado por una inflorescencia, y en cada uno de los nudos se producen las yemas axilares. El cormo se multiplica ramificándose simpódicamente y si se corta un cormo, manteniendo una yema en cada sección, cada uno de estos segmentos desarrollará un cormo nuevo.⁸²
- Cormillos: Sobre el extremo inferior del cormo se producen pequeñas estructuras semejantes a los estolones conocidos como cormelos. La muerte del cormo parental permitirá la separación de los cormos hijos, los cuales pueden ser

⁸² www.lectura.ilce.edu.mx

almacenados durante el invierno y plantados durante la temporada favorable para el crecimiento.

- Bulbos: Se desarrollan sobre tallos cortos y engrosados, a partir de yemas axilares de hojas carnosas. De éstas obtienen elementos de reserva, a diferencia de los cormos que las obtienen a partir del tallo, lo cual les permite producir rápidamente raíces adventicias. Se desarrollan subterráneamente en forma de tallos carnosos, cubiertos con hojas engrosadas a manera de escamas que funcionan como órganos de reserva.

Es posible que se produzca más de un bulbo a partir de cada yema. En algunos casos se desarrollan masas de bulbos en el extremo del tallo, cada uno de ellos llamados bulbillos, los cuales pueden ser dispersados lejos del bulbo parental. En el centro de los bulbos existe un meristemo vegetativo o un vástago floral.

Por su consistencia, existen dos tipos de bulbos:

- Tunicados, que están cubiertos por escamas secas y membranosas que protegen al bulbo y le dan una estructura más o menos sólida. A esta clase pertenecen la cebolla y el tulipán.
- No tunicados, que no presentan la cubierta seca y sus escamas están separadas y unidas a la placa basal. Este tipo de bulbos se daña fácilmente por lo que deben ser manejados con cuidado.
- Pseudobulbos. Esta estructura vegetativa se da en la familia de las orquídeas. Son crecimientos tuberosos del tallo completo o de parte de éste o de las ramas. En las axilas de las escamas de la base de los pseudobulbos se forman vástagos nuevos o pseudobulbos en serie que conectan segmentos del tallo. Por lo que los

materiales que se utilicen para reproducción vegetativa es recomendable sanearlos o limpiarlos antes de su plantación.⁸³

⁸³ www.lectura.ilce.edu.mx

II. METODOLOGÍA.

El presente trabajo se desarrolló en el "mercado de plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco que, junto con el deportivo y el parque ecológico forman el área de rescate ecológico de Xochimilco, ubicada al sur de la ciudad de México, en la esquina de Periférico Sur y Canal Nacional.

Este mercado tiene apenas 8 años de construido y:

- Es el mercado más grande de Latinoamérica, pues cuenta con una extensión de 13 hectáreas, quedando detrás solo los mercados que se encuentran ubicados en Canadá y Holanda, siendo así el tercero más grande a nivel mundial en cuanto a extensión.
- Actualmente es el centro de acopio de plantas que se producen principalmente en los estados de Colima, México, Puebla, Hidalgo, Morelos, Guerrero y Veracruz, entre otros.
- Cuenta con un total de 1,850 locales de los cuales:
 - 1,469 están destinados a la venta de la más amplia variedad de plantas de climas áridos, templados y tropicales de nuestro país.
 - 101 son para venta de flor cortada típica de la región.
 - 136 locales están especializados en la comercialización de fertilizantes, fumigantes, macetas y alfarería de jardín.
 - 144 locales para la venta de una gran variedad de hortalizas.

- Adicionalmente se ofrece el servicio de diseño, construcción y mantenimiento de jardines.⁸⁴
- Para mayor comodidad de clientes y locatarios cuenta con dos grandes estacionamientos con una capacidad para 2000 autos, además de contar con áreas verdes y recreativas.

A pesar de las características anteriores y de los avances que podría tener, este mercado no funciona al 100% de su capacidad, al parecer por razones políticas, económicas culturales y sociales.⁸⁵

De los 1,850 locales con que cuenta, en la actualidad sólo están funcionando cerca de 400 ya que muchos de ellos han sido abandonados por sus dueños, quienes decidieron seguir vendiendo en la zona tradicional al tiempo que conservan la propiedad de esas olvidadas accesorias que, en algunos casos, han sido convertidas en bodegas.⁸⁶ Sin embargo, la gente que sigue vendiendo en este mercado, tiene la firme intención de hacer del mismo el mayor centro de desplazamiento de planta cultivada y de sus artículos complementarios a nivel nacional para lo cual se han tomado diferentes medidas.⁸⁷

Se realizaron varios recorridos por el mercado para obtener la siguiente información.

- Dinámica de los puestos de venta.
- Plantas más comunes exhibidas en los diferentes locales.
- Opinión de los locatarios respecto a las plantas ornamentales de mayor consumo.
- Dudas de los consumidores acerca del cuidado y mantenimiento de sus plantas ornamentales.

⁸⁴ <http://www.xochimilco.df.gob.mx>

⁸⁵ <http://www.xochimilco.df.gob.mx>

⁸⁶ <http://www.obrasweb.com>

⁸⁷ <http://www.xochimilco.df.gob.mx>

Para recabar y sistematizar la información se utilizaron los siguientes instrumentos.

- Lista de cotejo para establecer las plantas exhibidas en los puestos de venta. (anexo 1)
- Cuestionario de tipo mixto para conocer la opinión de los locatarios acerca de cuáles eran las plantas de mayor consumo, así como las características de las mismas y su procedencia (anexo 2). El cuestionario fue aplicado a una muestra representativa de locatarios que fue calculada tomando como base lo propuesto por Hernández, 1988, dando como resultado 26 entrevistas, es decir el 12.6% de la población, habiendo considerando que de los 400 puestos del mercado sólo 206 son para la venta de planta (anexo 3).
- Tabla para sistematizar la información del cuestionario para establecer las plantas de mayor consumo en el mercado. (anexo 4)

Una vez que se contó con la información se elaboró un listado de las plantas que se adquieren con mayor frecuencia y partiendo de una revisión bibliográfica, se hizo una breve descripción de las mismas.

Se realizó una entrevista con algunos compradores para conocer sus dudas con respecto a las plantas de mayor consumo del mercado. Esta entrevista se realizó en varios puestos de plantas en donde se encontraban algunas de estas plantas. Las entrevistas se dieron por concluidas cuando las dudas de los consumidores empezaron a ser repetitivas. (anexo 5).

Partiendo de las dudas de los consumidores se planteó la explicación técnica así como la solución al problema, ambos aspectos a partir de consultas bibliográficas.

III. RESULTADOS Y ANÁLISIS.

Xochimilco se ha caracterizado desde tiempos prehispánicos por la producción de flores y hortalizas, actividad que se ha llevado a cabo en las tradicionales chinampas que se ha conservado y que en la actualidad produce una gran variedad de flores, frutales y algunas plantas medicinales y comestibles. Esta actividad, que en un principio se realizaba de una manera empírica, actualmente cuenta con el apoyo de agrónomos y personal capacitado en los cultivos específicos, además de contar con los avances tecnológicos en diferentes áreas como la irrigación, el control de plagas y los cuidados de los cultivos.

La comercialización de la producción de plantas se lleva a cabo en la misma región, principalmente en cuatro mercados: el que se ubica en el centro de Xochimilco llamado "palacio de la flor", el ubicado en el bosque del pueblo de Nativitas conocido como mercado de "madre selva", el mercado de "San Luis" que está en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, y en el mercado de "plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco.

Como resultado de los recorridos hechos en el mercado de "plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco se observó que algunos puestos son de productores que venden directamente al público y que también hay revendedores. No todos abren todos los días, algunos sólo en domingo; otros sólo algunos días de la semana además que no todos los puestos están funcionando; hay puestos de plantas de sombra, de sol, y de ambas; de macetas; de tierra; de pasto; de accesorios para el jardín; de árboles frutales y ornamentales, de cactus y de flor de corte, asimismo existe también un área de comida en general.

Con base en las observaciones hechas y utilizando un cuadro de cotejo, se estableció que son 54 las plantas que se ofrecen más comúnmente, de las cuales: 37 son perennes, como geranios, teléfonos y dracenas; 35 con flor, como petunias, aretillos y bromelias; 19 de follaje, como palmas; mala madre y patas de elefante; 19

perennes con flor, como ceritas, bugambilias, amor de un rato; 11 anuales como celosia, cineraria y la clavelina y 6 bulbosas como gerberas, alcatraz amarillo y begonia tuberosa las cuales se encontraron todas con flor.

De lo anterior se desprende que en los puestos se ofrecen predominantemente las plantas perennes así como las que tienen flor.(Tabla 1).

De los cuestionarios aplicados a los vendedores del mercado, se obtuvo información referente a: el número aproximado de plantas en su local, cuáles prefieren los consumidores y, de éstas cuáles: se encontraban todo el año o solo en temporada; florecen todo el año ó en temporada, son de sombra o de sol, y de maceta, de jardín o de trasplante.

Tabla No. 1
Plantas que se observó se ofertan más comúnmente en el
“Mercado de Plantas Flores y Hortalizas” de Cuernavaca.

Nombre de la planta	Nombre científico	Perennes	Anuales	con flor	bulbosas	De follaje
Afilandra	<i>Aphelandra squarrosa</i>	X				X
Agapando	<i>Agapanthus anthen</i>			X	X	
Alcatraz amarillo	<i>Zantedeschia sp.</i>			X	X	
Amoena	<i>Dieffenbachia amoena</i>	X				X
Amor de un rato	<i>Lampranthus zeyheri</i>	X		X		
Aralia	<i>Schefflera spp.</i>	X				X
Aretillo	<i>Fuchsia alijaba</i>	X		X		
Azalea doble	<i>Rhododendron spp.</i>	X		X		
Azucena	<i>Lilium spp.</i>			X	X	
Begonia cerita	<i>Begonia semperflorens</i>	X		X		
Begonia tuberosa	<i>Begonia tuberosa hibrido.</i>			X	X	
Belem	<i>Impatiens spp.</i>	X		X		
Bromelia	<i>Aechmea sp.</i>	X		X		
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i>	X		X		
Camarón	<i>Pachystachys lutea</i>		X	X		
Cáscara de nuez	<i>Peperomia sp.</i>	X				X
Cáscara de sandía	<i>Peperomia sp.</i>	X				X
Celosia	<i>Celosia sp.</i>		X	X		

Nombre de la planta	Nombre científico	Perennes	Anuales	con flor	bulbosas	De follaje
Cineraria	<i>Senecio cruentos x hybridus</i>		X	X		
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	X		X		
Clavelina	<i>Dianthus sp.</i>		X	X		
Cola de gallo	<i>Anisacanthus thurberi</i>	X				X
Coral o calanche	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	X		X		
Cuna de Moisés	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	X		X		
Dalia	<i>Dahlia sp.</i>			X	X	
Dormilona	<i>Gazania sp.</i>	X		X		
Dracena	<i>Dracaena marginata</i>	X				X
Espuma de mar	<i>Brassica oleracea</i>	X				X
Gardenia	<i>Gardenia jasminoides</i>	X		X		
Garra de león	<i>Philodendron sellum</i>	X				X
Gazania plateada	<i>Gazania sp.</i>		X	X		
Geranios	<i>Pelargonium spp.</i>	X		X		
Gerbera	<i>Gerbera jamesonii</i>			X	X	
Helecho	<i>Nephrolepis spp.</i>	X				X
Hiedra	<i>Hedera sp.</i>	X				X
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	X		X		
Mala madre	<i>Chorophytum comosum</i>	X				X
Malvón	<i>Pelargonium spp.</i>	X		X		
Margaritas	<i>Chrysanthemum frutescens</i>	X		X		
Mariana	<i>Dieffenbachia sp</i>	X				X
Mariposa	<i>Clarkia amoena</i>		X	X		
Millonaria	<i>Tolmiea menziessi</i>	X				X
Monedero	<i>Calceolaria sp</i>		X	X		
Palmera camedor	<i>Chamaedorea elegans</i>	X				X
Palmeras	<i>Chamaedora spp.</i>	X				X
Pata de elefante	<i>Beucarnia sp.</i>	X				X
Payasito	<i>Hypoestes phyllostachya</i>	X				X
Pensamiento	<i>Viola tricolor</i>		X	X		
Petunia	<i>Petunia spp.</i>		X	X		
Princesa	<i>Ranunculus sp.</i>		X	X		
Rosa	<i>Rosa spp.</i>	X		X		
Teléfono	<i>Epipremnum aureus</i>	X				X
Violeta africana	<i>Saintpaulia sp</i>	X		X		
Violeta imperial	<i>Cyclamen persicum</i>		X	X		
Total de plantas	54	37	11	35	6	19

Acerca de las plantas que ellos mencionaron como las de mayor consumo se les preguntó si el público prefería las de sol, las de sombra, las de maceta, o las de trasplante. También se consultó acerca del lugar donde adquieren las plantas para la venta.

Como resultado se determinó que las plantas mencionadas por los vendedores fueron 123, y que éstas eran preferidas por los consumidores por uno o más de los siguientes motivos:

- Por que se encuentran durante todo el año en el mercado.
- Por que son de temporada.
- Porque tienen flor ya sea todo el año o en temporada.
- Porque son de sol o de sombra.
- Porque las pueden tener en maceta, jardín o en ambos.
- Por las características del espacio con que cuenta, ya sea que viva en casa o en departamento.

La información obtenida se encuentra condensada en la tabla 2, en la que cada columna corresponde a las diferentes preguntas contenidas en el cuestionario, en la última se anota la frecuencia de mención de cada planta. Hay plantas que fueron mencionadas una sola vez, seguramente por preferencia del vendedor, como por ejemplo la "mala madre" y la "estrella" que son plantas de sombra, y el "esqueleto", que es una planta para maceta

En la tabla 2 se muestra que las plantas mencionadas más de 30 veces, lo que es un indicador de su gran preferencia, fueron: la rosa, el malvón, la azalea y la petunia.

En el rango de 21 y 29 menciones estuvieron: aralia, arrayán, belém, bugambilia, crisantemo, cuna de Moisés y margarita.

Por otra parte las mencionadas entre 10 y 20 veces fueron: alcatraz, amoena, begonia, cedro limón, cineraria, ficus, gardenia, helecho, hortensia, lantana, laurel (ficus), lilis, millonaria, palmera, pensamiento y teléfono.

Y de acuerdo a la tabla 2 la frecuencia de mención de las 123 plantas mencionadas es como sigue:

- 101 se encuentran todo el año.
- 86 se encuentran en temporada.
- 94 florecen todo el año.
- 61 florecen en temporada.
- 103 son de sombra.
- 85 son de sol.
- 82 son para maceta.
- 67 son para jardín.
- 47 pueden transplantarse de la maceta al jardín.

La opinión de los locatarios permitió **comprobar** lo que se planteó a partir de las observaciones hechas en los recorridos esto es que la preferencia es por las plantas perennes y anuales con flor como: pensamientos, begonias, cinerarias, lilis y petunias. (tabla 1).

De las 123 plantas mencionadas se eligió a aquellas que tuvieron una frecuencia de mención de 10 veces en adelante, esta decisión se obtuvo sacando la mediana que es el valor central que se localiza en una serie ordenada de datos y esta se encuentra entre 12 y 13 menciones, tomando también en cuenta las observaciones en los primeros recorridos se consideró importante incluir a el alcatraz, la amoena, cineraria, laurel (ficus) y teléfono con una mención entre 10 y 11 porque también son plantas de un gran consumo por la gente.

Tabla No. 2.
Frecuencia de mención de plantas por parte de los locatarios del
“mercado de plantas, flores y hortalizas” de Cuemanco.

Nombre de la planta	Mayor preferencia	Encontradas todo el año	Encontradas en temporada	Florece todo el año	Florece en temporada	De sombra	De sol	Para maceta	Para jardín	Traspasar de maceta a jardín	Frecuencia de mención
Afelandra						2					2
Agazania				1	1				2		4
Alcatraz	1	1	5		3				1		11
Amor de un rato			1		1				1		3
Amoena	2					7		1			10
Antártica	1										1
Aracena Roja			1								1
Aralea	5	1				10	1	6		1	24
Aralea chiflera						1					1
Árbol de la abundancia						1					1
Aretillo	1			2		2	1	1			7
Aromáticas	1										1
Arrayán	6	3					3		2	7	21
Astronómica				1							1
Azalea	3	4	6	2	2		3	6	7	2	35
Azucena			1		1					1	3
Belem	1	3	1	6	2	2	2	2	1	2	22
Bambú		1									1
Begonia	2	1	4	1	6		2	1			17
Bromelia					2				1		3
Bucarnea								1			1
Bugambilia	2	1		8	1		5	1	3	1	22
Cactus	2	2									4
Calanchoe	1		1	1	1		3	1		1	9
Camarón		1	1		1						3
Camelia							2				2
Cedro limón	4	2					2	3	2		13
Celosia			1		2						3
Cineraria			6		4			1			11
Ciprés	2	1	1				2				6

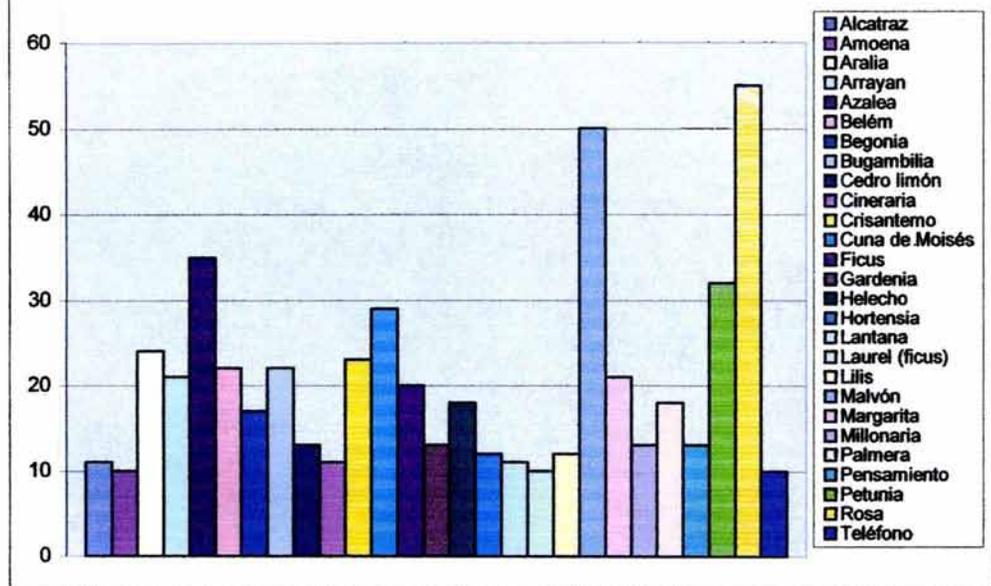
Nombre de la planta	Mayor preferencia	Encontradas todo el año	Encontradas en temporada	Florecen todo el año	Florecen en temporada	De sombra	De sol	Para maceta	Para jardín	Traspasar de maceta a jardín	Frecuencia de mención
Rafia								1			1
Retama							2				2
Rocío		1									1
Romana				1							1
Rosa	8	10	3	10	1		10	1	8	4	55
Rosa chica		2		2			1				5
Rosa laurel								1			1
Sigonio		1				1					2
Solamen						1					1
Teléfono	1	2				6		1			10
Teresita	1	1		1							3
Tibutina							2				2
Trueno	1	1					1		4		7
T. de venus	1			3			1		3		8
Tulia	1						1				2
Tulipán	1	3	1	1			2		1		9
Tulipán H.			4			1		1			6
Vela de navidad				1							1
Velo de Novia					1						1
Violeta Imperial		1	1	1							3
Violetas				1		1					2
Warnique	1										1
Yamaly			1								1
Total de plantas	106	101	86	94	61	103	81	82	67	46	

Dando como resultado final 27 plantas mismas que se anotan en la tabla 3 y gráfica 1.

Tabla 3.
Plantas de mayor preferencia.

Nombre de la planta	Nombre científico	Frecuencia de mención
Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	11
Amoena	<i>Dieffenbachia amoena</i>	10
Aralia	<i>Schefflera</i> spp.	24
Arrayan	<i>Boxus sempervirens</i>	21
Azalea	<i>Rhododendron</i> sp.	35
Belém	<i>Impatiens</i> spp.	22
Begonia	<i>Begonia</i> spp.	17
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i>	22
Cedro limón	<i>Cupressus macrocarpa</i>	13
Cineraria	<i>Senecio cruentus</i>	11
Crisantemo	<i>Chrysanthemum</i> spp.	23
Cuna de Moisés	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	29
Ficus	<i>Ficus benjamina</i> .	20
Gardenia	<i>Gardenia jazminoides</i> .	13
Helecho	<i>Neprolepis</i> spp. <i>Polystichum tsus-simense</i>	18
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	12
Lantana	<i>Lantana camara</i>	11
Laurel (ficus)	<i>Ficus microcarpa</i>	10
Lilis	<i>Lilium</i> spp.	12
Malvón	<i>Pelargonium</i> spp.	50
Margarita	<i>Chryssantemum frutescens</i>	21
Millonaria	<i>Tolmiea menziesii</i>	13
Palmera	<i>Chamaedora</i> spp <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> .	18
Pensamiento	<i>Viola tricolor</i>	13
Petunia	<i>Petunia</i> spp.	32
Rosa	<i>Rosa</i> spp.	55
Teléfono	<i>Epipremnum aureus</i>	10
Total de plantas	27	

Gráfica 1. Plantas de mayor consumo en el "Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas" de Cuamanco.



De las 27 plantas más mencionadas:

- 22 son perennes, de las cuales 13 son con flor y 10 sin flor.
- 4 son anuales todas con flor.
- 7 son de interior.
- 15 son de jardín.
- 5 pueden estar en jardín o en el interior (tabla 4).

De lo anterior se desprende que la gente prefiere:

- Las plantas perennes con flor, ya que éstas pueden tenerse en el jardín o en macetas

- Las anuales por lo vistoso de sus flores y colores y porque también pueden estar en maceta o en el jardín.
- Las lilis, que deben estar en la sombra.
- El teléfono es el único que no puede estar en el jardín pero que es una planta que gusta porque sus hojas cuelgan.
- La millonaria que es una planta de sombra y de maceta y de poco cuidado.
- El arrayán que se utiliza principalmente como setos en los jardines.
- La bugambilia que se llega a usar para tapar las paredes.
- El ficus que es un árbol muy vistoso y muy demandado para los jardines por su elegante porte, el brillo de sus hojas además que se puede estar podando constantemente dándole diferentes formas.
- El alcatraz es una planta de sol que puede estar en maceta o en el jardín.
- Las de mayor preferencia son el malvón con 50 menciones ya que es una planta perenne, siempre con flores que puede estar en maceta o en jardín incluso haciendo setos, requiere de poco mantenimiento y es muy prolífica. La rosa con 55 menciones es una planta de mucha tradición en México utilizada en varios eventos culturales y religiosos.
- De las plantas sin flores la de mayor consumo es la aralia ya que es una planta de sombra, requiere de los mínimos cuidados es una planta elegante que se puede tener en la oficina o en casa.
- Otras plantas con las que también se pueden hacer setos con flores que se encuentran en esta lista de mayor preferencia son el pensamiento, la petunia, el belém, y la azalea.
- Los helechos son plantas que dan un toque tropical a los jardines colocándolos en un lugar donde se puedan mantener siempre húmedos, hay algunos que se pueden tener dentro de casa dándole un toque especial sus hojas colgantes.
- La cineraria, la petunia y el pensamiento aunque son plantas anuales tienen una gran preferencia por el gran colorido de sus flores dando oportunidad de tener otras plantas en la misma maceta en cuanto se acaben estas.
- Las palmeras las hay de diferentes tamaños se pueden tener desde una esquina de la ventana, hasta en una gran maceta, es una planta de sombra.

Tabla 4
Características de las 27 plantas de mayor preferencia.

Nombre de la planta	Perennes	Anuales	Con flor	Bulbosas	De follaje	Interior	Jardín	De jardín o interior
Alcatraz	X		X	X			X	
Amoena	X				X	X		
Aralia	X				X	X		
Arrayan	X				X		X	
Azalea	X		X					X
Belem	X		X				X	
Begonia	X		X	X				X
Bugambilia	X		X				X	
Cedro limón	X				X		X	
Cineraria		X	X					X
Crisantemo	X		X					X
Cuna de Moisés	X		X			X		
Ficus	X				X		X	
Gardenia	X		X				X	
Helecho	X				X			X
Hortensia	X		X				X	
Lantana	X		X				X	
Laurel (ficus)	X				X		X	
Lilis	X		X	X		X		
Malvón	X		X				X	
Margarita	X		X				X	
Millonaria	X				X	X		
Palmera	X				X	X		
Pensamiento		X	X				X	
Petunia		X	X				X	
Rosa	X		X				X	
Teléfono	X				X	X		
Total	22	3	13		10	7	15	5

Con respecto a la preferencia hacia las plantas de sol, de sombra, de maceta o para jardín, el resultado se presenta en la tabla 5. En esta tabla la frecuencia de mención no coinciden con las 26 respuestas correspondientes a los 26 cuestionarios, ya que algunos locatarios eligieron dos o tres opiniones de una sola pregunta en lugar de elegir una sola.

Tabla No. 5.
Frecuencia con que la gente prefiere las plantas de acuerdo a su ubicación en la casa es la siguiente

Ubicación:	Frecuencia de mención
Sol	16
Sombra	11
Sol y sombra	14
Maceta	19*
Jardín	12*
Trasplantadas de maceta a jardín	7*

*Depende de la necesidad del comprador.

La gente prefiere las macetas ya que éstas pueden estar en el jardín o dentro de casa, la mayoría de las plantas en maceta son las anuales teniendo así la oportunidad de renovar seguido las plantas, aunque hay plantas que se pueden tener un tiempo en macetas y luego ser trasplantadas al jardín conforme van creciendo, las plantas de sol son de mayor consumo ya que aquí se encuentran la mayor parte de las plantas con flor y estas pueden estar en maceta o en el jardín y la preferencia de plantas de jardín es mas baja ya que los locatarios indicaron que la gente muchas veces las adquiere para sus oficinas o para tenerlas dentro de casa.

Por lo que respecta a la adquisición de las plantas por parte de los locatarios, se detectó que la mayoría lo hacen en Xochimilco como compradores ya que indicaron que los costos de producción son elevados y no les conviene producir porque en este mercado la venta no es tan elevada ya que prefieren el mercado tradicional del centro de Xochimilco, los productores que hay son los que les venden a los anteriores algunos también adquieren sus plantas en los estados de Puebla, Veracruz, Colima, México y Guerrero (tabla 6). Esta información indica que son plantas que se adaptan a la zona y esto facilita su cuidado.

Lugar	Frecuencia de mención
Invernaderos (Xochimilco)	12
Son productores	11
En otros estados	2
En invernaderos y otros estados	1

La cantidad de plantas con que cuentan los locatarios varía (tabla 7) debido a que no hay mucha venta en este mercado de Cuemanco ya que como ya se menciona la gente prefiere el mercado tradicional de Xochimilco. Los locatarios que tienen 1,500 plantas o más son los productores que venden de mayoreo pero la mayoría de estos cuentan con poca variedad de especies en sus locales, en cambio los que tienen menos de 200 plantas tienen más especies diferentes y esto es debido a que tienen la oportunidad de comprar en diferentes lugares.

Rango en el número de plantas	Cantidad de locales
Menos de 200 plantas	9
De 201 a 500	6
De 501 a 1,000	5
De 1,001 a 1,500	0
De 1,501 a 2,000	1
De 2,001 o más	3
No sabe	2

3.1. Descripción de las plantas de mayor preferencia.

A continuación se hace una breve descripción de las familias a las que pertenecen cada una de las 27 plantas de mayor preferencia por parte de los consumidores que visitan el "mercado de plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco destacando algunos aspectos de su manejo.

3.1.1 Familia Araceae (alcatraz, amoena, cuna de Moisés y teléfono).

Son hierbas o arbustos tuberosos o rizomatosos, a veces plantas trepadoras o epífitas con raíces aéreas; raramente acuáticas o paludícolas. De hojas muy diversas, a menudo divididas en forma pinnada o palmeada. Flores sin brácteas, usualmente dispuestas en un espádice cilíndrico encerrado en una gran espata, hermafroditas o unisexuales. Perianto presente o ausente. Estambres usualmente menos de 6, con frecuencia unidos en un sinandrio, estaminodios frecuentes y unidos; ovario estructuralmente variado, a menudo reducido a un solo carpelo; el fruto una baya o infrutescencia bacciforme.

Esta familia consta de 115 géneros y 2,000 especies, de distribución principalmente tropical, aunque algunas se extienden hasta la zona templada.⁸⁸ Las especies de mayor preferencia de esta familia son: amoena, alcatraz, cuna de Moisés y teléfono.

Alcatraz (*Zantedeschia aethiopica*).

Originaria de los pantanos tropicales de Sudáfrica. Planta vivaz de tallo camoso subterráneo que rebrota cada año. Las flores tienen forma de embudo y son de color blanco amarillento, posee grandes hojas verdes y lustrosas. Requiere de riego abundante.⁸⁹



Para que florezca el alcatraz se deben reducir los riegos para evitar que la planta siga formando nuevas hojas; las plantas que ya han florecido también necesitan reducción de humedad hasta que estén amarillas casi todas las hojas. Lo mejor que se puede

⁸⁸ Cano y Cano Gerónimo, 1994

⁸⁹ Herwig, 1993. Guía de las plantas de interior.

hacer después es sacar la planta de la maceta y plantarla en el jardín, donde debe recibir agua en abundancia y abono pero no excesivo ya que puede ser perjudicial.⁹⁰

La reproducción se hace al momento del trasplante mediante los renuevos laterales que se desarrollan alrededor del rizoma. Hay que tratar los cortes con polvo funguicida y dejar que se sequen los nuevos brotes durante 1 – 2 días, luego hay que plantarlos en macetas; conforme van creciendo; se deben ir cambiando a macetas más grandes. También se puede reproducir por semillas pero es un proceso muy delicado si no se tiene experiencia. Hay que tener cuidado con las temperaturas durante el período de reposo: si son muy bajas, es difícil que las plantas se recuperen después. Un sustrato excesivamente seco retrasa el inicio de la actividad vegetativa, hace que las hojas pierdan color y se deteriora la planta en general.

Esta planta es atacada por la cochinilla algodonosa y por la araña roja que aparece cuando el ambiente es demasiado seco pero que hay que mantenerla húmeda.⁹¹ También puede ser atacada por varias formas de hongos de la hoja, raíz o del cormo, o por virus, que provocan el moteado y marchitez, cuyos síntomas son unas manchas blancas en las hojas o tallos, así como la torsión de las hojas.⁹²

Amoena (Dieffenbachia amoena).

Originaria de Brasil, existen 20 especies de este género y tienen hojas anchas y bien definidas con llamativas manchas variegadas que varían en las distintas especies. La savia de esta planta tiene fama de ser muy tóxica; si llega a los labios o la boca, ataca a la lengua que se inflama y dificulta el habla, conviene lavarse las manos después de tocar la planta. Al crecer, lo natural es que pierdan las hojas inferiores. El tronco llega en ocasiones a resultar demasiado largo e incómodo y se recomienda cortar entonces la planta al ras, para que vuelva a brotar.

⁹⁰ Karlheinz, 1982. Plantas de interior: guía práctica.

⁹¹ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

⁹² Baines Jocelyn, et al, 1974. El ABC de las plantas de interior.



Algunas plantas adultas llegan a florecer, siendo su flor verde, delgada y apenas llamativa. Les gusta la luz pero no el rayo de sol, soportan una temperatura de 10 a 24° C; entre más alta sea la temperatura la planta debe ser mantenida con más humedad. Cuando se pueda debe humedecerse con la lluvia y en invierno no hay que regar con agua tan fría, no se debe mojar el follaje; al limpiar las hojas se debe tener cuidado

ya que se rompen con facilidad. No soporta las corrientes frías⁹³, se puede propagar por esquejes o por los vástagos echados por las plantas que pueden separarse y plantarse por separado. También pueden desecarse ligeramente partes del tallo, de 2.5 a 5 cm de largo, y después enraizarse en un bastidor de multiplicación.⁹⁴ Son atacadas por araña roja.⁹⁵

Cuna de Moisés (*Spathiphyllum wallisii*).

Originaria de Venezuela y Colombia. Se asemeja al género *Anthurium*, pero las hojas son mucho más delgadas, de color verde, más brillantes y un peciolo más largo. La bráctea es de color blanco puro. Es muy tolerante a la sombra, el sustrato debe ser ligero, requiere de una temperatura muy cálida y mucha humedad, en el invierno tolera una temperatura de 15° C y hay que reducir el riego en esta época. Se debe trasplantar todos los años sustituyendo el sustrato y la maceta debe ser cada vez más grande, cuando se coloca en la maceta definitiva sólo se sustituye la capa superior del sustrato (unos 2.5 cm de grosor) por sustrato fresco.



⁹³ Longman, 1982. Guía práctica ilustrada para el cuidado de las plantas de interior.

⁹⁴ Baines, et al, 1974

⁹⁵ Longman David, 1982. Op. Cit.

La falta de agua hace que se marchiten las hojas y se puede recuperar sumergiéndola en agua tibia durante un tiempo. La reproducción se realiza por división al momento del trasplante, también a partir de semillas pero esto se lleva mucho tiempo.

La cochinilla algodonosa que la ataca difícilmente se elimina pero se puede controlar con un pincel mojado en alcohol desnaturalizado.^{96, 97}

Mide unos 30 cm de alto, pero su amplitud es a veces de 1 m, entre más grande sea la planta, mayor será el número de flores que brotan; se abona cada año.⁹⁸ La araña roja es su peor enemigo, pero un ambiente húmedo, que es el preferido por la planta, lo evita.⁹⁹

Teléfono (*Epipremnum aureum*).



Originaria del Sudeste de Asia y del Pacífico Oeste. Es una liana trepadora, originaria del Sudeste de Asia y del Pacífico Oeste. En el ambiente natural de selva tropical alcanza proporciones muy enormes al trepar sobre los árboles a los que se agarra con sus raíces aéreas, llegando a alcanzar cerca de 20 m. Cuando es joven tiene hojas acorazonadas, pinnadas de unos 10 o 15 cm de longitud. En

su ambiente natural estas hojas enteras se van perforando o abriendo en forma de lóbulos y van aumentando de tamaño, hasta alcanzar 1 m de largo por cerca de medio metro de ancho. Al mismo tiempo, le aparecen puntos translucidos cerca del nervio principal. Las flores son de color blanco y florecen a lo largo de todo el año.

⁹⁶ Herwig, 1993. Op. Cit.

⁹⁷ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

⁹⁸ Longman, 1982. Op. Cit.

⁹⁹ Baines, 1974. Op. Cit.

Son apreciadas por la belleza y el valor ornamental de sus hojas que tienen un encanto exuberante.¹⁰⁰

Es una planta perdurable y si se le proporciona un lugar cálido es prácticamente indestructible. Requieren de una iluminación abundante pero lejos del sol, es una planta de interior de hojas colgantes, en invierno debe estar a una temperatura mínima de 16° C, con un riego moderado. La reproducción se realiza a partir de esquejes apicales o de esquejes de yemas. También es posible el acodo aéreo.¹⁰¹

3.1.2. Aralia (familia Araliaceae).

Se trata de árboles, arbustos y bejucos (plantas volubles) que trepan por medio de raíces aéreas; tiene hojas alternas o raramente opuestas, simples, pinnadas o digitadas, a menudo con pelos estrellados, estípulas unidas a la base del pecíolo y apenas distinguibles, o intrapeciolares (pecíolo alado), a veces faltan; de flores hermafroditas, polígamas o dioicas, actinomorfas, racimosas, umbeladas o en cabezuelas, raras veces epífita; cáliz simple entero o dentado; pétalos tres o más, a 5, valvados o ligeramente imbricados, libres o unidos; estambres libres, alternos con los pétalos y casi siempre del mismo número, anteras biloculares, dehiscencia longitudinal; disco que casi envuelve al ovario, a menudo confluyente con el estilo, ovario ínfero de 1 o más lóculos, estilos libres o unidos; óvulos solitarios en cada lóculo, péndulos desde el ápice, anátropos, rafe ventral; el fruto es una baya o drupa; semillas con endospermo y embrión pequeño.

La familia se encuentra distribuida por todas las regiones tropicales y templadas, con 55 géneros y unas 700 especies.

¹⁰⁰ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

¹⁰¹ Herwig, 1993. Op. Cit.

Aralia (*Schefflera* spp.).

Originaria de Polinesia y de Indonesia, donde alcanzan alturas considerables mientras que en una casa pueden llegar a los 2 metros si las raíces disponen de espacio suficiente para desarrollarse. La *Schefflera actinophylla* (o *Brassaia actinophylla*) conocida comúnmente como aralia es una planta formada por un único tallo que se ramifica en largos pecíolos de unos 30 cm, que llevan a su vez grupos de 3–5 hojas brillantes, ovales de color verde oliva. Llega a presentar (aunque no es común que ocurra) una larga inflorescencia de flores rojas que dan origen a unos frutos rojo púrpura, es una planta de crecimiento lento.



Schefflera actinophylla (o *Brassaia actinophylla*).



Schefflera arboricola (o *Heptapleurum arboricola*).

La *Schefflera arboricola* (o *Heptapleurum arboricola*) tiene un tallo principal no ramificado; sus hojas están divididas como mínimo en 7 secciones, espesas y coriáceas, todas ellas insertadas en la punta de un tallo foliar. La variedad "Variegata" presenta hojuelas manchadas de amarillo.

Les gustan los lugares luminosos pero sin estar expuestas al sol directo, toleran bien bajas temperaturas pero no deben ser expuestas a corrientes de aire; deben regarse cada 3 o 4 días en época de calor y cada 15 días en invierno. Son atacadas por la cochinilla algodonosa y la cochinilla oscura que se eliminan con un pincel o un paño

mojado en alcohol desnaturalizado. Los pulgones verdes la infestan en verano. Se propaga por semilla o esquejes apicales en primavera, cortando justo debajo de un nudo; se ponen a enraizar a una temperatura de 18-24 ° C. Las plantas que sean muy altas también se pueden reproducir por acodo aéreo.¹⁰²

3.1.3. Familia Balsaminaceae (belem).

Plantas de hojas alternas u opuestas, dentadas, generalmente sin estípulas. Flores bisexuales, muy irregulares; normalmente 3 sépalos libres, el posterior petaloideo y casi siempre espolonado y además, algunas veces 2 pequeños sépalos anteriores abortados; 5 pétalos desiguales, los 4 inferiores connatos en parejas laterales; 5 estambres con filamentos cortos y planos y anteras introrsas, más o menos unidas formando una caperuza sobre el ovario; ovario súpero, de 5 carpelos soldados, con 5 cavidades con numerosos óvulos sobre placentas axilares, 1-5 estigmas más o menos soldados. Fruto cápsula (rara vez drupa); semillas sin endospermo y con embrión recto.

Esta familia tiene 4 géneros y de 500 a 600 especies, y está representada en toda Europa, Asia tropical y templada, África, Madagascar y América del Norte y Central.¹⁰³

Belem (*Impatiens*: spp.).

Son plantas de pequeño tamaño y fáciles de cultivar, pueden florecer durante meses si son mantenidas en el mismo sitio. La que más se cultiva es el belem de Guinea (*I. balsamina*),¹⁰⁴ también se conoce como chino que es un híbrido cultivado, y su nombre se debe a la rapidez ("impaciencia") con la que sus frutos maduros se abren

¹⁰²Della Beffa, 1999. Op. Cit.

¹⁰³ Heywood, 1985. Las plantas con flores.

¹⁰⁴ Herwig, 1993. Op. Cit.

y dejan caer las semillas al mínimo contacto¹⁰⁵. Estas pequeñas plantas florecen abundantemente con buena iluminación, el rayo directo del sol no es recomendable ya que se deshidratan fácilmente, esta especie puede ser mantenida durante el invierno aunque se vuelve poco vistosa.

El belem rastrero (*I. walleriana*) originario del África oriental tropical, tiene una gran variedad de colores, sus hojas son producidas en distintas tonalidades de verde, y también pueden ser jaspeadas.

Ambas especies tienen tallos suculentos casi transparentes, entre más iluminación tengan, más cantidad de agua necesitarán, se deben abonar especialmente si se encuentran en macetas pequeñas. Es posible obtener con facilidad nuevas plantas a partir de esquejes, los cuales enraizan con facilidad, incluso en un vaso de agua.¹⁰⁶ Las temperaturas muy bajas hacen que las hojas se marchiten, amarilleen o caigan.



Impatiens balsamina



Impatiens walleriana

¹⁰⁵ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

¹⁰⁶ Herwig Rob, 1993

Son poco afectadas por plagas, las llegan a atacar la mosca blanca o verde, los ácaros y los trips.¹⁰⁷ Las enfermedades fúngicas se desarrollan si hay demasiada humedad, luz insuficiente o si hace mucho frío.¹⁰⁸

3.1.4. Familia Begoniaceae (begonia).

Arbolitos, arbustos o yerbas, en su mayoría suculentas, anuales o perennes, a veces trepadoras, epífitas, de tallos articulados; con hojas alternas, por lo regular dísticas, simples, pecioladas, enteras, lobuladas o digitadas, a veces peltadas, muy a menudo asimétricas u oblicuas; de pubescencia diversa, estípulas libres, caedizas, plantas monoicas, flores masculinas y femeninas, actinomorfas o cigomorfas, casi siempre en vistosas cimas axilares; flores masculinas con 2 sépalos, raras veces 5, opuestos, valvares, pétalos de 5 a 2, imbricados o faltan, estambres numerosos, filamentos libres o unidos, anteras de 2 celdillas, basifijas continuas con el filamento, dehiscencia longitudinal; flores femeninas con el perianto casi igual al de las flores masculinas, los estaminodios faltan o son diminutos; ovario ínfero o libre hacia el ápice, bi a tetralocular (ocasionalmente unilocular), casi siempre anguloso o alado, estilos 2 a 5, libres o unidos, estigmas por lo general torcidos, papilosos, óvulos anátropos numerosos sobre placentas axilares; fruto de una cápsula o baya, semillas diminutas numerosas, con testa reticulada y falta endospermo o es escaso, de embrión recto, oleífero.¹⁰⁹

Esta familia tiene 5 géneros y unas 1,000 especies. El género *Begonia* está muy repartido por las regiones tropicales y subtropicales y 2 de sus 4 géneros son sudamericanos: *Semibegoniella* (2 especies, Ecuador) y *Begoniella* (5 especies,

¹⁰⁷ Vidalie Henri, 1992

¹⁰⁸ Della Beffa María Teresa, 1999

¹⁰⁹ Cano y Cano, 1994. Taxonomía de las plantas superiores.

Colombia). Los otros 2 géneros se encuentran en el Pacífico: *Hillebrandia* monotípico, en Hawaii y *Symbegonia*, 13 especies, en nueva Guinea.¹¹⁰

Begonia (*Begonia* spp.).



Begonia semperflorens



B. tuberosa híbrido

Existen aproximadamente 1,000 especies de las cuales las que más se ocupan en la jardinería son la cerita (*Begonia semperflorens*), sus flores son blancas, rosas y rojas; el follaje puede ser verde o bronce. En el interior pueden florecer casi todo el año si se les mantiene en un lugar fresco, para su propagación se utilizan los esquejes de brotes jóvenes que se pueden obtener en cualquier época del año y pueden echar raíces dentro de un vaso de agua, se pueden colocar en las ventanas, jardineras o balcones pero no debe darles el sol directamente.

También está la *B. tuberosa híbrido*, estas plantas requieren de una temperatura cálida con mucha iluminación pero no el rayo del sol, debe buscarse la mejor orientación para ellas, cuando la planta desaparece en la época de invierno tiene la ventaja de dejar un tubérculo que ha de ser mantenido seco a 10° C. A principios de la primavera se inicia el crecimiento del tubérculo en una maceta y volverán a florecer.

¹¹⁰ Heywood, 1985. Op. Cit.

Se recomienda tener a las begonias en macetas de plástico para evitar la evaporación pero hay que tener cuidado con el exceso de agua.¹¹¹ Se deben regar dos veces a la semana o más frecuentemente si la temperatura es elevada, no deben mojarse las flores porque pueden marchitarse, en cuanto las flores y hojas se marchiten hay que quitarlas inmediatamente porque si se dejan pueden ocasionar que se marchiten las otras que están en contacto. El lugar donde se coloquen debe estar bien ventilado pero no expuesto a corrientes de aire. Cuando estas plantas están en crecimiento debe suministrárseles un poco de potasio cada tres semanas. También se pueden propagar por esquejes de hojas y de tallo que enraizan fácilmente en primavera verano, se deben cortar fragmentos de 5-7 cm, introducirlos en un preparado hormonal y plantarlas en diferentes macetas, con un sustrato fértil y húmedo, mantenerlos de 18-24° C a media sombra.¹¹²

En general, las begonias son sensibles al exceso o falta de riego, necesitan de un suelo poroso y de mucha luz, pero debe evitarse la acción directa de los rayos solares, necesitan de una temperatura fresca.¹¹³

Las plagas más comunes son ácaros y pulgones. Por otra parte, las enfermedades más importantes son provocadas por nemátodos, oidium y *Botrytis* que es muy frecuente, por lo que hay que vigilar la aireación; por lo que hace a las bacterias, *Xanthomonas begoniae* provocan manchas en hojas y ennegrecen las nervaduras.¹¹⁴

3.1.5. Familia Buxaceae (arrayán).

Esta es una familia pequeña de 6 géneros, de arbustos de hoja persistente (rara vez árboles o hierbas), cuyo miembro más conocido es el arrayán. Presentan hojas

¹¹¹ Herwig, 1993. Op. Cit.

¹¹² Della Beffa, 1999. Op. Cit.

¹¹³ Baines, et al, 1974. Op. Cit.

¹¹⁴ Vidalie, 1992. Producción de flores y plantas ornamentales.

alternas u opuestas, simples, sin estípulas y con textura bastante coriácea. Flores regulares, unisexuales monoicas o dioicas, en espigas, racimos o fascículos, bracteadas, generalmente 4 sépalos imbricados soldados todos en la base, algunas veces 6 ó más, sin pétalos; flores masculinas normalmente con 4-6 estambres según el género, anteras a menudo grandes, sentadas o sobre largos filamentos, con 2 tecas de dehiscencia longicida o por valvas; algunas veces ovario rudimentario; las flores son poco numerosas con ovario súpero de 3 carpelos soldados con 3 cavidades y 1-2 óvulos en cada cavidad con placentación axilar; 3 estilos libres o soldados por su base. El fruto es una cápsula loculicida o drupa, semillas negras, brillantes. Esta familia esta representada en las regiones templadas, subtropicales y tropicales.¹¹⁵

Arrayan (*Buxus sempervirens*).

Es una planta de crecimiento lento con hojas ovadas, lustrosas, color verde oscuro, que se utiliza principalmente para formar setos.¹¹⁶

Admite las podas drásticas y se le puede dar la forma deseada, también puede estar en maceta y darle diferentes formas, pueden estar en el rayo del sol o a media sombra y su reproducción es por esquejes.¹¹⁷



Para plantar setos se hace una señalización por medio de estacas e hilo toda la longitud del seto, procurando darle a la zanja que se excave al menos el doble de anchura y profundidad que los cepellones de las demás plantas, aunque no son exigentes al suelo y les gusta cualquier tipo, se recomienda sustituirlo (el que se ha extraído) si es que éste no es de buena calidad y adicionar un poco de estiércol, se recomienda plantarlos a una distancia de 40 a 45 cm.

¹¹⁵ Heywood, 1985

¹¹⁶ Heywood, 1985

¹¹⁷ Hessayon, 1985. Flores de jardín: Manual de cultivo y conservación.

Todas las plantas deben estar a la misma profundidad y recortarlas a la misma altura para que el seto sea uniforme desde un principio. En cuanto al riego éste debe ser abundante al inicio, para mantener el seto es importante ir dándole forma también desde un principio para que sea tupido, lo que se consigue favoreciendo la emisión de ramas laterales. No se debe dejar nunca que el seto adquiera su altura total antes de recortarlo, pues ello propiciará que la base del mismo sea delgada. Hay que podar todos los brotes cuando tengan una longitud de 25-30 cm. También es recomendable dejar en el recorte la parte inferior ligeramente más ancha que la superior, lo que favorece la iluminación de las ramas inferiores que se tupirán más. A este tipo de seto se le llama formal porque debe podarse con frecuencia para mantener su forma.¹¹⁸ Es muy resistente a plagas y enfermedades.

3.1.6. Familia Compositae o Asteraceae (cineraria, crisantemo y margarita).

Son hierbas anuales o perennes, algunas especies arbustivas y pequeños árboles o enredaderas de distribución mundial. Hojas principalmente alternas, pero a menudo también opuestas o verticiliadas, simples o compuestas, extraordinariamente variadas en forma, tamaño y disposición, incluso superpuestas, como en la lechuga, o en roseta abierta, como en el diente de león. Flores en densas cabezuelas involucradas (capítulos). La flor individual, o flósculo, es actinomorfa o cigomorfa, epígina, perfecta, unisexual o estéril, cáliz ausente o transformado en un vilano de escamitas o cerdas rígidas o flexibles, escasas o numerosas; corola simpétala, tubulosa, estambres epipétalos por lo regular con anteras connadas; ovario ínfero, bicarpelar, unilocular; fruto en aquenio.¹¹⁹

Esta familia está repartida por todo el mundo, a excepción de los territorios antárticos, se encuentra mejor representada en las regiones tropicales, subtropicales y en la región mediterránea, es una de las familias más numerosas con 1,000

¹¹⁸ www.arbolesornamentales.com

¹¹⁹ Cano y Cano, 1994. Op. Cit.

géneros y aproximadamente 25,000 especies. La familia se ha dividido en tres grandes grupos Ligulifloras, Labiatifloras y Tubulifloras, siendo en este último grupo en el que se encuentran las especies que se describen a continuación.

Cineraria (*Senecio cruentus* especie original de donde derivan los híbridos).



Senecio cruentus x hybridus es la cineraria que se encuentra comúnmente en los mercados; es un híbrido y es una planta herbácea; florece entre diciembre y junio, tiene flores de numerosos colores; es una anual que vive durante más tiempo si es mantenida de 10-18° C y lejos del sol si no puede disminuir su periodo de floración; necesita de luz abundante, aunque es preferentemente de interior¹²⁰ y requiere de bastante humedad, se recomienda colocarle un plato con agua debajo de la maceta, sus raíces son muy resistentes y no le perjudica el baño continuo,¹²¹ la falta de agua hace amarillear y marchitarse las hojas; hay que mantenerla lejos de las corrientes de aire, de otra manera pronto estará cubierta de áfidos verdes. También la atacan la cochinilla algodonosa; la mosca blanca que se presenta sobre el envés de las hojas y resulta difícil eliminarla, la larva que vive en las hojas que deja un trazo en el tejido de la cara inferior de las hojas, para controlarla hay que pincharla profundamente con un afiler fino y eliminar las hojas muy infestadas.¹²², ¹²³

Crisantemo (*Chrysanthemum* spp.).

Es nativa del Hemisferio Norte, principalmente de Europa y Asia, algunos autores dicen que se originó en China. El crisantemo que es utilizado como planta

¹²⁰ Herwig, 1983. Op. Cit.

¹²¹ Kartheinz Jacobi, 1982. Op. Cit.

¹²² Herwig, 1983. Op. Cit.

¹²³ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

ornamental es aromática, dura o semidura, con flores que muestran una amplia variedad de colores y de formas que se han agrupado como: sencillos, en cascada, anémonas (con cojín central), pompones (globular), decorativas (como áster), arañas, curvados hacia adentro y grandes para exhibición. La especie utilizada es el *Chrysanthemum morifolium* de donde se derivan varios cultivares.

Los crisantemos florecen bajo días cortos y noches largas, a una temperatura de 10°C por las noches y hasta 32° en el día; con una temperatura más alta, la floración se puede retrasar y los botones florales no se desarrollan adecuadamente, las temperaturas muy frías intensifican el color de algunos cultivares, pero también causan una coloración rosa en los pétalos blancos, los crisantemos utilizan grandes cantidades de nitrógeno y potasio más en la etapa vegetativa, después se puede reducir la dosis de fertilización a la mitad, se deben fertilizar al menos 1 vez al mes; para obtener flores de calidad, se propaga por esquejes de 7.5 a 10 cm.



En general los crisantemos son de media sombra y el riego debe ser frecuente sobre todo en época de calor y crecimiento.

Son atacados por pulgones; gusanos; el nemátodo foliar que es un gusano alargado microscópico que debe tener una capa de humedad en la hoja para moverse de una planta a otra; babosas y caracoles; cochinillas; ácaros rojos que provocan un ligero color moteado a las hojas los trips, y mosca blanca. Las enfermedades son pudrición del tallo y las producidas por *Botrytis* y *Fusarium*, así como por nemátodos y bacterias.¹²⁴

¹²⁴ Larson, 1988. Op. Cit.

Margarita (*Chrysanthemum frutescens*).



Originarias de las Islas Canarias, son plantas de sol que aguantan las bajas temperaturas. Todas las variedades necesitan abundantes riegos en la época de crecimiento, aunque las conocidas como amarillas y las reinas necesitan algo menos de agua. El mejor lugar para situar estas flores es en macetas a pleno sol. La tolerancia de las temperaturas difiere entre

unas y otras, siendo la variedad arbustiva la que soporta las más bajas. El clima en el que mejor se desarrollan es el templado (entre 15 y 25°C). La tierra más adecuada para estas plantas es la arcillosa, aunque se adaptan a casi todo tipo de suelos. Son de cultivo fácil, pero exigentes en agua y nutrientes. Necesitan un sustrato con una buena retención hídrica. Si se abona se favorecerá su crecimiento y una floración con colores más intensos.¹²⁵

Las atacan los ácaros siendo el más común la araña roja; la mosca minadora americana (insecto-diptero); los escarabajitos de la flores (insectos-coleóptero); la mariposa vanesa (insectos-lepidóptero); el pulgón y la roya.¹²⁶

3.1.7. Familia Cupressaceae (cedro limón).

A esta familia pertenecen árboles o arbustos, monoicos o dioicos, siempreverdes, de ramificación diversa, hojas dispuestas helicoidalmente, opuestas o verticiladas, aciculares o escuamiformes, decurrentes, a veces articuladas en la base, con

¹²⁵ www.rosae.info

¹²⁶ <http://www.compo.es>

gábulas axilares, solitarias o dispuestas en grupos, bien terminales en el extremo de ramitas laterales. Los microsporófilos poseen de 2 a 8 sacos polínicos. Los granos de polen carecen de vesículas aeríferas. Las gábulas femeninas son leñosas "dehiscentes" o abayadas, "indehiscentes", estas estructuras son axilares, constituidas por una o muchas hojas fructíferas. Cada una forma un rudimento seminal. Las gábulas son estróbilos esféricos o alargados que contienen a las semillas, las cuales no son carnosas y poseen de 2 a 6 cotiledones.

El género *Cupressus* es de los más conocidos y cultivados para ornato por su porte esbelto, larguirucho y elegante.¹²⁷

Cedro limón (*Cupressus macrocarpa*).

La variedad "Lambertiana aurea" es el cedro limón original; es un árbol para el jardín que llega a medir hasta 10 metros y es de crecimiento medio es una conífera persistente de tono amarillo, resistente a las heladas.¹²⁸ Debe mojarse todo con la mangera al menos 1 vez en cada estación del año pues le gusta mucho la humedad. Se podan sólo las



ramitas que sobresalgan de su aspecto redondeado en cualquier época del año, es poco exigente respecto al suelo y se multiplica por semillas. Las plagas que lo atacan son los pulgones y las enfermedades son las producidas por *Phytophthora* que provoca una coloración marrón de las hojas y es difícil de erradicar.¹²⁹

3.1.8. Familia Ericaceae (azalea).

Familia de árboles, arbustos o subarbustos perennifolios; de hojas alternas, simples, sin estípulas; con flores hermafroditas; actinomorfas o ligeramente zigomorfas;

¹²⁷ Cano y Cano, 1994. Op. Cit.

¹²⁸ www.steneasonline.com

¹²⁹ <http://personal.iddeo.es/planta>

cáliz persistente, corola hipógina, principalmente simpétala, insertada bajo un disco carnosos, lóbulos contortos o imbricados, estambres en número doble al de la corola, raramente del mismo número y entonces alternos, hipóginos e insertados sobre el disco, filamentos libres o raramente algo unidos, anteras de 2 celdillas, a menudo con "colas", dehiscencia poricida, de ovario súpero, con varios lóculos, óvulos numerosos sobre placentas axilares, raramente sólo de un óvulo, estilo simple; el fruto es una cápsula, baya o drupa; semillas con endospermo carnosos y embrión recto, a veces la semilla es alada.

Esta familia se compone de 80 géneros y 2,500 especies, de amplia distribución geográfica. Algunas de sus especies forman parte significativa de comunidades vegetales naturales de climas templados e intertropicales.¹³⁰

Azalea (*Rhododendron* spp.).

La azalea que comúnmente se cultiva es la "indica" (*Rhododendrom indicum*) que es de flores en pequeños grupos; es un arbusto caduco perennifolio y florece abundantemente en primavera. Originaria de China y del sur de Japón¹³¹ esta especie puede soportar ambientes muy soleados.

También se cultiva *Rhododendron obtusum* que es la especie enana y su híbrido azalea japonesa (*Azalea japonica*) de porte mediano, flores en ramilletes que se usan como plantas de interior. También están las *R. luteum* o *ponticum* que crecen a una altura de 1,5 m, y con flores en ramilletes de 15-20 unidades y *R. procubens* de porte bajo que crecen en áreas semisoleadas.

¹³⁰ Cano y Cano, 1994. Op. Cit.

¹³¹ Vidalie Henri, 1992. Producción de flores y plantas ornamentales.

Las azalea de interior prácticamente puede tener siempre flores manteniéndola en un lugar no muy cálido, cerca de una ventana donde siempre haga un poco más de frío. Se debe regar abundantemente y sumergir la maceta de vez en cuando; siempre que sea posible utilizar agua de lluvia ya que ninguna azalea tolera la cal, cuanto más frío sea el lugar, durante más tiempo florecerá. Después de la floración hay que eliminar las flores muertas, reducir el suministro de agua y mantenerla con una buena iluminación. Ambas especies ya sea de jardín o interior deben estar bien abonadas.¹³²



Rhododendrom Indicum



Rhododendron obtusum

No se debe podar en invierno, sino cuando termine la floración. La poda consiste en cortar todos los ramos del año ya florecidos dejando sólo 2 ó 3 yemas axilares. De estas yemas surgirán brotes que al año siguiente darán en la punta una flor.

Una de las principales plagas que la atacan son los ácaros (*Tetranychus urticae* y *Brevipalpus inornatus*); decoloran las hojas que se van volviendo grisáceas, y se controlan evitando las temperaturas muy elevadas, una enfermedad grave y muy frecuente es la septoriosis (*Septoria azaleae*), apareciendo manchas redondas anaranjadas entre las nervaduras, que pasan a pardo oscuro, resultando en disminución de vigor, defoliación y mal desarrollo de las flores. Se recomienda tener buena aireación, evitar la humedad excesiva y eliminar las plantas enfermas.¹³³

¹³² Herwig, 1993. Op. Cit.
¹³³ Vidalie, 1992. Op. Cit.

3.1.9. Familia Geraniaceae (malvón).

Herbáceas, semileñosas y raras veces arbustos, de tallos carnosos; hojas alternas u opuestas, simples y lobuladas o compuestas, pubescentes raramente glabras, de venación palmada y estípulas presentes; con inflorescencias cimosas o umbeladas, reducidas a un pedúnculo unifloral excepcionalmente; con flores hermafroditas, actinomórficas o cigomórficas, bracteadas, determinadas, cáliz de 5 sépalos libres e imbricados en la yema; corola de 5 pétalos libres, raras veces nula o de mayor número de piezas, las glándulas nectaríferas en posición alterna con ellos; estambres de 5 a 15 en 1 a 3 verticilos pentámeros, anteras de dos celdillas, la dehiscencia longitudinal; gineceo de un pistilo 3 a 5 lobulado, el ovario súpero, carpelos de 3 a 5 (8) y lóculos igualmente; óvulos de 1 a 2 por cavidad, anátropos, péndulos, los estilos de 3 a 5; estigmas del mismo número de estilos y carpelos, ligulados; fruto capsular, dehiscente por sus septos. Semillas sin endospermo.¹³⁴

Es una familia de 11 géneros y unas 750 especies, de regiones templadas y subtropicales.¹³⁵

Malvón (*Pelargonium* spp.).



El género *Pelargonium* tiene más de 250 especies entre las que se encuentran los malvones que a veces se confunden con los geranios. En general son plantas de rayo de sol que pueden estar en maceta o en el jardín, no soportan temperaturas por debajo de los 0°C, el riego debe ser moderado ya que con exceso de humedad se pudren los tallos, les gusta el buen drenaje y en época de calor se riegan unas 2 veces por semana. Hay que abonar

¹³⁴ Cano y Cano 1994. Op. Cit.

¹³⁵ Heywood, 1985. Op. Cit.

cada 2 meses, la carencia de nutrientes provoca un crecimiento lento, apagado, amarillamiento de las hojas y escasas flores. Se podan en febrero para estimular la emisión de nuevos brotes. Hay que despuntar con frecuencia para que emita brotes laterales; cuantos más tallos, más flores. La reproducción es por esquejes que se pueden poner en un vaso de agua para enraizar o directamente después de cortados, en la tierra.¹³⁶

Las plagas más comunes son: taladro de los geranios (*Cacyleus marshalli*), mosca blanca, araña roja, mosca africana, pulgones, cochinillas, orugas y mosquito verde.

Las enfermedades que presentan son: nemátodos; oidio; alternariosis; antracnosis; mal del pie (*Pythium* sp.); mancha foliar del geranio (*Alternaria alternata*), *Botrytis* o podredumbre gris (*Botrytis cinerea*); virus del mosaico; roya del geranio (*Puccinia pelargonii-zonalis*); verticilosis (*Verticillium albo-atrum*); pie negro (*Pythium*); bacteriosis, la más grave producida por *Xanthomonas campestris* pv. *Pelargonii*, los síntomas comienzan con manchas aceitosas y cuando el calor y humedad son favorables, destruye las plantas enteras, otras veces aparecen manchas amarillas sobre las hojas y tallos que después se secan; virus del arrugamiento del geranio o *Pelargonium leaf curl tomosvirus*; virus de las manchas anulares del *Pelargonium*, se manifiesta por manchas foliares circulares y cloróticas, en forma de anillos concéntricos o de media luna, estos síntomas se presentan en las hojas más viejas, en el invierno o a principios de la primavera y suelen desaparecer en el verano bajo el efecto de una fuerte fertilización nitrogenada; virus del variegado floral del geranio o *Pelargonium flower break carmovirus* (PFBV), los síntomas más comunes aparecen sobre los pétalos de los cultivares de color rosa que presentan decoloraciones en estrías, dichos síntomas se manifiestan en cualquier época del año y esta enfermedad se transmite por el trips.¹³⁷

¹³⁶ www.infojardin.com

¹³⁷ www.infoagro.com

3.1.10. Familia *Hidrangeaceae* (hortensia).

La subfamilia *Hidrangeaceae*, que anteriormente era un género de la familia *Saxifragaceae* según Cano y Cano se ha elevado al rango de familia en donde está ubicado el género *Hidrangea* al que pertenece la hortensia.¹³⁸

La familia *Hidrangeaceae* contiene hierbas vivaces o arbustos y enredaderas, a menudo con tricomas; de hojas casi siempre opuestas; inflorescencias diversas, llamativas (en las de ornato); androceo de numerosos estambres, ovario semi-infero, por lo menos la base del ovario adherido al o inmerso en el hipantio o receptáculo floral, carpelos 3 a 10, tri a pentalocular, rudimentos seminales (óvulos) con un solo tegumento.

Hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

Es originaria de los bosques húmedos del Japón, en donde se desarrolla en suelos ácidos y bajo clima templado con fuerte pluviometría.¹³⁹ Son plantas que necesitan temperatura cálida, pueden estar en el jardín o en el interior, se deben colocar en un lugar de semi-sombra para que las hojas y flores no se marchiten, es una planta muy sedienta y necesita el doble de agua que las otras y cuando las hojas se vuelven amarillas se habla de clorosis, en cuanto al suelo, necesitan de tierra ácida,¹⁴⁰ son plantas resistentes al invierno, después de la floración se deben



¹³⁸ Cano y Cano 1994. Op. Cit.

¹³⁹ Vidalle, 1992. Op. Cit.

¹⁴⁰ Herwig, 1993. Op. Cit.

mantener un poco más secas y podarlas. Para obtener flores azules se sugiere añadir sulfato de aluminio al sustrato.¹⁴¹

La multiplicación es por esqueje con hojas de 8 a 10 cm, con 2 ó 3 pares de hojas.

Las plagas que la atacan son los ácaros (*Tetranychus urticae*) produciendo debilitamiento en la planta, y las enfermedades son provocadas por nemátodos (*Ditylenchus dipsaci*) que ocasionan necrosis intra-epidérmicas, los brotes jóvenes de las hortensias se engruesan y acortan, en las hojas aparecen manchas aceitosas aunque los ataques no son muy frecuentes. Otras enfermedades mas comunes son: *Oidium* (*Microsphaera polonica* – *Oidium Hydrangeae*) que provoca caída de hojas; *Ascochyta hydrangeae* que provoca manchas foliares o antracnosis, y *Botrytis cinerea* que provoca podredumbre gris, enfermedad muy frecuente y grave.¹⁴²

3.1.11. Familia Liliaceae (lilis).

Hierbas en su mayoría perennes, rizomatosas, bulbosas o, a veces, desarrolladas de un cormo; algunas suculentas. Flores en inflorescencias racimosas o umbeladas, a veces solitarias terminales, usualmente hermafroditas, actinomorfas; segmentos del perianto en 2 verticilos de 3, libres o unidos, petaloideas, ocasionalmente sepaloideas; estambres usualmente 6; ovario súpero o ínfero tricarpelar, trilocular; placentación axilar; fruto usualmente en cápsula o baya.

Es una familia cosmopolita, de alrededor de 335 géneros y 4,800 especies.

¹⁴¹ Herwig, 1993. Op. Cit.

¹⁴² Vidalie, 1992. Op. Cit.

Lilias (*Lilium* spp.).

Este género tiene alrededor de 80 especies y varios cientos de cultivares, pero los que comúnmente se encuentran en los mercados son plantas de bulbo; los híbridos asiáticos tienen una gama de colores muy grande, blanco, rosa, amarillo, naranja, rojo, etc; sus flores no son aromáticas, son pequeñas pero tienen muchos botones y en los híbridos orientales sus colores están limitados a rosas y blancos, pueden ser flores aromáticas pero tienen pocos botones.

Con respecto a los bulbos, los asiáticos pueden ser conseguidos a lo largo de casi todo el año; en cambio, los orientales que tienen una mayor sensibilidad a las bajas temperaturas, no pueden ser conservados durante mucho tiempo y deben plantarse rápidamente. El ciclo de vida de la planta de los asiáticos es corta, más o menos 50 días, y los orientales duran más y son menos exigentes con las temperaturas.¹⁴³

En general, son plantas de resolana ya que necesitan mucha luz pero no los rayos directos del sol, los asiáticos necesitan crecer en lugares más cálidos que los orientales. Los asiáticos deben tener una temperatura de 13 a 16° C por las noches, 21 a 29° C durante el día, y los orientales responden entre 18-19° C durante la noche y 24° C en el día.¹⁴⁴

¹⁴³ Bañón, et al, 1993. Gerbera, liliium, tulipán y rosa.

¹⁴⁴ Ball Red Book, 1998



Lilium Oriental



Lilium Asiático.

Les gusta el sustrato poroso, rico en humus y hay que asegurarse de cubrir bien los bulbos cuando crece la planta ya que desarrollan raíces por arriba y por debajo, hay que replantarlos cada 5 años en un nuevo sustrato, a una profundidad de 10-20 cm.¹⁴⁵

3.1.12. Familia Moraceae (ficus y laurel).

Son árboles, arbustos y bejucos laticíferos. Con hojas alternas usualmente caducas, simples, enteras o lobuladas; flores pequeñas, actinomorfas, unisexuales, en inflorescencias amentáceas, en densas cabezuelas, o en receptáculos cóncavos; 4 sépalos por lo común más o menos unidos, pétalos ausentes, estambres en igual número que los lóbulos calcinos; ovario súpero, de 1 a 2 lóculos de 1 a 2 óvulos, placentación apical; fruto aquenio, drupa o nuez, que a veces se integra en infrutescencias oseudofrutos complejos (sicono, psorosis y otras variantes).

Esta familia consta de aproximadamente 55 géneros y 1,000 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales y algunas regiones templadas de los dos hemisferios.

¹⁴⁵ Herwig, 1985. Op. Cit.

Ficus (*Ficus benjamina*) y laurel (*Ficus microcarpa*).

El género *Ficus* comprende unas 800 especies, son plantas perennes o caducas de diferente porte ya que dentro de este género aparecen tanto árboles, como arbustos o plantas trepadoras.¹⁴⁶

Las especies descritas en este trabajo son las dos que más se usan como plantas ornamentales y son árboles que llegan a crecer muy altos por lo que debe destinárseles un espacio especial en el jardín que no impida su crecimiento aunque, también hay árboles adaptados al interior.



Ficus benjamina.



Ficus microcarpa.

En general los ficus deben regarse dependiendo del tamaño de la maceta y de la planta, y si está en el jardín considerar la exposición a los rayos solares lo que hace variar la frecuencia de los riegos, pero los más frecuentes deberán ser en época de calor.¹⁴⁷

Su multiplicación puede llevarse a cabo mediante esqueje o acodo aéreo; si están en maceta deberán trasplantarse cada dos años en primavera. Durante esta época

¹⁴⁶ www.botanical-online.com

¹⁴⁷ www.tarjeplanta.com

deberá también realizarse la poda. Los *Ficus benjamina* requieren una poda más constante; para que la planta consiga tener una forma armónica se deben cortar aquellas ramas que se encuentren en mal estado para renovar el ejemplar, o aquellas ramas que han tenido un crecimiento irregular, la poda de ejemplares demasiado poblados favorece la aireación de las plantas y evita la caída de las hojas.

Cualquier tipo de tierra de jardín puede ser adecuada para el cultivo de los ficus, siempre que tenga un buen drenaje y gran cantidad de materia orgánica; es conveniente fertilizarlos cada 2 semanas mientras se encuentren en época de crecimiento, se puede aplicar un fertilizante líquido específico, que resulta rico en calcio, magnesio y boro, en época fría conviene espaciar el abonado cada 40 días, más o menos; con ejemplares adultos bastará con cambiar unos centímetros de la capa superficial y con los recientemente trasplantados no hará falta abonarlos de inmediato, porque durante un mes o mes y medio pueden tener una nutrición adecuada con el nuevo suelo.

Resulta conveniente replantar los ficus cuando se encuentren demasiado apelmazados en la maceta, lo que generalmente ocurre cuando la planta es joven y tiene un crecimiento muy rápido (en general a las raíces de estas plantas no les gusta estar demasiado sueltas), por ello se buscará un recipiente que tenga una medida superior a la primera, esta tarea se realizará fundamentalmente durante la primavera o el verano, cuando los ejemplares se encuentren en periodo de crecimiento vegetativo.

Las plagas y enfermedades más comunes son roya; cochinilla algodonosa; pulgones; ácaros, y bacterias fundamentalmente el *Agrobacterium tumefaciens* que produce crecimientos tumorales en la raíz, con la aparición de tumores en la base del tallo, que se desarrolla fundamentalmente en ejemplares que han sufrido

inundaciones permanentes de las raíces, enfermedad que no tiene solución, por lo que hay que deshacerse de la planta.¹⁴⁸

3.1.13. Familia Nyctaginaceae (bugambilia).

Son árboles, arbustos o hierbas, de hojas alternas u opuestas, simples sin estípulas; de flores hermafroditas o unisexuales, dispuestas en inflorescencias cimosas, algunas veces rodeadas por llamativas brácteas de colores brillantes, algunas veces simulando un cáliz; su cáliz verdadero es tubular, a menudo petaloide, valvado o plegado en la yema, corola inexistente; estambres 1 a muchos, hipóginos, libres o unidos en la base, involutos en botón; anteras de dos cavidades, dehiscencia longitudinal; de ovario súpero, unilocular, estilo delgado, óvulo solitario, erecto e invertido; con fruto indehisciente, algunas veces encerrado en la base persistente del cáliz, a menudo glandular; semillas con endospermo abundante o escaso y embrión curvo o recto.

Es una familia de 30 géneros y unas 290 especies, con distribución en regiones tropicales, principalmente americanas.

Bugambilia (*Bougainvillea glabra*).

Originaria del Brasil, es una planta de jardín muy vistosa con gran cantidad de flores, son plantas trepadoras por lo que requieren de una gran cantidad de sol y sólo florecerán en un lugar soleado; lo que se conoce como flores no son otra cosa que las hojas superiores "coloreadas" de violeta azulado o rojo; la flor auténtica es de color blanco verdoso y poco vistosa.

En primavera comienzan a tomar color las hojas superiores que poco a poco se harán muy vistosas, necesitan de agua suficiente durante los meses calurosos, la sequedad daña gravemente a estas plantas y no hay que olvidar abonarlas a

¹⁴⁸ www.botanical-online.com



principios de la primavera, cuando empiezan a dar señales de vida los nuevos retoños que duran sólo hasta principios de verano, cuando inician su período de descanso, por ello hay que reducir los riegos.¹⁴⁹ En el invierno poseen un período de dormancia, tiempo en el que el riego debería cesar prácticamente, aunque el follaje ha de ser mantenido húmedo. La poda en primavera es un error, ya que la planta florece sobre las ramas de dos años,¹⁵⁰ es recomendable solo podar las ramas que se disparan para mantenerla uniforme.

Llegan a medir 3-4 m y si se les planta en un jardín son un excelente adorno cuando trepan; en maceta alcanzan una altura de 38-46 cm. Toleran temperaturas bajas hasta de 3-7° C; en invierno pierden las hojas y soportan hasta una temperatura de 35° C. Cuando se encuentran en maceta hay que cambiarlas cada año, cambiando la tierra ya agotada o por una maceta nueva pero del mismo tamaño o sólo un poco mayor, pues florecen mejor cuando se encuentran limitadas.¹⁵¹

Son atacadas por: chinches serosas, que se pueden quitar con un algodón mojado en alcohol metílico; araña roja; cochinillas, y mildiu.¹⁵²

3.1.14. Familia Palmae (palmeras).

Según la descripción que hace Del Cañizo¹⁵³ la familia tenía 200 géneros y en 1997 se redujo a 189 géneros porque durante esa década se habían descubierto, descrito y nominado varios, mientras que otros cuantos fueron reducidos a la categoría de sinónimos. La familia se subdivide en 6 subfamilias y en tribus y subtribus.

¹⁴⁹ Kartheinz, 1982. Op. Cit.

¹⁵⁰ Herwig, 1983. Op. Cit.

¹⁵¹ Longman, 1982. Op. Cit.

¹⁵² Longman, 1982. Op. Cit.

¹⁵³ Del cañizo, Op. Cit.

El género *Chamaedorea* pertenece a la subfamilia Ceroxyloideae, tribu Hyophorbeae. Son palmeritas inermes, con finos tallos y hojas casi siempre pinnadas o bifidas, o bien enteras con nervadura pinnada y foliolos reduplicados. Las flores unisexuales de uno y otro sexo son muy parecidas. Flores solitarias o en filas, y muy raramente en tríades, y entonces las estaminadas están más arriba que las pistiladas. Gineceo con los carpelos soldados y con tres rudimentos seminales.

Palma camedor o baby (*Chamaedorea elegans*).

El género *Chamaedorea* comprende unas 100 especies de pequeñas palmas de crecimiento lento, originarias de las selvas pluviales de América del Sur.¹⁵⁴ Son varias las palmeras de este género que se cultivan en México con potencial ornamental pero la principal es la *C. elegans*¹⁵⁵ comúnmente llamada palmera camedor o palmera baby; es una planta pequeña que mide entre 30 y 60 cm y es recomendable para lugares pequeños, y se puede tener en las repisas de la ventanas por períodos muy largos; otra ventaja es que florece con gran facilidad y rapidez, sus flores son largas umbrellas con cubiertas de bolas amarillas, que pueden originar frutos; esta especie se obtiene de semilla, la temperatura debe ser cálida, el sustrato debe contener un poco de cal, se recomienda utilizar macetas con una profundidad adecuada.¹⁵⁶



Debe ser mantenida húmeda en todo momento; se abona cada año y se recomienda mojar el follaje al menos 1 vez a la semana, la limpieza para esta palmera y para otras en con un trapo húmedo para quitar el polvo y no debe usarse abrillantador que

¹⁵⁴ Della Boffa, 1999. Op. Cit.

¹⁵⁵ Quero, 2003. Palmeras Ornamentales de México

¹⁵⁶ Herwíg Rob, 1993

es perjudicial para todas las palmeras pues se ponen pardas las hojas; si es necesario debe cambiarse cada año, pero es mejor tenerla en maceta pequeña.¹⁵⁷

El género *Dypsis* o *Chrysalidocarpus* se encuentra ubicado en la subfamilia Arecoideae, tribu Areceae y subtribu Dypsidinae. Las vainas suelen presentar un colorido básico verdoso-amarillento sobre el que pueden verse moteados pardos y recubrimientos bellos y muy variables, más o menos céreos y blanquecinos o grisáceos, con muy diversos matices. Los peciolo y los raquis también suelen ser bastante amarillentos o amarillo-anaranjados, son inermes y flexibles, las hojas tienden a arquearse y colgar tanto que pueden tapar el tronco, las hojas son pinnadas, y miden hasta tres metros o más de longitud, y están compuestas por hasta sesenta pares de folíolos. Las inflorescencias son generalmente interfoliare, pero a veces infrafoliare cuando están cargadas de frutos. La semilla tiene el endospermo homogéneo, no ruminado.

Palma areca (*Chrysalidocarpus lutescens*).



Las plantas exóticas como la palma areca.¹⁵⁸

Chrysalidocarpus lutescens o *Dypsis lutescens*, son originarias de Madagascar. Exigen un clima cálido sin heladas y un lugar resguardado de los vientos, prefiere vivir en semi-sombra pero resiste la sombra, aunque puede vivir al sol, tomando entonces su follaje una tonalidad más amarillenta; no es exigente al sustrato pero crece mejor en uno rico y bien drenado, resiste la sequía. Su crecimiento es rápido si el clima es adecuado. Los ejemplares ya algo crecidos resisten

bien el trasplante y puede multiplicarse separando retoños. Se puede cultivar en macetones para decorar patios o interiores, siempre que sea un lugar muy bien

¹⁵⁷ Longman, 1982. Op. Cit.

¹⁵⁸ Quero, 2003. Op. Cit.

iluminado y con suficiente humedad ambiental. Aunque se conoce como palma areca este nombre ya no es correcto ya que se independizó del género *Areca* hace mucho tiempo.¹⁵⁹

3.1.15. Familia Polypodiaceae (helechos).

La familia Polypodiaceae con 230 géneros, es a la que pertenecen los llamados helechos verdaderos. Tienen soros mixtos en los cuales los esporangios maduran a diferentes tiempos, pero no siguen el patrón de secuencia simple. Esta familia forma un grupo muy heterogéneo y muchos pteridólogos piensan que estos helechos representan un número de líneas terminales que han desarrollado las características técnicas que delimitan a la familia. Esta familia es común de las zonas tropicales y templadas.¹⁶⁰

Helecho (*Nephrolepis* spp. y *Polystichum tsus-simense*).

Género *Nephrolepis*.

Terrestres, epífitos u ocasionalmente rupestres (crecen entre rocas), las frondas de tamaño mediano a grandes, en mata, no articulados; el rizoma erecto, leñoso escamoso en el ápice generalmente con numerosos estolones debajo del suelo que producen plantas jóvenes en toda su longitud, en algunas especies los estolones producen tubérculos; estípites cortos, escamosos, escariosos café, la hoja monopinada; las pínulas articuladas al raquis, delgadas a coriáceas, generalmente con puntos de calcio en la superficie superior; venas libres bifurcadas; soros redondos terminales en las venas inducidos redondos reniformes o lunados; esporas bilaterales.

Es un género de 25 a 30 especies distribuidas en las regiones tropicales del mundo, 7 son nativas de América; una especie originaria de Asia. Varias especies son

¹⁵⁹ Del Cañizo, 2002. Op. Cit.

¹⁶⁰ Cronquist, 2000. Introducción a la botánica.

generalmente cultivadas. El género se distingue por tener estolones, frondas lineares monopinadas y pínulas articuladas.



Nephrolepis exaltata



Nephrolepis cordifolia

Nephrolepis exaltata es un helecho de interior, de hojas rizadas, muy atractivo y decorativo, originario de América tropical. A este helecho le disgusta el aire seco, se debe abonar semanalmente para mantener su crecimiento, debe tener luz abundante pero no sol y siempre debe estar húmedo y no demasiado cálido; se recomiendan las macetas de plástico; si la planta se deteriora, hay que proporcionarle un descanso de aproximadamente seis semanas, reduciendo el riego y cortar las hojas viejas y trasplantarlo, después de esto se le cuida normalmente.¹⁶¹

El helecho para jardines es el *N. cordifolia* originario de extremo Oriente, que puede estar a media sombra, y también le gusta mucho la humedad, no es exigente al suelo pero éste debe ser muy poroso, no resiste las heladas fuertes. En ambas especies su reproducción es por separación de estolones y son de crecimiento rápido.¹⁶²

¹⁶¹ Herwig, 1993. Op. Cit.

¹⁶² <http://www.infoagro.com>

Género *Polystichum*.

Terrestres o epipetrico; rizomas ascendente a erectos, corto compacto, generalmente corpulento fuerte y solidamente escamoso; las frondas de tamaño medio a grandes, raramente pequeñas formando una corona o roseta, el estípote generalmente densamente escamoso, la hoja pinnada a bipinnada raramente tripinada, nervadura generalmente prolíferas con la yema del raquis cerca del ápice o en las axilas de las pinulas; los segmentos delgados a más comúnmente subcoriáceos a coriáceos generalmente con dientes espinulosos, glabros a densamente escamosos en la parte inferior, especialmente en las venas y axilas; venas libres bifurcadas, soros abaxiales redondos típicamente con indusio peltado o sin indusio peltado; esporas bilaterales del envés.¹⁶³

Su distribución es en zonas templadas con cerca de 200 especies con la mayoría de las especies tropicales en regiones de elevaciones superiores aunque algunas aparecen en elevaciones medias en los bosques húmedos; el género es difícil circunscribirlo y distinguirlo claramente de *Cyrtomium*, *Phanerophlebia* y *Plescosorus*, y una amplia vista de *Polystichum* podría incluirlos a todos. Las especies de *Polystichum* son difíciles de definir debido probablemente a la hibridación, como se evidencia por su promiscuidad en el noroeste de Norteamérica, Europa y Japón.¹⁶⁴

También de interior, el helecho macho (*Polystichum tsus-simense*), nativo de China y Japón, es un helecho muy fuerte, no es aconsejable cultivar la planta en una maceta pequeña, es ideal para su inclusión con otras plantas en un gran recipiente donde la atmósfera es muy húmeda, algo que esta planta aprecia. No debe darle la luz solar directa y debe regarse abundantemente, también le gusta el abono frecuente, la

¹⁶³ Mickek et al, 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca México.

¹⁶⁴ Mickek et al, 1988. Op. Cit.

temperatura ideal de invierno debe ser de 10°C si es posible, también su reproducción es por separación de estolones.¹⁶⁵



Polystichum tsus-simense

En general las plagas de los helechos son las cochinillas, mientras que las enfermedades son provocadas por: nemátodos foliares; bacterias (*Pseudomonas*); hongos *Botrytis*, en especial sobre los frondes de *Nephrolepis exaltata*, y *Pythium* que ataca sobre todo las raíces de las plantas jóvenes.

Los helechos son las únicas plantas que no son Fanerógamas si no Criptógamas.

3.1.16. Familia Rosaceae (rosa).

Son árboles, arbustos o hierbas, con hojas de distintas formas, simples o compuestas, alternas o raramente opuestas, estípulas presentes (pares), algunas veces adnadas al peciolo. Flores actinomorfas, hermafroditas, cáliz libre o unido al ovario, formando el hipantio, 5 lóbulos, imbricados, el quinto lóbulo adaxial; el disco forra el tubo calicinal, pétalos del mismo número que los lóbulos del cáliz; raramente ausentes, iguales o raramente desiguales, imbricados; estambres numerosos, ocasionalmente definidos o reducidos a 1 ó 2, de filamentos libres, raras veces unidos, con anteras pequeñas, biloculares, dehiscencia longitudinal, carpelos 1 o más, libres o unidos, a menudo adnados al tubo calicinal, estilos libres o a veces unidos; óvulos en cada carpelo, uno o más, superpuestos; de fruto proveniente de ovario súpero o ínfero, drupáceo, aquenio, pomo, folículo, o cinorrodón; semillas sin endospermo.

¹⁶⁵ Herwig, 1993. Op. Cit.

Esta familia está integrada por unos 115 géneros y alrededor de 3,200 especies, en cuanto a número de cultivares no se dispone de una cifra, ni siquiera aproximada. Su distribución se extiende al mundo entero, pero su máximo desarrollo lo alcanza en las regiones templadas del norte.

Rosa (*Rosa* spp.).

Originaria de Medio Oriente (China e India).

Hay varios tipos de rosales, los híbridos de té (o de mata) son los que comúnmente se encuentran en los mercados, son arbustivos en la forma estándar, los tallos de las flores son largos y éstas tienen una hermosa forma, las flores las hay de tamaño medio o grande, pétalos lisos o aterciopelados, las hay de aroma moderada o fuerte y una gran diversidad de colores, éstas se disponen individualmente o con algunos capullos laterales.

Los tipo floribunda son los rosales en donde las flores están dispuestas en grandes racimos durante toda la estación, las de flores más pequeñas que los anteriores y los rosales miniatura son plantas que se recomiendan para estar en macetas. También los hay trepadores y enredaderas, y por último los rosales arbustivos son más altos que el híbrido de té y muy anchos. Estos dos últimos no son muy comunes en los jardines.¹⁶⁶

En general, los rosales necesitan de una tierra profundamente labrada (80 cm), húmedo y que contengan una cierta cantidad de cal, que esté bien abonada (preferentemente con estiércol de vaca, también se puede usar el de borrego), en invierno se debe regar poco y se recomienda abonar en esta época como protección contra heladas.¹⁶⁷

¹⁶⁶ Hessayon, 1986. Op. Cit.

¹⁶⁷ Herwig, 1985. Op. Cit.



Híbrido de té.



Tipo floribunda.

Los rosales de mata que dan flores grandes son los que más necesitan de una drástica poda después del período de reposo invernal; si se abandonan estas plantas terminarían por volverse silvestres, por crecer de forma desmesurada y dar muy pocas flores no estéticas para el jardín, los rosales de mata producen flores exclusivamente en las ramas nuevas, justamente las que crecerán de los pocos brotes que quedarán en la planta después de la poda.

Para la poda se recomienda utilizar una buena tijera de acero y desinfectarla antes (se puede hacer con alcohol y algodón) para evitar la transmisión de enfermedades, más si ésta ha sido usada con anterioridad. Antes de iniciar la poda se debe analizar a la planta para decidir cuáles ramas cortar, que serán las más secas y deformadas, pues ya no serán productivas; se deben cortar al ras sin dejar tocones, cuando queden las ramas buenas se les debe dar una "despuntada", dejando las yemas bien formadas; en general, el rosal debe quedar a un tercio y hasta un cuarto del tamaño invernal, aunque parezca que la planta se ha destruido en realidad no es así, porque es la única forma de que la planta haga que sus dos o tres yemas se desarrollen vigorosamente, en poco tiempo aparecerán hojas y entonces iniciará la floración.¹⁶⁸

¹⁶⁸ Pugnelli, 1998. Manual completo para cultivar rosas.

Los rosales miniatura jóvenes no requieren de poda, los adultos sólo de una poda ligera, si es necesario se eliminan ramas secas y enfermas y se le da forma al rosal, para este tipo de planta se recomienda usar tijeras comunes y no las de podar.

El riego debe ser más intenso en época de calor y nunca regar flores y follaje, así se evitarán algunas enfermedades y también manchar las hojas con la misma agua. Se recomienda hacer un "cepa" alrededor de la planta y llenarla cada vez que se riegue.

Algunas veces los botones florales no abren y esto es debido a una exceso de humedad, falta de sol o porque hay pulgones. El problema de las hojas grandes con zonas amarillas que inicialmente se localizan en la parte central y en los nervios, es debido a un mal drenaje o falta de abono.

Las enfermedades de las rosas son: la roya; el mildiu, y la mancha purpúrea que es producida por un mal drenaje y falta de abono; la mancha negra provocada, por un verano cálido y húmedo para lo que hay que quitar las partes afectadas, siendo ésta difícil de controlar.

Las plagas comunes son: pulgones, hormigas, gallina ciega, arañas y trips,¹⁶⁹

3.1.17. Familia Rubiaceae (gardenia).

Son básicamente árboles y arbustos, raramente hierbas o enredaderas. Hojas opuestas o verticiladas, simples, enteras, raramente dentadas, estipuladas foliáceas; flores casi siempre perfectas, actinomorfas; raramente cigomorfas, solitarias o en glomérulos capitados; sépalos ausentes o bien de 2 a 6; corola tubular de 4 a 5 pétalos, lobulada; estambres tantos como los lóbulos corolinos y alternando con ellos; carpelos 2 por lo regular, a veces de 1 a 8; ovario ínfero, bilocular,

¹⁶⁹ Hessayon, 1986. Op. Cit

ocasionalmente uni-pluricular; óvulos uno o numerosos en cada cavidad; de fruto en cápsula, baya o drupa; semillas con endospermo.

Es una familia de distribución muy amplia, concentrada en los trópicos y subtropicos, y representada por algunas especies en las regiones templadas e incluso en algunas frías. Esta familia cuenta con aproximadamente 637 géneros y alrededor de 10,700 especies conocidas.

Gardenia (*Gardenia jasminoides*).

Originaria de China y Japón. Es una planta que necesita mucha luz pero no los rayos del sol durante de todo el día, se recomienda colocarla en resolana, sus hojas verde oscuro duran todo el año y hacen resaltar sus preciosas y perfumadas flores de color blanco crema; cultivada en casa raramente alcanza 1 m.



Es una planta que se puede tener en maceta o en el suelo, requiere en época de calor riegos abundantes, el agua y luz insuficientes provocan la caída de las flores y oscurecen las hojas.

La araña roja se presenta si el aire está muy seco, debe tener una temperatura de 18-22° C, y debe fertilizarse para mantener sus flores; su reproducción es por esquejes de unos 8 cm. de brotes nuevos y robustos y éstos comienzan su floración al cabo de 2 a 3 años.^{170, 171.} Hay que abonarla a finales del invierno y mediados del verano con un abono orgánico de preferencia, si está en maceta hay que hacer un trasplante cada cuatro o cinco años. Las gardenias necesitan un suelo fuertemente ácido, con un alto contenido de hierro, que será rápidamente utilizado

¹⁷⁰ Herwig, 1993. Op. Cit.

¹⁷¹ Della Beffa, 1999. Op. Cit.

por ellas, por lo que deberá tenerse en cuenta en el abonado. Si las hojas se ponen amarillas se debe a que el agua contiene cal, a que hay agua en el plato (si es que se coloca debajo de la maceta) o a que ha disminuido la temperatura de las raíces. Se puede evitar que se amarillen las hojas regando la planta con agua tibia, vigilando el plato y utilizando algún método para desendurecer el agua.¹⁷²

Las plantas viejas, de unos siete años, florecerán durante casi todo el año, aunque las plantas más jóvenes darán flores más grandes.¹⁷³

3.1.18. Familia Saxifragaceae (millonaria).

La familia de las Saxifragaceas son plantas con hojas sin estípulas, generalmente simples, alternas (aunque opuestas y compuestas en algunos géneros). Flores con 5 sépalos valvados o imbricados, 4-5 pétalos (ausentes en algún caso) siempre libres, estambres en número doble de pétalos, pero que pueden ser alguna vez más numerosos; ovario súpero o ínfero, con generalmente 2 ó 4 carpelos soldados por lo menos en la base, formando 1-3 cavidades, cada una con varias filas de óvulos anátropos sobre placentas axilares; estilos en igual número de carpelos. Fruto generalmente cápsula pequeña, pero en las ribseoideas es una baya con numerosas semillas de abundante endospermo y pequeño embrión dentro de la subfamilia de las saxifragoideas que son hierbas; hojas generalmente simples, normalmente 2 carpelos. Aquí se encuentra el género *Tolmeia* que es al que pertenece la millonaria.¹⁷⁴

¹⁷² Kartheinz, 1982. Op. Cit.

¹⁷³ Baines, et al, 1974. Op. Cit.

¹⁷⁴ Heywood, 1985. Op. Cit.

Millonaria (*Tolmiea menziesii*).



Originaria de Estados Unidos occidental, es una pequeña planta de follaje que alcanza una altura de 20 a 30 cm destacando las plántulas que se desarrollan a partir de las hojas maduras. Cuando la hoja se curva hacia el suelo, desarrolla raíces y la plántula puede ser trasplantada por separado, también es posible plantarlas antes de que

inicien su crecimiento. No requiere de una temperatura excesiva, siendo adecuada la que está entre 14 y 18° C; en invierno, la temperatura puede descender hasta 5° C. nunca en lugares muy oscuros, el sustrato debe ser ligero.¹⁷⁵

3.1.19. Familia Solanaceae (petunia).

Son hierbas, bejucos trepadores y a veces pequeños árboles. De hojas alternas, enteras o diversamente lobuladas, o bien pinnado compuestas; flores perfectas, actinomorfas simpétalas, cáliz pentalobulado, persistente, corola pentalobulada, a menudo rotada, pero muy variable en forma y estructura, a veces cigomórfica; estambres tantos como los lóbulos corolinos y alternantes con ellos; ovario bicarpelar, súpero, de dos cavidades, placentación axilar, óvulos numerosos, estilo 1, estigma simple o lobulado; de fruto en cápsula o baya; semillas con endospermo, o sin él.

La familia se encuentra ampliamente distribuida por las regiones tropicales y templadas, se encuentran especialmente concentradas en Australia y América Central y del sur de donde son endémicos aproximadamente 40 géneros, cuenta con unos 90 géneros y 2,000 especies.

¹⁷⁵ Herwig, 1993. Op. Cit.

Petunia (*Petunia hybrida*).

Es nativa del sur de América. Son plantas anuales de sol, aunque también pueden estar en la sombra pero muy ligera, son principalmente para el jardín, crecen en la sombra pero no florecen satisfactoriamente, se usan como pequeños "bordes" para dividir algunas partes del jardín, o decoran los frentes de los jardines. Su propagación es por semilla que germina en una semana, a una temperatura de 22 a 24°C.¹⁷⁶ Hay varias especies de petunias, las que cuelgan, las que son verticales, en miniatura o de flor grande.



Las principales enfermedades son *Botrytis*, mosaico del tabaco, que es uno de los principales problemas transmitido por áfidos, y podredumbre de raíz. Así mismo entre las plagas destacan los escarabajos.¹⁷⁷

3.1.20. Familia Verbenaceae (lantana).

Pueden ser hierbas, arbustos o árboles, a menudo enredaderas. De hojas usualmente opuestas, enteras o en ocasiones palmadas y pinnadas. Inflorescencia en espiga, cabezuela o cima dicótoma. Flores por lo regular perfectas, cigomorfas, sépalos 5, unidos, pétalos 5, unidos, formando a menudo una corola bilabiada. Estambres 4, didínamos; ovario súpero, bicarpelar y bilocular, placentación axilar. Fruto en drupa, raramente cápsula o esquizocarpo.

¹⁷⁶ Steveni, 1988. *Herbaceous ornamental plants*.

¹⁷⁷ Steveni, 1988. *Op. Cit.*

La familia tiene una distribución casi completamente tropical y subtropical, con unos pocos géneros nativos de las regiones templadas. Tiene 75 géneros y 3,000 especies.

Lantana (*Lantana camara*)



Son arbustos con un amplio rango de colores, es un arbusto tricolor en muchos casos, flores rosas, naranja, amarilla, púrpuras, crema. Son plantas de sol, su reproducción es por esquejes y se recomienda podarla a finales de invierno, es resistente a podas drásticas, le gusta el suelo bien drenado y con alto contenido de materia orgánica, el riego es hasta 3 veces a la semana en época de calor y 1 vez en invierno¹⁷⁸, demasiada agua y fertilizante reducen la floración, es resistente a la sequía y atrae mariposas¹⁷⁹ al jardín, florece todo el año y las heladas le causan daño, pero éste es momentáneo ya que se recupera rápidamente, es una planta tóxica por su alto contenido de resinas y alcaloides.

3.1.21. Familia Violaceae (pensamiento).

Herbáceas perennes, raras veces anuales, o arbustos; de hojas alternas, raramente opuestas, simples, estípulas foliáceas o pequeñas, con flores solitarias o en panículas, actinomorfas o zigomorfas, hermafroditas, raramente polígamas, algunas veces cleistógamas; sépalos 5, persistentes, imbricados, pétalos 5 casi siempre desiguales, los inferiores a menudo más grandes y espolonados, imbricados o contornos; estambres 5, principalmente hipóginos; anteras erectas más o menos

¹⁷⁸ <http://www.botanical-online.com>

¹⁷⁹ www.streetalka.com

conniventes en un anillo alrededor del ovario, introrsos, dehiscencia longitudinal, el estambre axilar a menudo espolonado en la base; de ovario libre, sésil, unilocular de 3 a 5 placentas parietales, estilo simple, raramente subdividido; óvulos numerosos, o bien 1 ó 2 en cada placenta, anátropo, con fruto en cápsula elástica o sacciforme, dehiscente, semillas algunas veces aladas, o tomentosas, endospermo succulento, embrión recto.

Es una familia cosmopolita pero más típica de las regiones templadas, en los trópicos está más bien confinada hacia las áreas altas montañosas, tiene 15 géneros y alrededor de 400 especies y un gran número de cultivares.¹⁸⁰

Pensamiento (*Viola tricolor*).

Originaria de Inglaterra, crecen de 15 a 20 cm de altura, estas plantas son bienales y perennes, son muy utilizadas en maceteros, con flores tricolores. Los pensamientos son poco exigentes en terreno, por lo que se cultivan con facilidad aunque es recomendable un suelo rico en materia orgánica y bien drenado para que florezca en abundancia, pueden propagarse por



semilla o por separación de macollos, y prefieren el sol a la sombra, se deben regar abundantemente cuando hace mucho calor, y con moderación en invierno. Cuando un pensamiento tenga ya unos meses se le debe agregar un fertilizante para plantas con flor, además hay que eliminar las flores marchitas para permitir la aparición de nuevas.^{181, 182}

¹⁸⁰ Cano y Cano 1994, Op. Cit.

¹⁸¹ <http://www.habitatnatural.com>

¹⁸² www.rosea.info

Las plagas que la atacan son la araña roja o el pulgón, que pueden destruir sus flores, aunque si se detectan a tiempo se puede evitar; los caracoles y babosas también las atacan, produciendo grandes destrozos en ellas.

Con respecto a las enfermedades si el pensamiento está en zonas muy sombrías puede aparecer el oidio o la roya.¹⁸³

3.2. Principales dudas del consumidor.

Como resultado de algunas entrevistas realizadas a las personas que compraban plantas en diferentes puestos del mercado de "plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco, a continuación se anotan, en primer término, la duda que tuvieron respecto del cuidado de cualquiera de las 27 plantas ornamentales que se describen en este trabajo; posteriormente la posible explicación a la respuesta de la planta, y al final la sugerencia técnica que podría resolver el problema.

Cabe mencionar que las dudas se orientan a 18 de las 27 plantas que se consideraron como de mayor consumo.

3.2.1. Alcatraz.

- Si se cortan las flores ¿por qué luego no crecen igual de bonitas?

Seguramente porque la planta se ha agotado y necesita desarrollar hojas que posteriormente alimentarán a más flores, se recomienda aplicar estiércol de vaca al menos cada 8 días pero no en exceso porque puede ser perjudicial.

- ¿Por qué se hace la flor amarilla como vieja? (en la planta si no se corta).

Porque la flor ha empezado a envejecer, proceso natural de todos los organismos vivos, y nunca recuperará el color.

¹⁸³ www.rosae.info

- ¿Por qué no florece?

Porque quizás se ha permitido que la planta siga desarrollando nuevas hojas lo que compite con el desarrollo de flores, por lo que hay que reducir los riegos durante unas cuatro semanas que forzarán a la planta a florecer; si ya emitió flores también hay que reducir los riegos hasta que estén amarillas las hojas, esto forzará también a la floración; después hay que brindar nuevamente los cuidados normales.

- ¿Es de sol o de sombra?

Es una planta de sol que también puede estar en el interior de la casa pero en un lugar con bastante luz.

- ¿Por qué no se hace frondosa?

Seguramente porque le hace falta abono, para corregir este problema se recomienda aplicar fertilizante orgánico cada semana sin exceso, y cuidar el riego.

3.2.2. Aralia.

- ¿Por qué al sacarla se pone amarilla?

Porque siendo una planta de interior le afecta la luz solar directa, de modo que hay que brindarle un lugar apropiado.

- ¿Cada cuánto se riega?

Se recomienda regar cada 3 o 4 días, dependiendo de la temperatura de la casa. En invierno es cada 15 días.

3.2.3. Azalea.

- ¿Por qué no florece la de sol?

Seguramente porque se encuentra en un sitio muy caliente y a esta planta le gusta el ambiente frío, aunque haya sol. Asimismo, la mejor época para que florezca es en

invierno, aunque se puede inducir su floración con un fertilizante rico en nitrato y fósforo

- ¿Por qué en una época se pone varuda y deja de dar flores?

Todas las plantas tienen un periodo de descanso y por eso dejan de dar flores. Se ve varuda porque pierde las hojas.

- ¿Qué se hace para mantenerla siempre en floración?

Para que florezca se recomienda un fertilizante con nitrato y fósforo aunque no siempre tendrá flores ya que como todas las plantas éstas tienen también un periodo de descanso.

- ¿Por qué aborta los botones?

Porque seguramente le faltan nutrientes; para mantener los botones y permitir que maduren se recomienda aplicar un fertilizante rico en potasio.

- ¿Cómo se poda?

La poda consiste en cortar todas las ramas del año ya florecidas, dejando sólo 2 ó 3 yemas axilares. De estas yemas surgirán brotes que al año siguiente darán en la punta una flor. Se recomienda no podar en invierno, sino cuando termine la floración.

- ¿Cuántos tipos de flor hay?

Hay flores dobles, semidobles y sencillas.

3.2.4. Belem.

- ¿Por qué no aguanta el calor?

Son plantas herbáceas que se deshidratan fácilmente con el calor y necesitan mucha agua.

- ¿Cómo se protegen de las heladas?

Se recomienda colocarles un plástico transparente sin que éste toque la planta.

- ¿Por qué dejó de dar botones? (El comprador indicó que la tenía dentro de un cuarto y la sacó).

Porque para que dé botones y florezcan abundantemente deben mantenerse en un mismo sitio, con una buena iluminación pero sin le de el sol directo.

- ¿Por qué se enroscaron las hojas y se le necrosaron las ramas?

Puede ser porque son plantas de temperatura media, una temperatura baja hace que se enrosquen y necrosen, también puede ser por el desarrollo de enfermedades provocadas por hongos, debido a un ambiente con demasiada humedad, luz insuficiente o por mucho frío.

3.2.5. Begonia.

- ¿Son de sol o sombra?

Son de media sombra, ya que con el sol sufren quemaduras y en la sombra puede morir la planta.

3.2.6. Bugambilia.

¿Por qué no florece siempre como otras y se queda varuda un tiempo?

Seguramente porque no está en el sol directo, o no se ha abonado ni regado adecuadamente. Hay que colocarla en un lugar en que le de el sol, brindarle agua suficiente en los meses calurosos y contar con un buen drenaje. También les gusta estar limitadas en espacio, y estando en maceta se estimula la floración. Da la apariencia de estar varuda porque tienen un periodo de descanso como todas las plantas y deja de dar flores y hojas.

- ¿Por qué no saca retoños?

Para que saque retoños hay que podar adecuadamente, ya que las ramas de dos años son las que darán flores y si se cortan estas ramas sólo sacará retoños.

- Tiene mucho follaje y no florece.

Lo más probable es que necesite abono y una buena iluminación, o que durante la poda se hayan cortado las ramas de dos años que son las que florecen y por eso saca follaje, de modo que hay que tener cuidado en la poda.

- ¿Por qué las hojas se le empezaron a quemar como si se le hubiera puesto un cigarro? Tiene puntitos amarillos.

Quizás porque han sido atacadas por un hongo, el más común es el mildiu en el que los síntomas son puntitos amarillos. Este hongo se desarrolla en condiciones de mal drenaje o falta de abono.

3.2.7. Cedro limón.

- ¿Hasta cuánto llega a crecer?

Hasta 10 metros.

3.2.8. Crisantemo.

- ¿Por qué la planta dura poco?

Porque al comprar las plantas éstas se han adaptado a cierta temperatura y al llevarlas a casa sufren un cambio drástico de temperatura, cambio que las afecta. Se recomienda colocarlas a una temperatura templada e ir las adaptando poco a poco.

- ¿Por qué la flor se va reduciendo?

Porque para que la flor se mantenga en un mismo tamaño necesita de una temperatura templada para que los botones se desarrollen adecuadamente, si la temperatura es muy alta o muy baja afecta al desarrollo de los botones y por lo tanto también a la calidad de las flores.

- ¿Son de sol o de sombra?

Son de sol, aunque ya hay especies adaptadas a la sombra.

3.2.9. Cuna de Moisés.

- Está como mordida y no florece.

Quizás ha sido atacada por algún gusano que puede estar enterrado en la tierra. Se puede eliminar agregándole agua jabonosa.

3.2.10. Ficus.

- ¿Cuántas especies hay?

Hay 800 especies diferentes de este género.

-Si se le tiene siempre adentro de la casa ¿es malo?

Si es malo ya que todos los árboles necesitan de el sol directo aunque ya hay especies adaptadas, o se pueden ir acostumbrando poco a poco.

3.2.11. Gardenia.

- Ya la aboné y no florece ¿por qué?

El abono que necesita es el orgánico (se recomienda el estiércol de vaca o borrego) que se debe aplicar a finales del invierno y mediados del verano; también necesitan un suelo fuertemente ácido, con un alto contenido de hierro, que será rápidamente utilizado por ellas, por lo que deberá tenerse en cuenta para el abonado para que florezca satisfactoriamente.

3.2.12. Helecho.

- En la reproducción ¿cómo se le hace para que no salgan tan débiles?

Para que no salgan débiles las nuevas plantas hay que colocar los estolones que se han tomado de la planta madre en macetas, mantenerlos húmedos y a una temperatura media.

- ¿Por qué se secan las puntas de hojas y renuevos?

Se secan porque a los helechos les gusta tener bastante humedad y si se encuentra en sol directo no lo toleran pues los deshidratan.

3.2.13. Hortensia.

- ¿Qué se le pone para que la flor esté azul?

Se recomienda añadir al sustrato sulfato de aluminio para mantenerla azul.

3.2.14. Lilis.

- Sembré el bulbo, creció y nunca floreció.

Para inducir a la planta a la floración hay que mantenerla con una temperatura adecuada para los lilis asiáticos se debe tener una temperatura de 13 a 16° C por las noches, 21 a 29° C durante el día, y para los lilis orientales entre 18 y 19° C durante la noche y 24° C en el día, también necesitan de una buena iluminación pero no los rayos solares directos y se recomienda un fertilizante equilibrado como el triple 17.

- ¿Cuando se cae la flor qué se hace?

Cuando la flor se ha secado y cae también se deja secar el tallo para no lastimar al bulbo que al secarse totalmente podrá retirarse con facilidad, el bulbo se deberá conservar en un lugar fresco ya que ha entrado en reposo para volverlo a sembrar la siguiente temporada.

- ¿Cómo se hace para que el tallo esté largo?

Para tener un tallo largo se debe tener en cuenta primero la especie a la que pertenece la oriental que puede crecer hasta 120 cm de alto o los asiáticos hasta 90

cm. y mantenerlos en condiciones adecuadas como una buena iluminación y no el sol directo, un fertilizante equilibrado como el triple 17 y un sustrato con buen drenaje.

3.2.15. Malvón

- Da mucho follaje y poca flor, ¿cómo le hago para que florezca más?

Para que florezca necesita de sol directo, una temperatura templada, un fertilizante para plantas con flor y despuntar con frecuencia para inducir la floración,

- ¿Cuáles son sus enfermedades?

Nemátodos, oidio, alternariosis, antracnosis, mal del pie (*Pythium* sp.); mancha foliar del geranio (*Alternaria alternata*); Botrytis o podredumbre gris (*Botrytis cinerea*); virus del mosaico; roya del geranio (*Puccinia pelargonii-zonalis*); verticilosis (*Verticillium albo-atrum*), pie negro (*Pythium*); bacteriosis la más grave producida por *Xanthomonas campestris* pv. *Pelargonii*, los síntomas comienzan con manchas aceitosas y cuando el calor y la humedad son favorables, destruye las plantas enteras, otras veces aparecen manchas amarillas sobre las hojas y tallos que después se secan; virus del arrugamiento del geranio o *Pelargonium leaf curl tombusvirus*; virus de las manchas anulares del *Pelargonium*, se manifiesta por manchas foliares circulares y cloróticas, en forma de anillos concéntricos o de media luna, estos síntomas se presentan en las hojas más viejas, en el invierno o a principios de la primavera y suelen desaparecer en el verano bajo el efecto de una fuerte fertilización nitrogenada; virus del variegado floral del geranio o *Pelargonium flower break carmovirus* (PFBV), los síntomas más comunes aparecen sobre los pétalos de los cultivares de color rosa que presentan decoloraciones en estrías; dichos síntomas se manifiestan en cualquier época del año, esta enfermedad se transmite por el trips

3.2.16. Millonaria.

- ¿Por qué se hace vieja de repente?

Cuando se ve vieja seguramente es porque se ha deshidratado ya que es una planta herbácea y le sucede con facilidad, necesita de riego abundante y una temperatura adecuada, entre 14-18° C.

3.2.17. Petunia.

- Dura poco, ¿cómo se extiende y cómo le hago para que cuelgue?

Duran poco porque son plantas anuales y para que cuelgue hay que asegurarse de cuál especie se compra ya que hay las que cuelgan o las que son verticales.

3.2.18. Rosa.

- ¿Por qué las flores no revientan, sólo quedan en botón y se secan?

Algunas veces los botones florales no abren debido a una exceso de humedad, falta de sol o porque hay pulgones.

- La sembré en el suelo ¿por qué no florece?

Para que florezcan, después del trasplante hay que asegurarse que tengan un suelo profundamente labrado (80 cm), húmedo que contenga una cierta cantidad de cal, y que esté bien abonada (preferentemente con estiércol de vaca, aunque también se puede usar el de borrego).

CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados para este trabajo se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las plantas de mayor consumo en el "Mercado de Plantas Flores y Hortalizas" de Cuemanco fueron 27 predominando las perennes, ya que la gente prefiere las plantas con flores y además que no sea necesario renovar muy seguido además de que éstas pueden estar en maceta o en jardín, algunas dentro de casa y casi todas son de flor.
- Las plantas que se adquieren en el mercado se pueden adaptar fácilmente ya que la gran mayoría son producidas en Xochimilco y las que se adquieren fuera son producidas también en clima cálido.
- De las 27 plantas de mayor consumo: 25 son angiospermas donde se encuentran todas las plantas con flores, 1 gimnosperma y 1 criptógama (el helecho).
- Con respecto a los problemas a los que se enfrenta el consumidor con el cuidado de sus plantas, de las 27 fueron mencionadas 18 coincidiendo en las dudas que en su mayoría se refirieron a la inducción del crecimiento de las flores y de su conservación en la planta.

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA.

1. Arauz, C. L. F. 1998. Fitopatología un enfoque agroecológico. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Págs. 372 a 376 y 394.
2. Baines, J. et al. 1974. El ABC de las plantas de interior. Blume ediciones, España. Págs. 30, 32, 70, 86, 168 y 180.
3. Ball, V. 1998. Ball Red Book. Ball Publishing. 16th edition. Betania, Illinois, USA. Pág. 601.
4. Bañón, A. S. et al. 1993. Gerbera, liliium, tulipan y rosa. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Págs. 78 y 83.
5. Bell, J. 2002. Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Editorial Gedisa. España. Págs. 135-161.
6. Bland R. G. 1978. How to know the insects. The Pictured Key Nature Series. U.S.A. Pág. 8.
7. Cano y Cano G. 1994. Taxonomía de las plantas superiores. Editorial Trillas. México. Págs. 312 y 313.
8. Corona, N. E. V., et al, 1994, "Catálogo de plantas ornamentales más comunes de las áreas verdes del Valle de México" Revista Chapingo, Serie Horticultura. Págs. 2 y 61-70.
9. Corbett, W. 1985. Cultivo de plantas ornamentales en maceta. Ed. Acribia. Zaragoza, España. Pág. 6.

10. Cronquist, A. 2000. Introducción a la Botánica. Editorial CECSA. México. 848 páginas.
11. Del Cañizo, J. A. 2002. Palmeras, Editorial Mundi Prensa. España. Págs. 385 y 386.
12. Del Cañizo, J. A. 1986. Jardines: diseño, proyecto, plantación. 2a Edición., Editorial Mundi Prensa. Madrid. Págs. 66 67.
13. Della Beffa, M. T. 1999. El gran libro de las plantas de interior. Editorial Planeta. Barcelona. Págs. 80, 81, 98, 99, 152, 153, 160, 180, 181, 218, 248 y 254
14. Escobar R. Enciclopedia Agrícola y de Conocimientos Afines. Tomo II. Cd. Juárez Chihuahua, México. 480 Págs.
15. Enciclopedia Agropecuaria Terranova. 1995. Producción Agrícola 2. Tomo 3, Editorial Terranova Colombia. Pág. 419.
16. Fairbank, H. et al, 1985, Cultivo comercial de flores al aire libre. Editorial Acribia. Zaragoza, España. Págs. 9,10, 39 y 40.
17. García, F. J. 1982. Edafología y fertilización agrícola. Biblioteca Agrícola Aedos, Barcelona. Págs. 18-19.
18. Hernández, S. R. 1998. Metodología de la investigación. Editorial Mc Graw-Hill. México. Págs. 210 – 212.
19. Herwig, R. 1993. Guía de las plantas de interior. Editorial Omega. Barcelona, España. Págs. 28, 29, 31, 33, 39, 58, 59, 71, 72, 78, 86, 91, 93, 102, 106, 110 y 112.

20. Herwig R. 1985. 350 plantas de jardín en color, Ed. Blume. Barcelona España. Págs. 121
21. Hessayon, D. G. 1985. Flores de jardín. Manual de cultivo y conservación. Barcelona Ed. Blume. España. Págs. 160.
22. Heyden, D. 2002. Antiguos jardines mexicanos: jardines botánicos prehispánicos. Serie: Historia de la arqueología en México. Arqueología Mexicana, Vol. X, Núm. 57. Págs. 18-23.
23. Heywood, V. H. 1985. Las plantas con flores. Editorial Reverté. Barcelona, España. Págs. 180.
24. Hartman, H. T. 1975, Propagación de plantas: principios y prácticas, Editorial Continental. México. Pág. 17
25. Karlheinz, J. 1982. Plantas de interior: guía práctica. Editorial Reverté. España. Págs. 42.
26. Larson, R. A. (Editor). 1988. Introducción a la Floricultura. AGT EDITOR, S.A. Págs. 235 a 253.
27. Lázaro, A. 1986. Manual de Orientación escolar y tutoría. Ed. Narcea, S. A. De ediciones, Madrid, España. Págs. 309-319.
28. Leszczyńska – Boris, y W. Borys Michal. 2001. Jardines, parte integral del ambiente humano. Universidad Autónoma del Estado de México. México. Págs. 23-29.
29. Longman, D. 1982. Guía práctica ilustrada para el cuidado de las plantas de interior. Ed. Blume. Barcelona, España. Págs. 46, 54, 80 y 174.

30. López, R. G. F. 1998. Botánica, Anatomía, morfofisiología y diversidad. Universidad Autónoma Chapingo. México. Págs. 191-194 y 262-265.
31. Martínez M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica, México.
32. Phillips S. 1994. La jardinería en macetas, Editorial G. Gili. Barcelona, España. Págs. 11-23.
33. Powell C., et al. 1994. El manejo integrado de los insectos, ácaros y enfermedades en los cultivos ornamentales. Ball Publishing. Batavia, Illinois, USA, Págs. 1, 2, 4-7, 16, 24 y 25.
34. Pugnetti, G. 1998. Manual completo para cultivar las rosas. Editorial De Vecchi. Barcelona, España. Págs. 45-48.
35. Quero, R. J. H. R. Palmeras Ornamentales de México. III Simposium nacional de plantas nativas con potencial ornamental, 12 y 13 de mayo de 2003. Depto. de Fisiotecnia, Chapingo. México. Pág. 40
36. Ramos, E. M. G. y B. P Zavaleta. 1993, Síntesis Botánica. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. Pág. 155
37. Selecciones del Reader's Digest México. 1983. Un jardín dentro de casa. 480 Páginas.
38. Soil Improvement Committee California fertilizer association. 1995, Manual de fertilizantes para horticultura. Noriega editores, México, Págs. 76-95.

39. Still, S. M. 1988. Herbaceous ornamental plantas. Stipes. Publishing Company. Ohio, U.S.A. 340 Páginas.
40. T. J. Mickel, and J. M. Beitel. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. The New York Botanical Garden. U.S.A. Pág. 568
41. Vidalie, H. 1992, Producción de flores y plantas ornamentales, Editorial Mundi-Prensa. Madrid España. Págs. 27, 37, 47, 48, 98 y 103.
42. Villalba, S. 1996. Plagas y enfermedades de jardines. Editorial Mundi Prensa, España. 192 Páginas.

PÁGINAS WEB

1. http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/sec_6.htm (septiembre-2002)
2. <http://ns1.oirsa.org.sv/Di05/Di0510/Di051026/Volumen-26-06.htm> (17-nov-2002)
3. <http://www.xochimilco.df.gob.mx/turismo/plantas.html> (marzo del 2003)
4. www.conacyt.mx/dadcytr/catalogo/06/213.htm (3-marzo-2003)
5. <http://marenostrum.org/vidamarina/vegetalia/fanerogamas/> (10-marzo-2003)
6. http://www.infojardin.com/plantas_de_interior/Cambio_de_maceta.htm (26-marzo-2003)
7. <http://www.monografias.com/trabajos/lasemilla/lasemilla.shtml> (26-marzo-2003)
8. <http://www.planetamujer.com/contenido/jardineria/> (30-marzo-2003)
9. <http://www.univdemex.unam.mx/2000/jun-jul/imagenes/acabeza.html> (1-Abril-2003)
10. www.s6.coopenet.com.ar/usuarios/vivero/plantine.htm (2-abril-2003)
11. www.extension.unr.edu/Plants/perennials-spanish.html (2-abril-2003)
12. www.elhorticultor.com.ar/plantasyfloresnotaherbperennes.html (2-abril-2003)
13. <http://www.iespana.es/elbauldelaculturaleonesa/ciencias/botanica/botanic1.htm> (10-abril-2003)

14. http://revista.consumer.es/web/es/20030301/practico/consejo_del_mes/ (23-abril-2003)
15. <http://www.alhaurin.com/viverosguzman/cursodejardineria/apartamento.htm> (23-abril-2003)
16. http://usuarios.lycos.es/ecoweb/jardin_leccion3.htm (23-abril-2003)
17. www.agrotecnica.com/Publicaciones/vademecum/dimetoato.asp (27-abril-2003)
18. <http://www.infoagro.com/hortalizas/trips.asp> (27-abril-2003)
19. www.glacoxan.com/svgll.html (27-abril-2003)
20. www.eesc.orst.edu/agcomwebfile/edmat/html/em/em8765s/em8765s.html (28-abril-2003)
21. <http://www.fuchsiarama.com/index.htm?http://www.fuchsiarama.com/temperatura.htm&1> (28-abril-2003)
22. http://www.obrasweb.com/art_view.asp?seccion=Testigo+urbano&revista=354 (21-mayo-2003)
23. www.sodimac.cl/HUM/HUM.nsf/dspCategory?OpenForm&537QYK&537QZ9 (28-abril-2003)
24. <http://www.arbolesornamentales.com/setos.htm> 21-10-2003
25. www.rosae.info/contenidos/fichas/flores/pdf/flores_04.pdf 12-oct-2003

26. <http://www.compo.es/jardinyhogar/cuidado/temporada/margarita/index.asp> 12-oct-2003
27. <http://www.botanical-online.com/florlantanacamara.htm> (23-octubre-2003)
28. www.streetside.com/plants/floridata/ref/l/lant_c.htm (23-octubre-2003)
29. www.infoagro.com/flores/flores/geranio.asp (1-noviembre-2003)
30. www.infojardin.com/vivaces/Fichas/Geranio.htm (2-noviembre-2003)
31. www.ateneaonline.com/trabajos-realizados/laslandas/catalogo/arboles.html (2-noviembre-2003)
32. http://personal.iddeo.es/plantas/cipres_de_monterrey.htm (2-noviembre-2003)
33. http://www.infoagro.com/flores/plantas_ornamentales/helechos.htm (2-noviembre-2003)
34. <http://www.habitatnatural.com/jardineria/pensamiento.htm> (2-noviembre-2003)
35. www.rosae.info/contenidos/fichas/flores/?p=flores (2-noviembre-2003)

ANEXO II.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
INGENIERIA AGRÍCOLA**

CUESTIONARIO

La finalidad de este cuestionario es recabar la información para el desarrollo de la investigación del trabajo de tesis para obtener el título de Ingeniera Agrícola de la alumna Angélica Sánchez Alvarado.

Nombre del locatario: _____

No. de Local: _____

1. Anote el número aproximado de plantas que tiene para la venta en su local.

2. De estas plantas, anote el nombre de las de mayor preferencia.

3. De las de mayor preferencia cuáles son las que encuentra el público todo el año.

ANEXO III

TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n' = \frac{S^2 \cdot \text{Tamaño provisional de la muestra}}{V^2} = \frac{\text{varianza de la muestra}}{\text{varianza de la población}}$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Considerando que de los 400 puestos del mercado sólo 206 son para la venta de planta, entonces:

N = tamaño de la población de 206 locales de plantas funcionando.

Se = error estándar = 0.55 determinado para este trabajo.

V² = varianza de la población = su definición (Se) cuadrado del error estándar.

S² = varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de y.

n' = tamaño de la muestra sin ajustar

n = tamaño de la muestra

$$s^2 = P(1 - p) = .9(1 - .9) = .09$$

$$V = (0.55)^2 = 0.003025$$

$$n = .09/0.003025 = 30$$

$$n = \frac{30}{1 + 30/206} = 26$$

Dando como resultado **26 entrevistas** o sea el **12.6% de la población**.

ANEXO IV.

Guía para la entrevista realizada a algunos consumidores de plantas del mercado de "plantas, flores y hortalizas" de Cuemanco.¹⁸⁴

(La entrevista se realiza en algún puesto de plantas) Buenos días (tardes).

Están bonitas las plantas verdad?

¿Le gustan mucho las plantas ornamentales?

También a mi me gustan mucho y estoy haciendo mi trabajo de tesis relacionado con las plantas ornamentales en maceta y jardines. Este trabajo consiste en describir el cuidado básico de algunas plantas en donde voy a contestar las principales dudas que tiene la gente para su mejor cuidado.

En donde tiene sus plantas (oficina, interior de la casa, jardín).

De este listado dígame ¿cuál o cuáles plantas tiene?

- Alcatraz
- Aralia
- Azalea
- Begonia
- Cedro limón
- Crisantemo
- Ficus
- Helecho
- Lantana
- Lilis
- Margarita
- Palma
- Petunia
- Teléfono
- Amoena
- Arrayan
- Belém
- Bugambilia
- Cineraria
- Cuna de Moisés
- Gardenia
- Hortensia
- Laurel (árbol)
- Malvón
- Millonaria
- Pensamiento
- Rosa

Ha tenido dudas acerca del manejo de cada una de ellas, (fertilización, riego, plagas y enfermedades, etc.)

¿Con cuáles ha tenido problemas? (Se hacen algunos comentarios según el progreso de la plática)

Al tener las respuestas deseadas se concluye la plática despidiéndose y dando las gracias por su ayuda.

¹⁸⁴ Lázaro, 1986, Manual de Orientación escolar y tutoría.

