

**JAVIER
VALDES G.**

LOS JARDINES BOTANICOS

Concepto

Definir un jardín botánico es difícil, dado que esta definición ha variado según las distintas épocas de la historia y aun en la actualidad varía según autores o puntos de vista. Por esto consideramos más conveniente rehuir una definición precisa que puede tener numerosas excepciones y, en su lugar, emitir y comentar un concepto como algo más flexible y apropiado.

Debido al sinnúmero de conceptos erróneos o falsos que existen al respecto, es conveniente aun antes de entrar al concepto mismo, aclarar lo que no es un jardín botánico. Desde luego no se trata de un jardín estético ornamental, dedicado exclusivamente al deleite visual; tampoco es un parque de recreo dedicado básicamente al esparcimiento y tampoco se trata de uno de los llamados "espacios verdes" con fines de complemento urbano.

Un jardín botánico, de acuerdo con los conceptos modernos, es una institución con personal adecuado que mantiene colecciones de plantas vivas con un arreglo y un control determinados, con propósitos de enseñanza, difusión cultural o investigación científica.

Desde luego, lo anterior no quiere decir que un jardín botánico prescinda del aspecto ornamental, recreativo o de complemento urbanístico, todo lo contrario, pero éstos serán enfoques secundarios, siendo los básicos los propósitos enunciados en el párrafo anterior.

Historia

La historia de los jardines botánicos es antiquísima pues se remonta hasta la prehistoria y quizá más allá. Los orígenes se pueden situar en el momento en que a la especie humana se le ocurrió seleccionar o preservar plantas con fines utilitarios, impedida por la necesidad de satisfacer sus necesidades más elementales, como por ejemplo: alimentos, vestido, medicamentos, construcciones, etc. En este sentido, el hombre seleccionó las plantas que le proporcionaban algún beneficio, aprendiendo todo lo relacionado con ellas para cultivarlas o preservarlas en la naturaleza y regular su consumo. Por otra parte, desechó o combatió las que le perjudicaban.

Una vez satisfechas sus necesidades, el hombre tuvo tiempo para dedicarse a las selección y cuidado de plantas para su confort y deleite; así, algunos árboles fueron seleccionados y cultivados especialmente por la sombra que proporcionaban, algunas otras plantas fueron objeto de cuidados especiales por el placer que proporcionaba convivir con ellas, ya fuera por la belleza o fragancia de sus flores o por la rareza de su follaje.

En todo caso, ya desde esa remota época el hombre se interesó por conocer las plantas y poco a poco ir aprendiendo más sobre

sus mecanismos de propagación, sus formas, funciones, distribución, condiciones de vida, etc., y así reconocerlas y aprovecharlas o rechazarlas.

Existen datos de pueblos que florecieron durante la época de la historia antigua como los chinos, los indios, los persas y los egipcios, que establecieron y desarrollaron jardines con plantas identificables como lo muestran las ruinas de sus civilizaciones; en este sentido se sabe de algunos que fueron famosos, como el que fundó en Karnak el faraón Tmes III, dedicado principalmente al cultivo de plantas medicinales. Sin embargo, de este mismo período de la historia, los "Jardines Colgantes de Babilonia" fueron sin duda los más famosos, considerados entre las siete maravillas del mundo antiguo, contruidos por Nabucodonosor para complacer a su esposa, que extrañaba las colinas de su nativa Media.

Los griegos aprovecharon los conocimientos que a este respecto les legó la antigüedad remota y también establecieron jardines, aunque en algunos cultivaban flores con el único propósito de emplearlas en la elaboración de guirnaldas y no como elementos ornamentales o para algún otro uso. Pero otros jardines estaban dedicados a frutales, viñedos y arbustos ornamentales, como lo demuestran las obras de Homero y Platón. Durante este periodo, Aristóteles y Teofrasto también realizaron importantes estudios sobre las plantas. Como consecuencia de las conquistas de Alejandro Magno, los jardines griegos se vieron enriquecidos con plantas exóticas, y en Alejandría se fundaron jardines con frutales y plantas ornamentales. Las plantas medicinales también recibieron especial atención por parte de los griegos, siendo numerosas las obras que sobre este tema produjeron Dioscórides y Galeno.

Los romanos fueron herederos naturales y muy dignos de los conocimientos que sobre las plantas les legaron los griegos, ya que aumentaron y mejoraron la cultura botánica y construyeron numerosos jardines. Plinio el joven menciona la fundación y mantenimiento de jardines en Toscana, patrocinados por los ricos de la época para deleite de propios y extraños. Estos jardines estaban diseñados con gusto exquisito, con grupos de árboles y arbustos que se podaban de manera especial para lograr macizos estéticos que armonizaban con prados y edificios en conjuntos arquitectónicos. El jardín más famoso de este tipo fue el que el Emperador Adriano fundó en Tívoli. Se sabe que a fines del Imperio Romano, sólo en la ciudad de Roma existían más de 70 jardines públicos.

Durante el largo período medieval (siglos VI al XV) caracterizado por el obscurantismo, el desarrollo de los jardines, aunque se frenó un tanto, no se interrumpió y su organización y funcionamiento estuvieron casi siempre en relación con los monasterios, dado que el constante peregrinar de los monjes, principalmente italianos, franceses y suizos, favoreció la distribución de plantas útiles y ornamentales, ya que la función principal de estos jardines

medievales fue tener plantas disponibles para el uso interno de los monasterios y para la distribución a la comunidad de semillas o plántulas de plantas alimenticias, medicinales, condimenticias, ornamentales, frutales, etc.

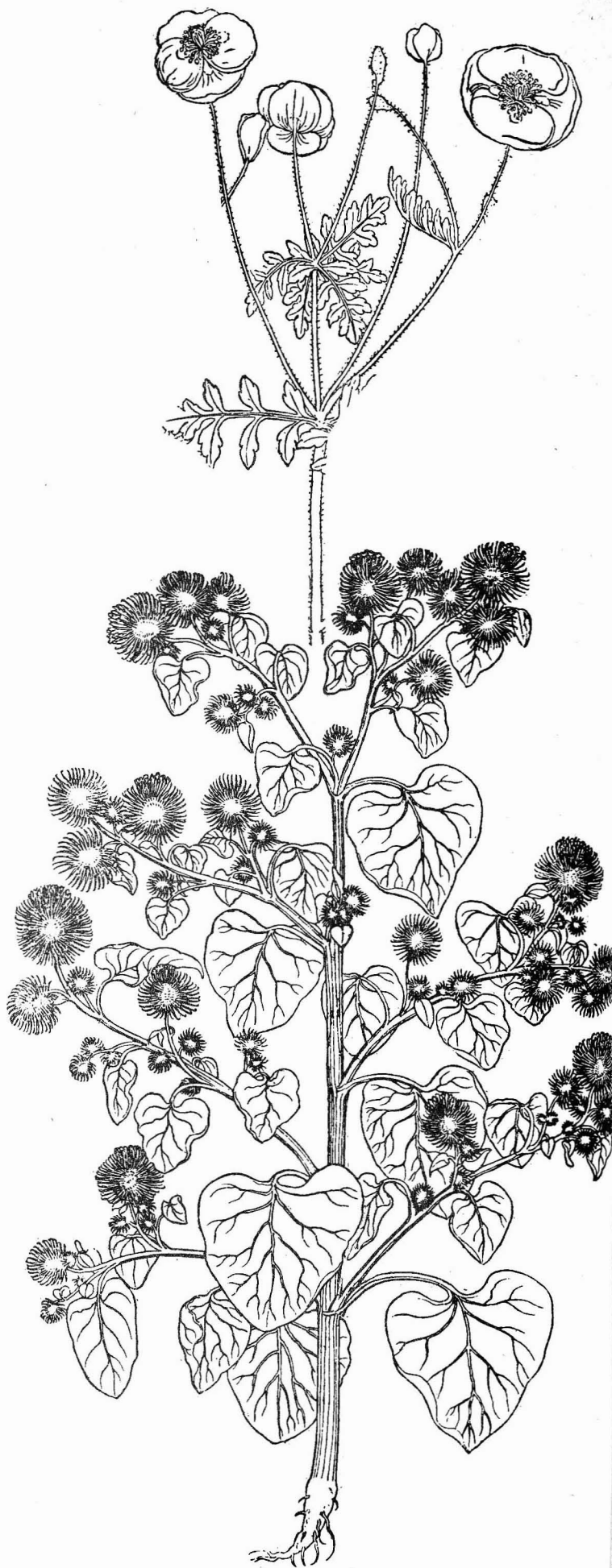
Aunque los jardines del medioevo y los anteriores no se pueden considerar como verdaderos jardines botánicos en el sentido moderno, es indudable que sentaron las bases para su establecimiento durante los siglos XVI y XVII.

Durante los siglos XVI y XVII se inició el desarrollo de los que podemos considerar verdaderos jardines botánicos, ya que en este período las plantas no sólo se mantuvieron por su utilidad o belleza, sino que se seleccionaron y arreglaron de acuerdo a los lineamientos científicos de la época y su papel más importante fue el de la investigación para lo que podría llamarse la "fraternidad médica". De estos jardines se deben distinguir dos tipos principales; unos ligados estrechamente con las universidades, dedicados al estudio y experimentación de las plantas, como elementos básicos e indispensables del estudio y la práctica de la terapéutica médica y otros dedicados a la producción de materias primas para la elaboración de medicinas.

Durante los siglos XVIII y XIX, además de acrecentarse el enfoque científico y educativo de los jardines botánicos, un nuevo aspecto influyó en su evolución cuando algunos países realizaron expansiones coloniales y exploraciones territoriales; así, los países con un gran imperio colonial o con una gran actividad en cuanto a exploraciones, como Italia, España, Portugal, Inglaterra, Francia y Alemania, aumentaron sus colecciones con plantas exóticas de otros países y continentes. El papel de los jardines botánicos en estos países fue el de catalogar y valorar los recursos vegetales desconocidos de las nuevas tierras, para determinar en qué forma podría cada planta contribuir a la economía de la metrópoli o de los nuevos territorios. Por otra parte, las nuevas plantas exóticas fueron la base para integrar colecciones que sirvieron para perfeccionar algunos aspectos de la botánica y de la farmacognosia o para investigar nuevos campos de estas ciencias como la sistemática, la morfología, la anatomía, la fisiología y la genética y, más recientemente, la bioquímica.

Los jardines botánicos de países no colonialistas o con escasa actividad en la exploración de nuevos territorios tuvieron como papel principal la enseñanza y la educación. Pero en todos los casos los jardines botánicos iniciaron la etapa de educar al público en general y comenzaron a rotular las plantas con su nombre científico, el nombre vulgar, su origen y usos.

Durante el presente siglo, los jardines botánicos han evolucionado rápidamente y algunos han alcanzado un altísimo grado de desarrollo en los campos de la investigación científica, la educación popular y la enseñanza, pero en todo caso, los dos últimos aspectos son los que han adquirido una posición preponderante, ya





que en muchos países la investigación científica botánica ha sido centralizada en instituciones exprofeso, sin que esto quiera decir que un jardín botánico pueda subsistir sin el aspecto de investigación; todo lo contrario, la información proporcionada por la investigación propia o adquirida siempre será la base para el manejo y mantenimiento adecuados de las colecciones de plantas vivas de los jardines botánicos.

Historia de los jardines botánicos en México

México es un país con una muy larga tradición con respecto a jardines y al conocimiento y manejo de las plantas, que desafortunadamente se frenó durante un largo período de la época de la colonia y que aun a la fecha no recuperamos del todo.

Existen datos de que los antiguos mexicanos establecieron jardines de tipo botánico con una organización definida desde por lo menos el siglo XII. Los jardines del México prehispánico nacieron y se desarrollaron de manera semejante a los del antiguo continente, o sea estrechamente relacionados con el estudio y la práctica de la medicina, al grado de que en el México indígena el binomio botánica-medicina era prácticamente inseparable. Las plantas ornamentales también fueron objeto de especial atención por parte de los antiguos mexicanos, siendo notable el manejo y arreglo de sus jardines, lo cual no es de extrañar, dada la gran inclinación que tenían hacia la observación de la naturaleza y el profundo conocimiento que alcanzaron en su época de las ciencias naturales.

Estos jardines del México indígena estaban diseñados y arreglados con fundamentos ecológicos, sentido estético y delicada filosofía; los acueductos, las fuentes, las estatuas y las aves de vistosos plumajes, eran elementos que combinaban con las plantas medicinales y ornamentales y se desdénaban las frutales y las hortalizas, por considerarlas plantas comestibles impropias de convivir con aquellas que devolvían la salud o deleitaban la vista.

Netzahualcóyotl fundó en Tetzcotzinco (Texcoco) el que se puede considerar el primer jardín botánico del Anáhuac, que aunque ya existía como casa de descanso, el gran señor tetzcocano reorganizó, expandió y embelleció, convirtiéndolo en el máximo centro botánico-médico del México antiguo, que funcionó hasta antes de ser destruido durante la conquista e inicios de la época colonial. En este jardín se cultivaban las plantas medicinales que podían vivir en las condiciones ambientales del altiplano mexicano y, en forma iconográfica, se tenían las que provenían de regiones lejanas con características ambientales diferentes. En todo caso, en este jardín se proporcionaban la información y las plantas curativas que los médicos del Anáhuac requerían.

El mismo Netzahualcóyotl estableció otros muchos jardines en distintos sitios del Anáhuac y, aprovechando la expansión propi-

ciada por el señor de los aztecas, fundó jardines en zonas cercanas con características climáticas distintas, para el cultivo de plantas exóticas provenientes de regiones muy remotas y que de esta manera fueran accesibles. De estos jardines fueron famosos los de Tollantzinco (Tulancingo), Cuauhchinanco (Guauchinango), Xicotépetl (Villa Juárez) y Quauhnáhuac (Cuernavaca). A este último señorío se le impuso tributar, entre otras cosas, las flores para los palacios de los señores del Anáhuac, principalmente para el de Moctezuma Ilhuicamina.

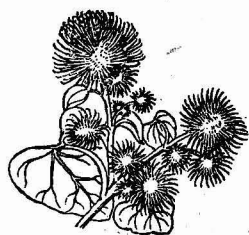
Moctezuma Ilhuicamina fundó un jardín en Huaxtepetl (Oaxtepec), el cual embelleció y enriqueció de manera notable y en el que mandó cultivar vegetales exóticos y medicinales de las regiones cálidas de las costas. Este jardín de Oaxtepec fue prácticamente el único que se conservó durante la colonia para el suministro de plantas medicinales, que eran empleadas en el hospital del pueblo que estaba al cuidado de los Hermanos Hipólitos y que funcionó hasta mediados del siglo XVIII.

Moctezuma Xocoyotzin también favoreció el establecimiento y mantenimiento de los jardines en el Anáhuac, en especial en la ciudad de Tenochtitlan y sus alrededores, donde algunos alcanzaron excepcional esplendor, como el de Chapultepec (Chapultepec) en el que se cultivaron grandes extensiones con coníferas, de las cuales aun a la fecha quedan vigorosos ejemplares. Moctezuma Xocoyotzin también estableció jardines de tipo natural en El Peñón y Atlixco, que más bien funcionaban como zonas de reserva biológica para plantas y animales.

Otro notable jardín del México antiguo fue el que fundó Cuitláhuac en su señorío de Ixtapalapa, en el que se cultivaban coníferas y la sequedad del ambiente era contrarrestada por un ingenioso sistema de acueductos. Este fue el primer jardín que observaron los españoles durante su entrada a Tenochtitlan, siendo especialmente alabado por Cortés en sus Cartas de Relación.

Aunque sobre este tema aun es posible extenderse mucho más, terminaremos esta breve reseña histórica de los jardines del México indígena transcribiendo el texto de Reed (1942): "En el momento de la conquista (1520), ninguna de las naciones de Europa era superior a los mexicanos en la ciencia botánica, pues ellos habían establecido jardines botánicos en una escala más elaborada de lo que se había intentado en Europa."

Gian-Rinaldo Carli (Del Paso y Troncoso, 1886) menciona en sus *Cartas Americanas* que los jardines botánicos del siglo XVI en Italia fueron quizá imitación de los jardines mexicanos. Si bien lo anterior no puede asegurarse del todo y aun se ha prestado a polémicas, es posible afirmar que los antiguos mexicanos habían establecido jardines botánicos con una organización muy avanzada, desde mucho tiempo antes de la conquista, y es particularmente interesante destacar que desde esa época contaban con el estímulo y la protección de los personajes del Estado, mientras que en Europa estas



instituciones no fueron apoyadas por los gobernantes sino hasta medio siglo después de haber sido descubierto el Nuevo Mundo.

En el México colonial prácticamente se paralizaron las actividades de los jardines botánicos durante un prolongado lapso de aproximadamente dos siglos y medio, e inclusive muchos de los antiguos jardines indígenas fueron desapareciendo por la destrucción o el abandono. El jardín de plantas medicinales de Oaxtepec fue conservado por los Hermanos Hipólitos y, aunque en malas condiciones, funcionó hasta mediados del siglo XVIII.

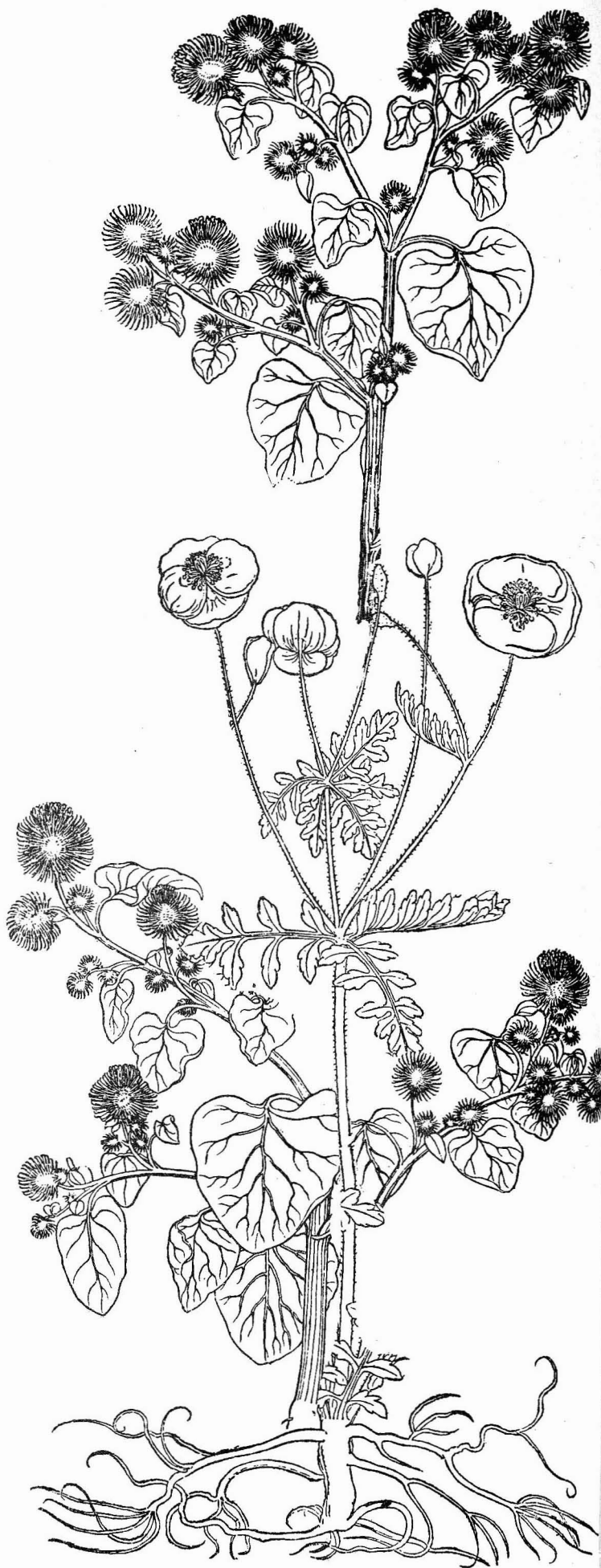
En 1788, por encargo de Carlos III, llegó a México la "Real Expedición Botánica a Nueva España", encabezada por Don Martín Sessé, quien fundó en 1791 el primer jardín botánico de la colonia, dependiente de la Real y Pontificia Universidad de México. Este jardín, cuyos propósitos fueron la enseñanza y la educación, se estableció en los terrenos de los Potreros de Atlampa de la ciudad de México (esquina de las calles de Bucareli y avenida Morelos), pero debido a las constantes inundaciones fue trasladado al costado sur del Palacio de los Virreyes, donde desapareció en 1820 por falta de presupuesto.

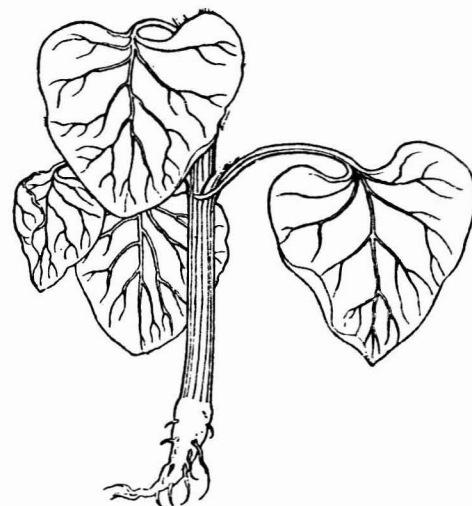
En ese mismo año de 1820, Don Antonio del Cal fundó un jardín botánico en la ciudad de Puebla, el cual funcionó hasta 1838. Se sabe que en 1880 Don Mariano Bárcenas planeó un jardín botánico en la ciudad de Guadalajara, pero se desconocen los resultados del proyecto.

Don Alfonso Herrera, el destacado naturalista mexicano, fundó en 1926 el Jardín Botánico de Chapultepec, aprovechando la tradición del lugar y los numerosos ejemplares de árboles sobrevivientes de la época del México indígena. Este jardín funcionó más o menos en forma adecuada casi 30 años y algunas de sus instalaciones aún se conservan, pero de algunos años a la fecha se ha abandonado la orientación botánica y sólo ha quedado como un hermoso parque de recreo.

En el año de 1949, bajo los auspicios del gobierno del estado de Chiapas, Don Faustino Miranda, el ilustre botánico hispano-mexicano, fundó en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez un jardín botánico que en sus primeros años de funcionamiento realizó investigaciones, además de cubrir los aspectos de enseñanza y educación popular; los dos últimos aspectos los continúa hasta la fecha, y cuenta con una sala de exhibición de maderas particularmente interesante.

El mismo Dr. Miranda fundó en el año de 1959 el Jardín Botánico de la UNAM, en terrenos de la Ciudad Universitaria de México. Este jardín, el más importante del país en la actualidad, ocupa una superficie de aproximadamente 13 hectáreas y cuenta con instalaciones y personal que le permiten mantener una adecuada labor de enseñanza y difusión cultural y, además, realiza investigaciones. De este jardín son especialmente importantes las





colecciones de plantas del trópico cálido-húmedo, de zonas áridas y semiáridas y, en particular, las de cactáceas y orquídeas.

En 1968, en la ciudad de Saltillo, la Escuela de Agricultura "Antonio Narro" estableció un pequeño jardín botánico regional a base de plantas de zonas áridas, principalmente cactáceas. La Escuela Nacional de Agricultura en Chapingo cuenta con un modesto jardín botánico dedicado exclusivamente a la enseñanza local.

Por otra parte, se sabe que en México existen varios jardines particulares con colecciones catalogadas, algunas muy importantes, pero dada su índole privada, no son accesibles a la enseñanza, la educación o la investigación, por lo que sólo se pueden considerar como labor de coleccionistas.

Objetivos de los jardines botánicos

Como se puede deducir de la historia de los jardines botánicos, los fines de estas instituciones han sido y siguen siendo mejorar la sociedad humana mediante el conocimiento de las plantas, el incremento de la cultura con respecto a los vegetales y la obtención de la información necesaria para el aprovechamiento y manejo adecuados de las plantas. Como es lógico, estos fines sólo se pueden alcanzar teniendo como objetivos la enseñanza, la educación popular y la investigación científico botánica.

El aspecto de la enseñanza se puede cubrir directa o indirectamente. Directamente, impartiendo cursos sobre temas específicos a grupos de aficionados, niños o a estudiantes de cualquier nivel, en relación con algún centro de estudios. Indirectamente, poniendo a disposición de las instituciones de enseñanza, instalaciones y colecciones de plantas vivas, que las escuelas difícilmente pueden tener, para que los alumnos de todos los niveles de la enseñanza complementen los aspectos teóricos de sus estudios. Por otra parte, los jardines botánicos pueden funcionar como centros proveedores de materiales vegetales para la enseñanza de las disciplinas biológicas.

En cuanto a la educación popular o difusión cultural es una de las actividades que un jardín botánico debe ejercer y fomentar de manera muy especial, ya que con ello se pretende interesar y relacionar al público en general, sea cual sea su preparación y ocupación, con el mundo de las plantas y su conocimiento, para despertar o acrecentar su conciencia hacia el manejo adecuado y la conservación de los recursos vegetales.

El papel educativo de un jardín botánico puede desarrollarse de muy diversas formas, siendo las más comunes: visitas guiadas a través de las colecciones e instalaciones; conferencias para el público en general y para grupos seleccionados por su afinidad de preparación, ocupación, edad, lugar de origen, etc.; películas; exposiciones; actividades hortícolas a varios niveles, en los cuales los participantes adquieran conocimientos sobre el cultivo de las plantas con la práctica, o sea, "aprender haciendo"; cursos libres

sobre temas particulares, etc.

El aspecto de investigación de los jardines botánicos es una actividad menos conocida, pero no por ello menos importante que la enseñanza y la difusión cultural; todo lo contrario, en algunos, la investigación científica ha alcanzado un altísimo nivel e inclusive se puede afirmar que muchos de los grandes avances que en los últimos 100 años se han logrado en las ciencias de las plantas se han producido en los jardines botánicos. El hecho de que no todos los jardines botánicos realicen investigaciones se debe fundamentalmente a razones económicas, ya que el mantenimiento de un cuerpo de investigación con el equipo y las instalaciones requeridas implica erogaciones cuantiosas.

La investigación en un jardín botánico puede cubrir prácticamente todos los campos de la botánica y ciencias afines, pudiendo mencionarse entre las más comunes: la taxonomía, la morfología y la anatomía, la ecología, la genética, etc. En los últimos años, debido al desarrollo cada vez más acentuado de los países y al crecimiento y aumento de los centros urbanos, la investigación hortícola ha adquirido especial importancia, al grado de que se puede decir que un jardín botánico bien establecido debe tratar de equilibrar el aspecto estrictamente botánico con el hortícola.

En este campo, los jardines botánicos pueden actuar como centros de introducción y aclimatación de plantas silvestres para su posible adaptación al cultivo, como campos de prueba para determinar el grado de resistencia o susceptibilidad de las plantas a los contaminantes del ambiente o a alguno de ellos en particular, como centros de propagación de plantas de interés por alguna razón específica, etc.

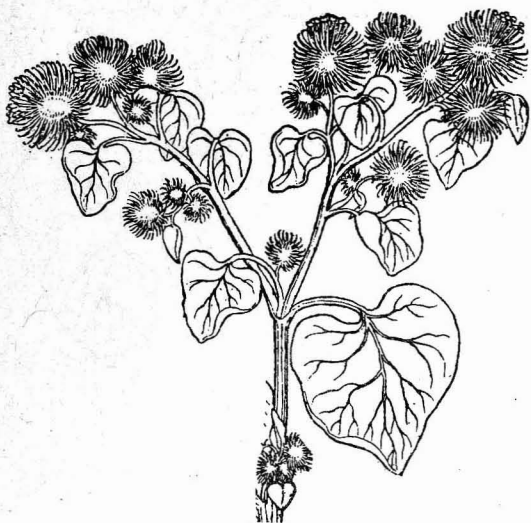
En todo caso, el funcionamiento y el logro de los objetivos de un jardín botánico implican un esfuerzo y una responsabilidad muy grandes, ya que demandan el mantenimiento de colecciones de plantas vivas identificadas y catalogadas y la obtención de una vasta información botánica y hortícola que debe ser manejada cuidadosa y hábilmente y con extrema honestidad, dado que esa información será puesta a disposición de numerosos y heterogéneos grupos de personas, muchas de las cuales (profesores, investigadores, profesionistas, campesinos, artistas, etc.) se basarán en ella para sus actividades.

Desde luego, lo anterior implica disponer de los medios necesarios y de personal con los conocimientos y la preparación adecuados. De no ser así, el jardín botánico que se establezca no cumplirá con sus objetivos ni aun en el momento de su creación y será un inadecuado jardín recreativo, o lo que es peor, una acumulación de plantas desconocidas y en malas condiciones.

Tipos de jardines botánicos

Los jardines botánicos pueden ser de distintos tipos según sus





objetivos, de acuerdo con la procedencia de las colecciones de plantas vivas que mantienen o según las instalaciones de que disponen para el mantenimiento de esas colecciones.

De acuerdo a sus objetivos, un jardín botánico puede ser, como ya se ha indicado, de enseñanza, de difusión cultural o de investigación; sin embargo, es raro que sólo enfoque uno de estos aspectos, por lo general la enseñanza y la difusión cultural se desarrollan simultáneamente, aunque estos dos sean sus únicos objetivos. Los jardines botánicos que además realizan investigaciones, ordinariamente utilizan sus colecciones e instalaciones para cubrir los otros aspectos.

De acuerdo a la procedencia de las colecciones de plantas vivas que mantienen, los jardines botánicos pueden ser regionales, nacionales o internacionales, lo que por otra parte determina los tipos de instalaciones de que deben disponer y, desde este punto de vista, pueden ser naturales, artificiales o mixtos.

Los jardines botánicos regionales son aquellos que solamente mantienen plantas de la región natural donde se hallan ubicados, y no requieren de instalaciones complicadas y costosas, ya que mantienen plantas adaptadas a las condiciones ambientales de la misma región, por lo que además son naturales.

Los jardines con colecciones nacionales o internacionales, debido a la diversidad de condiciones ambientales de las distintas regiones geográficas de donde proceden las colecciones, sí requieren de instalaciones y adaptaciones especiales, algunas bastante complicadas y costosas, lo que determina que —parcial o totalmente— sean artificiales desde el punto de vista de sus instalaciones.

Es evidente que el costo de instalación y operación de un jardín botánico natural es mucho menor que el de uno artificial, además de que las labores de mantenimiento, por lo común, son más sencillas.

Organización

La organización de un jardín botánico depende de un sinnúmero de factores como: objetivos, situación geográfica, extensión, recursos económicos, personal, etc., por lo que cada caso amerita un enfoque en particular. Sin embargo, es conveniente mencionar algunas ideas generales al respecto.

Desde luego, uno de los aspectos más importantes es la identificación correcta de las plantas que forman las colecciones y el mantenimiento del censo actualizado de esas plantas con la información pertinente, o sea, localidad de procedencia, colector, fecha de colecta, fecha de entrada al jardín, récord de floración y fructificación, usos, localización dentro de las instalaciones del jardín, etc.

Las plantas pueden arreglarse formando paisajes ecológicos reales, por grupos taxonómicos, por uniformidad de formas, por contraste de sus formas, de acuerdo a sus necesidades ambientales, por su vistosidad y belleza, por sus usos, por su interés histórico y social, etc.

Todo lo anterior es el sustrato para que un jardín botánico cumpla adecuadamente con sus objetivos, mas para que éstos puedan realizarse, es necesario que cuente con personal capacitado que se encargue de darle el enfoque apropiado para la enseñanza, para la educación y para la investigación científica, además del personal técnico y de mantenimiento.

Instalaciones

Las instalaciones que requiere un jardín botánico dependen principalmente del tipo, objetivos y situación geográfica del mismo. En los jardines regionales y naturales dedicados solamente a la enseñanza y a la educación popular, las instalaciones se reducen al mínimo, ya que prácticamente se limitan a sencillas adaptaciones y al arreglo y mantenimiento de las plantas, muchas de las cuales se han desarrollado en el mismo sitio. En los jardines en que se mantienen colecciones procedentes de otras regiones distintas y que por lo mismo necesitan establecer condiciones ambientales diferentes a las locales, principalmente por lo que respecta a suelo, temperatura, humedad e iluminación, las adaptaciones y las instalaciones complicadas se hacen indispensables.

La construcción y adaptación de invernaderos y casas de sombra y el arreglo de camellones con suelos acondicionados y sistemas especiales de riego y drenaje, son temas muy extensos y especializados que no es posible tratar aquí, sólo nos limitaremos a indicar que existen muchos tipos de invernaderos, tanto por sus funciones (exhibición, investigación, propagación, conservación, etc.), como por las condiciones ambientales que deban satisfacer (cálidos-húmedos, cálidos-secos, fríos-húmedos, templados-secos, etc.). En todo caso, los tipos de invernaderos de un jardín botánico dependen de las funciones del mismo y, sobre todo, de la relación entre la situación geográfica del jardín y la procedencia geográfica de las colecciones de plantas vivas.

Por otra parte, los jardines botánicos requieren de una serie de instalaciones de apoyo, sin las cuales es muy difícil que puedan cumplir sus funciones de una manera adecuada, por ejemplo: zonas para preparación y almacenaje de suelo, talleres, bodegas, etc.

Para el logro de los objetivos de enseñanza, educación popular e investigación y de acuerdo al nivel de estas actividades, requieren de aulas, laboratorios, herbario, biblioteca y servicios generales.

