

VI
LOS

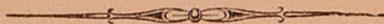
JARDINES BOTÁNICOS.

DISCURSO

DE INCORPORACION A LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS I
MATEMÁTICAS, EN 21 DE NOVIEMBRE DE 1877, POR EL
PROFESOR DE BOTÁNICA DE LA UNIVERSIDAD,

DON

FEDERICO PHILIPPI.



SANTIAGO DE CHILE,

IMPRENTA NACIONAL, CALLE DE LA BANDERA, NUM. 29.

— 1878 —

LOS
JARDINES BOTÁNICOS.

DISCURSO

DE INCORPORACION A LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS I
MATEMÁTICAS, EN 21 DE NOVIEMBRE DE 1877, POR EL
PROFESOR DE BOTÁNICA DE LA UNIVERSIDAD,

DON

372986

Federico Philippi.



SANTIAGO DE CHILE,
IMPRENTA NACIONAL, CALLE DE LA BANDERA, NUM. 29.

— 1878 —

Para el estudio práctico de la botánica es indispensable el exámen de plantas frescas; pues, en ellas solamente pueden observarse sus diferentes órganos, tanto elementales como compuestos, bajo todos respectos, sin incurrir en errores; porque en vejetales conservados, sea en alcohol, sea desecados, las partes pierden con frecuencia su forma primitiva encojiéndose algunos, comprimiéndose i hasta confundiéndose otros, i en algunos casos variando de tal manera que su estudio se hace del todo imposible. Solo en casos mui raros bastará al botánico i al estudiante conocer las plantas propias de su residencia i de la vecindad. Para las plantas de otras rejiones tendrá apenas material conservado que, a mas de los inconvenientes arriba citados, ofrece una serie de obstáculos difíciles i aún imposibles de vencer, principalmente para novicios en el estudio de la botánica, ciencia tan importante para la vida comun i sin la cual la medicina, la agricultura i várias industrias no habrían podido llegar a su desarrollo.

Este material seco no se presta absolutamente para ser analizado en la clase por los alumnos: primeramente, por no poderse fácilmente conseguir el número suficiente de ejemplares; por otra parte, el análisis de una flor seca puede hacerse solo remojándola; lo que no se hace con éxito sino después de haber adquirido ya mucha práctica en eso, i se emplea siempre mas tiempo del que generalmente dura la clase.

El mejor, casi el único medio para salvar las dificulta-

des citadas, es, pues, un jardin botánico, que, aunque no pueda contener sino un número reducido de diferentes especies (ya se conocen mas de 200000 especies de plantas) permita el estudio de estas en todas sus fases, desde que nacen de semilla hasta tener su fruto i semillas maduras i así dará siempre una idea aproximativa de la gran variedad de vejetales de nuestro globo.

Este hecho es tan jeneralmente reconocido que no hai país civilizado que no tenga uno o varios jardines botánicos; i no pueden comprender en Europa, Estados Unidos i Australia, que Chile, país tan adelantado en todo sentido, carezca todavía de un jardin botánico; así es que vienen continuamente de esas partes del mundo catálogos i cartas dirigidas al profesor de botánica i director del jardin botánico de Santiago, ofreciendo un canje de sus respectivas semillas i plantas. Como Chile es uno de los pocos países en que no se encuentra todavía un establecimiento tan útil, tan necesario para un estudio provechoso de la botánica, creo que no será demás decir algo sobre este objeto, i me consideraré suficientemente retribuido de mi pequeño trabajo si éste contribuyera a la planteacion de tal instituto.

Creo ser lójico hablando primero del objeto i utilidad de los jardines botánicos en jeneral i particularmente en Chile; segundo, de la formacion de un jardin botánico, de sus diferentes partes, del modo mas conveniente de distribuir los vejetales en él i de cultivarlos, de los empleados necesarios para esto; tercero, dando una breve historia de los jardines botánicos; i en cuarto lugar, una lista de los que existen en la actualidad.

OBJETO I UTILIDAD DE LOS JARDINES BOTÁNICOS.

El objeto de los jardines botánicos es, como ya se ha dicho, procurar a los botánicos i estudiantes vejetales frescos para su estudio, dándoles a conocer con preferen-

cia las plantas de otros países, sobretodo las industriales, medicinales, alimenticias, etc.; i despertar así el interés para esta ciencia, que al mismo tiempo de ser tan útil para el hombre, por la aplicacion práctica que de ella se hace, procura un goce puro no solo a las personas que por necesidad o por amor a la ciencia con ella se ocupan, sino a todas las que son algo sensibles a las bellezas de las flores; así es que con razon la botánica se ha llamado *la amable ciencia*.

Un profesor que se ve obligado a explicar a sus alumnos solo los vejetales que crecen ya espontáneamente, ya cultivados en su residencia, se verá frecuentemente embarazado, cuando se trata de demostrar alguna forma anómala o singular, sea mas o menos importante; pues sucederá muchas veces que entre las pocas plantas de que puede disponer, no haya ninguna en la cual se pueda ver el objeto en cuestion. Por lo que toca a muchísimas plantas alimenticias, textiles, tintóreas, etc., i principalmente medicinales, deberá conformarse con dictar a los alumnos descripciones secas, junto con la enumeracion de las virtudes de la planta, las que fácilmente causan la atencion del alumno, i que, aunque se acompañen a la narracion láminas buenas o ejemplares disecados, no le darán jamás ideas bastante claras que pueda retener en la memoria sin dificultad, aunque estudie con mucho empeño. Si el alumno tiene al principio un vivo interés por el estudio, éste muchas veces se enfria, cuando oye hablar de cosas que no puede ver, cuyos caractéres no puede estudiar él mismo, como lo demuestra la esperiencia de los años, en que ha debido enseñarse en Chile la botánica sin ayuda de un jardin botánico.

Todo dibujo, sea grabado, sea hecho por el profesor en la pizarra, todo ejemplar seco, que se haga circular en la clase, no tendrá tanta importancia para la instruccion como las plantas vivas, sobretodo cuando el jardin botánico las suministra en bastante cantidad, para que quede al

alumno, después de haber hecho el análisis, un ejemplar que pueda incorporar a su herbario. Si se trata de las diferentes condiciones de las hojas, deberán dársele muestras de cada clase de ellas al alumno, que así olvidará difícilmente lo que se le haya dicho respecto de ellas; si se le muestran las diferentes clases de raíces, de tallos, de inflorescencias todo eso se grabará mas profundamente en su memoria, que cuando la instrucción se limita a una simple explicación verbal.

Por otra parte, para el estudio de las plantas de su propio país, el jardín botánico será de mucha importancia al estudiante; pues verá en él muchas especies que crecen en lugares lejanos i que no podría proporcionarse del todo o solo con mucha dificultad.

Otra ventaja no despreciable, será que el alumno vea en el curso con sus propios ojos los diferentes objetos que se le explican. Se acostumbrará a observar; i aunque note al principio solo lo que el profesor le indique principiará pronto a observar aún fuera de la clase, i se acostumbrará tambien a examinar i a analizar los objetos en los demás ramos que estudia.

Mas grande es aún la utilidad de un jardín botánico para el botánico de profesion i para el adelanto de la ciencia. Un botánico recojerá en sus viajes siempre un número de plantas ya fructificadas que puede clasificar a veces solo con mucha dificultad; otras veces no lo podrá hacer del todo, cuando los caracteres mas importantes consisten en los órganos de la flor; otras veces no podrá clasificarlas porque los órganos florales no están todavía bastante desarrollados. El jardín botánico le da la oportunidad de estudiar las plantas en todas las faces de su vida, desde la aparición de los cotiledones hasta la madurez del fruto i de las semillas.

Hai muchos vejetales que tienen una tendencia muy grande a variar, i una que otra variedad es a veces tan diferente del tipo que fácilmente se tomaria por una

especie distinta. En estos casos, el cultivo continuado de la planta durante muchas jeneraciones puede solo dar a conocer si la planta es variedad o especie.

Los estudios de anatomía i fisiología vegetal pueden hacerse tambien solo con algun éxito cuando un jardin botánico reúne un número algo considerable de plantas de las diversas rejiones del globo; de modo que haya siempre para el análisis microscópico o químico objetos frescos a disposicion.

Conviene igualmente muchísimo que se cultiven en un jardin botánico, en número suficiente, las plantas del país, que sirven como remedios caseros, para que el médico que quisiese hacer esperimentos sobre sus virtudes medicinales pueda obtener fácilmente el material que necesita, i tenga al mismo tiempo la conviccion de recibir realmente lo que desea, siendo que muchísimas veces se venden por los herbolarios unas cosas por otras. Lo mismo puede decirse respecto del análisis químico de las plantas medicinales del país, que se tomarán con preferencia del jardin botánico por la misma razon.

Otro objeto de un jardin botánico, que ciertamente no es el ménos importante, es él de ver si plantas estrangeras, que prometen alguna utilidad para la industria, agricultura o medicina, podrán o nó aclimatarse en el país. Si se pueden cultivar en el jardin botánico sin mucha dificultad habrá la esperanza de poderlas aclimatar; i el jardinero botánico ya podrá instruir a las personas que quisieran ensayar el cultivo de tales plantas mas en grande, cómo deban tratarlas. Es mui raro que particularese den este trabajo, sea porque no llega con tanta facilidad a su conocimiento, como al de un profesor de botánica, el descubrimiento del provecho que en algun país se ha sacado de una planta considerada hasta ahora como inútil para el hombre, sea porque no quieren arriesgar el tiempo, el trabajo i la plata en una empresa de éxito dudoso; sea en fin, porque carecen de los conocimientos

teóricos i prácticos necesarios para hacer tales ensayos con probabilidades de éxito.

DEL ARREGLO DEL JARDIN BOTÁNICO.

El jardin debe contener varias secciones, si se quiere que llene su objeto. Estas son: 1.º un departamento destinado al cultivo de las plantas herbáceas; 2.º otro destinado al cultivo de arbustos i árboles; 3.º uno o mas conservatorios para plantas tropicales i otras que necesitan un cultivo particular; como, v. g., las hermosísimas orquídeas i las ericáceas del Cabo de Buena Esperanza; i 4.º un conservatorio para la multiplicacion. Se entiende que debe haber tambien una pequeña bodega para guardar las herramientas, un almacén para las semillas, etc., i una habitacion para el jardinero.

Las plantas herbáceas deben estar dispuestas metódicamente segun el sistema que haya adoptado el profesor para su clase, i son destinadas principalmente para las demostraciones en ésta; esta parte se llama por eso por algunos la *escuela*. No podrá evitarse el cultivo de plantas de las rejiones mas diversas i que nacen espontáneamente en terrenos de naturaleza mui distinta, una al lado de otra, i será preciso que se rieguen a mano segun necesiten mas o menos humedad. Habrá, sin embargo, muchas que deban ser tratadas de un modo especial i que es necesario cultivar por separado, como las plantas llamadas gordas, las ericáceas, etc. Es principalmente esta parte la que necesita los cuidados de un jardinero bastante instruido, que además de tener buenos conocimientos teóricos de botánica, sepa qué clase de terreno, qué proporcion de humedad necesitan las diferentes plantas, i de qué modo influyen los diferentes agentes naturales i los medios artificiales, como abonos, luz, calor, la situacion diferente, murallas, cercas, etc., sobre todo el desarrollo de los vejetales.

Esta parte del jardín debe estar dividida con mas o menos regularidad en tablones, que no podrán pasar de un metro en anchura, separados por caminos que permitan que dos personas puedan pararse en ellos de frente. La distancia entre las plantas variará naturalmente segun su tamaño.

El arboreto podria colocarse igualmente de un modo simétrico, pero mostraria entónces un aspecto bastante feo; pues, alternarian en muchas partes arbustos bajos con otros altos i aún con árboles grandes; así es que en ellos se suelen disponer las plantas en grupos, tratándose de reunir en un grupo, en cuanto sea posible, las plantas de una familia. De esta disposicion resulta un aspecto hermoso i pintoresco.

Este departamento podrá ser regado con agua corriente, siendo que en jeneral las plantas leñosas no son tan delicadas respecto del agua corriente como los vejetales herbáceos. Sin embargo, es preciso que el jardinero sepa dar a los arbustos i árboles un lugar conveniente a cada clase, porque miéntras algunos árboles i arbustos necesitan mucha luz para prosperar, otros prefieren la media sombra, i los hai tambien que crecen mejor a la sombra de árboles frondosos.

Poco se puede decir en jeneral sobre los conservatorios; pues éstos, que son la parte mas costosa del jardín botánico, deben ser arreglados necesariamente a los medios pecuniarios de que éste puede disponer. Pero aún un pequeño jardín botánico deberá tener un conservatorio suficiente para cultivar en él las formas mas importantes de las plantas tropicales, v. g.: algunas palmeras, musáceas, aroídeas, helechos arbóreos, piperáceas, como así mismo las plantas medicinales e industriales mas importantes, como el cafetero, cacaotero, el añil, la planta del té, la coca, etc.

No digo nada del conservatorio de multiplicacion, siendo que su construccion es bastante conocida.

Una cosa mui instructiva e interesante que ya se ha puesto en práctica en varios jardines botánicos de Europa i aún de Australia, son los llamados *paisajes botánicos*. Así se llaman los agrupamientos de las plantas mas características e importantes de las diferentes rejiones o reinos botánicos del globo terrestre. Las ideas de los botánicos acerca del número i la limitacion de los *reinos botánicos* no son las mismas, como es mui natural, siendo que muchas veces una rejion pasa insensiblemente a otra. La division mas jeneralmente adoptada es la del botánico dinamarqués Schouw, quien estableció primero 22, después 25 reinos. Se comprende que para realizar la idea de figurar toda la vejetacion del globo en un cuadro, no bastaria ni siquiera la estension del jardin botánico mas grande; pero algo se puede hacer aún en un jardin bastante reducido.

El pequeño jardin botánico de Breslau parece haber realizado mejor esta idea; i su director, el profesor Göppert, es el primero, a lo menos en Alemania, que ha puesto esta bella idea en práctica, arreglando una parte del jardin de modo que represente por sus plantas mas características algunos de estos reinos botánicos i forme de este modo un parque instructivo i atractivo a la vez. En una memoria que dirijió al majistrado de Breslau desenvuelve esta idea detalladamente.

El clima de Santiago no permitiria el cultivo de las plantas de la zona fríjida ni de la parte fria de las dos zonas templadas, pero mui bien podríamos cultivar al aire libre los vejetales de las rejiones calientes de la zona templada como de las sub-tropicales, i mui bien podríamos tambien representar los 5 o 6 reinos botánicos siguientes:

1.º Podríamos formar un paisaje que representase las selvas de la Europa meridional. Éstas se compondrian de los árboles siguientes: el roble verdadero, *Quercus robur*, de fresnos, *Fraxinus excelsior*, algunas especies de arce, *Acer*, el olmo, *Ulmus campestris*, la haya, *Fagus syl-*

vatica, el hojaranzo o carpe, *Carpinus betulus* i el pino, *Pinus sylvestris*, el abeto, *Pinus abies*, el pinabeto, *Pinus picea*, el alerce verdadero, *Pinus larix*, en sitios húmedos i sombríos crecerá el alizo o chopo, *Alnus glandulosa* i el abedul, *Betula alba*. Al rededor i en la sombra de estos árboles se crian los arbustos siguientes: aligustre, *Ligustrum vulgare*, el agracejo, *Berberis vulgaris*, el mezereo, *Daphne mezereum*, el avellano verdadero, *Corylus Avellana*, diferentes clases de sauces, *Salix*, el níspero comun, *Mespilus germanica*, el azarolo, *Pyrus azarolus*, el espinu majuelo, *Crataegus oxyacantha*, el espinu cerval, *Rhamnus cathartica*, el arraclan, *Rhamnus frangula*, la jeringuilla, *Philadelphus coronaria*, las hiniestas, *Genista*, la aliaga, *Ulex europaea*, la gatuña, *Ononis spinosa*, frambuesa, *Rubus vitis idaea*, zarzamora, *Rubus fruticosus*, yerba de los pordioseros, *Clematis vitalba*, madreselva, *Lonicera*, etc. A éstas se podrá agregar una porcion de plantas herbáceas. Si añadimos algunas especies de *Caragana*, *Spiraea*, *Rheum*, *Heracleum*, etc., tendríamos un cuadro de la veje-tacion de la Siberia templada.

2.º La rejion llamada *mediterránea*, por los botánicos, podria representarse perfectamente por el pino de Aleppo, *Pinus aleppensis*, el pino marítimo, *Pinus maritimus*, la piña o pino alvar *Pinus Pinea*, el cedro de España, *Juniperus phoenicea*, enebro de la miera, *Juniperus oxycedrus*, la encina, *Quercus Ilex*, el alcornoque, *Quercus Suber*, el castaño, *Castanea vesca*, el fresno de maná, *Fraxinus Ornus*, el olivo, la higuera, el laurel del poeta, *Laurus*, espinu santo, *Paliurus aculeatus*, el azufaifo, *Zizyphus Jujuba*, el alaterno, *Rhamnus alaternus*, el tarai, *Tamarix*, el laurel rosa, *Nerium oleander*, el zumaque, *Rhus coriaria*, el lentisco, *Pistácia lentiscus*, diferentes especies de jara, *Cistus*, jarilla, *Helianthemum*, la alcaparra, *Capparis spinosa*, el romero, *Rosmarinus*, el espliego, *Lavandula Spica*, la palmita, *Chamaerops humilis*.

3.º La rejion templada de Norte-América seria repre-

sentada por varias especies de robles i de arces, por las Magnolias, el Liriodendron, las Gleditschias, la acacia blanca, *Robinia pseudacacia*, el *Pinus strobus*, canadensis, balsamea, nigra, etc., el cipres de Norte-América, *Taxodium distichum*, el Liquidambar, cedro de Virginia, *Juniperus virginiana*, varios álamos, varias Ericáceas, Terebináceas, yuccas, las palmas, *Chamaerops palmetto* i *Sabal Adansonii*.

El hemisferio austral nos daria tres rejiones:

1.^a La de Australia con sus eucalyptus, Proteáceas, Acácias, Casuarina, sus numerosas i pequeñas Papilionáceas, Mirtáceas, Epacrídeas, etc.

2.^a La del Cabo con sus Protáceas, Ericáceas, Geraniáceas, Mesembryanthemeas, etc.

3.^a La de Sud-América que ofreciendo para nosotros mayor interés deberia ser mas estendida i dividida en la rejion chilena i arjentina.

Es cierto que esta idea no podrá realizarse en este momento por la crisis financiera que atraviesa el país; pero no faltaria a la quinta normal el espacio necesario, porque hai terreno que sobra.

Como solo se puede cultivar un número reducido de plantas en el jardin botánico, es mui importante hacer una eleccion acertada.

Debe haber representantes de todas las familias del sistema, que sean algo importantes; debe haber las plantas medicinales e industriales, como tintoreras i textiles; las plantas alimenticias, i forrajeras i los árboles frutales, como igualmente las mas importantes para la selvicultura i de adorno. Es evidente que no pueden faltar las plantas acuáticas i de los pantanos.

Para éstas se necesita un pequeño estanque o una acequia de corriente lenta, endonde podrian cultivarse con poco costo las hermosas ninfeas i nenufares, Pontederia, Sagittaria, Butomus, Iris, Colocasias, etc., plantas que fal-

tan singularmente del todo en Chile, a pesar de que lagos i lagunas no son nada raras en el país.

Las plantas medicinales deben cultivarse, como en la mayor parte de los jardines botánicos de Europa, en un departamento especial, i en mayor número de ejemplares, por la gran importancia que su estudio tiene para el médico i farmacéutico. De este departamento se sacarán principalmente las plantas que serán analizadas en las lecciones de botánica en la universidad.

Una atencion especial debe darse en mi concepto a las plantas indíjenas. En efecto, éstas merecen ser conocidas con preferencia a las extranjeras por los hijos del país, i ademas hai que considerar que los botánicos extranjeros, que vengan a ver el jardin botánico de Santiago querrán ver éstas con preferencia a todas las demas.

Convendrá cultivar junto las plantas de algunas familias singulares, que por sus formas anómalas llaman la atencion aún de los legos en botánica, i que a mas de eso necesitan un terreno i tratamiento especiales, tales son las Bromeliáceas, las Aloes, Agaves i Yuccas, las diferentes Cáceas, conocidas en el país con los nombres de quiscos quisquitos, tunas i leoncitos, las Euphorbias i Stapelias africanas, etc.

De alguna importancia son para el jardin botánico los rótulos, los que en Chile son bastante costosos. Por mas grande, bonito i rico que fuere el jardin, no serviria de nada, si cada especie de planta no tuviese su nombre. Mui bien me acuerdo del desengaño que sufrí cuando, en 1872, visité el jardin botánico de Rio-Janeiro, lleno de lindísimas plantas pero todas sin nombre; de modo que no saqué ninguna instruccion de él, i quedé por el contrario mui agradablemente sorprendido encontrando en el pequeño jardin municipal casi todas las plantas con sus nombres científicos e indíjenas escritos de un modo mui leible.

La *direccion* de los jardines botánicos se encarga jene-

ralmente al profesor de botánica, que tiene que indicar cuales son las especies que conviene cultivar, i en qué estension o número, reglamentar la entrada de los alumnos de las escuelas, estudiantes i del público, determinar qué plantas se entregarán para las demostraciones en la clase i para los herbarios de los alumnos, i clasificar las plantas que vengan sin nombre.

La direccion inmediata de los trabajos, contabilidad i vijilancia, está confiada jeneralmente en Europa a un *inspector*, que debe haber hecho estudios serios de botánica; pero si el jardin es reducido estas tareas suelen encargarse al *jardinero botánico*. Éste dirigirá los trabajos de los peones, la preparacion del terreno, los riegos, las siembras, las trasplantaciones; hará recojer, i recojerá él mismo, las semillas; acomodará i encajonará las semillas i plantas vivas, que hayan sido pedidas por otros botánicos, i ayudará al director en las tareas de éste.

El *ayudante* o mayordomo tiene que vijilar a los peones i ayudar al jardinero en la cosecha de las semillas, el embalaje, etc.

HISTORIA DE LOS JARDINES BOTÁNICOS.

El dato mas remoto i fidedigno, que se refiere a jardines botánicos, es del tercer siglo antes de J. C. habiendo entónces Teofrasto de Ereso formado un jardin que, segun debemos suponer, no contenia sino plantas medicinales i quizás una que otra planta industrial o alimenticia. En la misma época cultivaban los reyes Mitrídates i Attales Philometor en sus jardines plantas venenosas para estudiarlas, como beleño, cicuta, heléboro, matalobos etc., i el segundo cultivaba tambien los antídotos; se dice que él mismo probaba estos vejetales i sus contras.

En el cuarto decenio de nuestra era tenia en Roma Antonius Castor un jardin, en el cual cultivaba muchas plantas del sur de Europa, i de este jardin parece haber saca-

do Plinio una gran parte de sus conocimientos botánicos.

Desde esta época parece haber habido un período de estagnacion para la botánica, hasta que en el año 800 Carlos Magno ordenó la plantacion de jardines, que debian servir para instruir al pueblo, i que por eso pueden llamarse con toda razon «jardines botánicos»; pues habian de contener las plantas medicinales, industriales i alimenticias mas conocidas en aquella época.

En 1310 Matthaeus Sylvaticus estableció el primer jardin botánico, como actualmente entendemos esta palabra, en el cual cultivaba a mas de las plantas de Italia muchas del oriente, que él mismo habia ido a buscar a su patria; i en 1330 ordenó la república de Venecia hacer un jardin botánico.

Un impulso poderoso fué dado al estudio de la botánica en el siglo décimo sexto en Italia, donde Alfonso de Este, a instancias de Leoniceno Musa, Brassavolo i Monardes, fundó tres jardines botánicos, para los cuales hizo venir plantas i semillas del oriente. Al mismo tiempo se construyó el primer conservatorio en el jardin botánico que Juan Brassavola tenia en Ferrara. Hubo tambien principios de jardines botánicos en Nápoles, Roma, Verona i Jénova, este último perteneciente a Andrés Doria. Aun varios particulares cultivaban muchas plantas exóticas en sus jardines, siendo famoso el de Acciajuoli en Ferrara por su riqueza en plantas orientales.

De mas importancia para la ciencia eran los jardines botánicos de Padua, Pisa (ambos fundados en 1533) i Florencia (fundado 1554), de los cuales se repartieron muchas plantas a los jardines de los países vecinos. Bologna tiene desde 1568 un jardin botánico, dirijido entónces por el célebre Aldrovandi, i desde esta época datan tambien los primeros catálogos de plantas. En 1600 fué fundado el de Roma i en 1639 el de Mesina; pero ninguno de ellos alcanzó jamás a tener mucha importancia.

El primer jardin botánico o académico, como tambien

se llamaba, que hubo en Alemania fué el de Königsberg, fundado en 1581; pero habia tambien unos cuantos jardines botánicos de particulares, i los mas famosos eran el de Joaquin Camerarius, en Norimberg, i el del obispo von Gemminger, en Eichstaedt (Palatinato superior), cuyas plantas fueron descritas, en 1613, por Basilio Bessler bajo el título de *Hortus eystettensis*, obra costeadada por el obispo i adornada con muchos grabados exelentes. En 1580 se fundó el jardin botánico de Leipzig, que mui pronto se contaba entre los mas ricos, en 1587 el de Bre-lau, del cual existen todavía catálogos de los años 1587, 1591 i 1594, i que actualmente es uno de los mejores, no tanto por su tamaño sino por la buena distribucion de los vejetales que se debe principalmente al actual director, el profesor Göppert. El jardin de Heidelberg se menciona por primera vez en 1597 i apareció en el mismo año un catálogo de las plantas que contenia. El jardin de Giessen parece haber sido formado en 1610 i alcanzó pronto a una fama grande por su director Dillenius, quien después de Tournefort era el botánico mas célebre de su época. A principio de la segunda mitad del siglo décimo séptimo contenia ya 1300 especies de plantas, tuvo a fines del siglo pasado un período de decadencia, pero se restableció pronto i contiene actualmente como 5500 especies de plantas.

El jardin de Halle data del año 1666, pero se desarrolló solo a principios de este siglo debidamente, bajo la direccion del célebre botánico Sprengel, cuyos sucesores no han quedado atrás de él.

El jardin botánico de Berlin se fundó en 1679, i prosperó continuamente bajo la direccion de Gleditsch, Willdenow, Link i Braun (fallecido hace pocos meses) hasta ser el jardin mas rico de Europa después del de Kew.

En 1753 se fundó el jardin imperial de Schönbrunn (cerca de Viena), que con la proteccion que varios miembros de la casa de Habsburg le prodigaron, i bajo la di-

rección hábil de los Jacquin, padre e hijo, alcanzó luego a una gran importancia. Los emperadores Francisco I i II mandaron varias veces botánicos i jardineros a las Antillas, la Florida, Carolina, Ile de France, al cabo de Buena Esperanza, al Brasil, etc., para recojer plantas vivas i semillas para el jardin de Schönbrunn.

El jardin académico se fundó poco después, i llegó tambien mui pronto a obtener gran fama, merced a la direccion de Jacquin hijo, i la conservó bajo el actual director Fenz, quien le dió en 1847 una nueva forma.

En 1786 se estableció el jardin de Marburg, i en 1807 el de Munic, que se ensanchó considerablemente en 1841, bajo el director Martius, tan célebre por su viaje al Brasil i sus obras espléndidas sobre la flora de este imperio i sobre la interesante familia de las palmas. Actualmente se cultivan en él como 14000 especies distintas de plantas, i tiene una dotacion de 4800 pesos sin contar los sueldos del director e inspector.

De fechas mas recientes son los jardines de Bonn, de Chemnitz i un segundo jardin botánico de Berlin.

El jardin de Herrenhausen (cerca de Hannover) es mui famoso por las Ericáceas del Cabo i las palmas que contiene; principalmente es afamada la coleccion de estas últimas, (durante mucho tiempo la mejor de Europa) debido a los esfuerzos de los dos Wendland, padre e hijo, que habian hecho de estas plantas su estudio predilecto.

En Francia se pensó mas tarde que en Alemania en la fundacion de estos institutos tan indispensables para el estudio i adelanto de la botánica. El jardin mas antiguo de Francia es el de Montpellier, fundado en 1598 por Richier de Belleval en un terreno dado por el Gobierno. Belleval juntó cuantas plantas pudo en la vecindad, i tomó tal interés en el jardin que dió de su propia fortuna 100000 libras para su restauracion, cuando habia sido casi destruido en un sitio.

Henrique IV fundó en 1635 el famoso *jardin des plants*. Éste sufrió al principio muchos contrastes i progresó mui poco hasta que tomó un gran vuelo bajo la direccion de Antonio Lorenzo de Jussieu i de sus sucesores Desfontaines, Thouin etc. Mas antiguo es el jardin médico botánico de la escuela de medicina, pues fué fundado ya en 1597; pero por mucho tiempo quedó mui insignificante. Mas importante era en aquella época el jardin privado de los Robin, padre e hijo, que contenia ya en 1590 un gran número de plantas bonitas i raras. En honor de estos Robin se llamó *Robinia* a la acacia blanca de Norte-América, que aún aquí se ve frecuentemente como árbol de adorno. Hai en París un tercer jardin, el *farmacéutico-botánico*, que en el dia es igualmente mui bueno. Los jardines botánicos que hai en muchas ciudades de las provincias son de poca importancia.

Los franceses fundaron (poco después de haber conquistado Arjel) un jardin botánico i de aclimatacion cerca de Arjel, que es mui importante, tanto por contener un gran número de plantas, como tambien por cultivarse en él muchas plantas tropicales al aire libre, i goza de una gran reputacion.

En Inglaterra no se pensó por mucho tiempo en la formacion de jardines botánicos, cuando ya habia muchos en el continente; pero los jardines ingleses se desarrollaron mui pronto de tal modo que dejaron a muchos de aquellos atrás. El primero fué el de Hamptoncourt, fundado por la reina Elisabeth i enriquecido por Carlos II i Guillermo III; por un catálogo manuscrito que existe en el Museo británico se ve que se cultivaron en este jardin un número bastante grande de plantas raras e interesantes. Después de este debemos citar el jardin farmacéutico de Chelsea, fundado en 1673. Reunió pronto un número grande de plantas de todas rejiones del globo, i entre sus directores eran famosos Rand, i los dos Miller, principalmente el hijo.

El obispo Compton tenia tambien un jardin mui hermoso en Fulham, en que se veían muchas plantas interesantes i que existia todavía en 1751.

Juan Tradescant, excelente horticultor, cultivaba tambien muchas plantas del oriente en su jardin en Lambeth, que fué enriquecido por el hijo con muchas plantas de Virginia.

El jardin académico de Oxford se fundó en 1632, habiendo dado el conde Danby los medios necesarios para eso.

En 1680 se fundó el jardin botánico de Edinburgo.

Mui famoso era tambien desde 1721 a 1728 el jardin de los hermanos Sherard en Eltham, cuyo director era el famoso botánico Dillenius, antes profesor en Giessen i en sus últimos años profesor de botánica en Oxford.

A principios del siglo XVIII se fundó el jardin académico de Cambridge, bajo la direccion de John Martyn, i poco después el famoso jardin de Kew, actualmente el mas grande i mas rico del mundo. Ocupa un terreno de 75 acres ingleses (31 hectáreas;) tiene 22 conservatorios, i el gran conservatorio para palmas, que mide 362' (110.3 metro) de largo, 100 piés (30.5 metros) en el medio i 66 piés (20.11 metros) de alto, costó 150000 pesos. En este jardin se encuentra tambien el herbario mas grande del mundo, enriquecido principalmente por los Hooker, padre e hijo, cuyo último es su director actual, i un museo botánico mui interesante. El jardin tiene tanto atractivo para el público que el número de los visitantes fué en 1866 de 488,765 i en 1867 de 494,909. Entre los botánicos ocupados en él, hai que citar a mas de los dos Hooker los Aiton, padre e hijo, i el célebre Roberto Brown.

Los ingleses están tan poseídos de la importancia i utilidad de los jardines botánicos, que los han establecido en todas sus colonias: en la India, Austra-

ña, Cabo de Buena Esperanza, Nueva Zelandia; i varios de estos jardines han llegado a ser mui importantes, señaladamente los de Calcutta i el de Melbourne.

El jardin mas antiguo de Holanda es el de Leyden, cuyo primer director fué Clusio; entre los posteriores debe mencionarse el famoso Boerhaave. Pocos años después se fundó el jardin de Amsterdam, el de Utrecht, de Haarlem, el jardin médico de Breda i el jardin farmacéutico de Juan Herman, en Bruselas. Todos ellos fueron creados ya en el siglo XVII. Los holandeses estaban persuadidos lo mismo que los ingleses de la importancia de los jardines botánicos aún para las colonias; así es que se apresuraron a fundar el célebre jardin de Buitenzorg (cerca de Batavia) tan luego como hubieron sometido una gran parte de la isla de Java.

El jardin botánico de Kopenhague es moderno, pues data solo de 1750; pero es bastante rico. Mas antiguo es el de Upsala en Suecia, fundado en 1657 por Rudbeck, cuyo director fué por muchos años Lineo, el padre de la historia natural moderna, i mas tarde Thunberg, el primer europeo que nos dió a conocer la historia natural del Japon, i Wahlenberg. En 1660 se fundó el jardin botánico de Abo en Finlandia, que tuvo por director a Tillands.

Uno de los mejores jardines botánicos es, a pesar de su situacion tan poco distante del polo, el de San Petersburgo, fundado en 1725, cuyo director es actualmente Regel. Mucha fama tenian antes los jardines del conde Razumoffski en Gorinka i el del príncipe Démidoff en Moscovia.

Así como España ha quedado atrás al resto de la Europa en las ciencias exactas, no es de admirarse que los jardines de ese país no hayan llegado jamás a ser de mucha consideracion, siendo el mas conocido de ellos el de la capital, a pesar de que no han faltado enteramente excelentes botánicos como Cavanilles, Ortega, Ruiz i Pavon, los célebres autores de la flora del Perú i Chile, la

que a consecuencia de los disturbios políticos no alcanzó a concluirse, a pesar de estar ya casi todas las láminas hechas. Siendo así en España no es maravilla, que sus colonias no hayan sabido jamás apreciar como los otros pueblos cultos de Europa la utilidad e importancia de la historia natural en jeneral i de la botánica en particular, i que no haya existido jamás en ellas jardin alguno que mereciere el nombre de botánico.

Los portugueses han seguido el ejemplo de los españoles. Sin embargo, el jardin botánico de Rio Janeiro i el de Olinda han sido los primeros jardines botánicos de la América del Sur.

Es mui singular que no exista en los Estados Unidos de Norte América jardin botánico alguno de fama.

Hé omitido un número de jardines botánicos, en parte por no haber sido jamás de alguna importancia, en parte por ser de orijen mui reciente; los últimos se encuentran en la lista de los jardines botánicos existentes.

LISTA DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

EUROPA.

	<i>Alemania.</i>	Krakau (Cracovia)
		Lemberg
	Berlin, 2 jard. bot.	Gratz
	Bonn	Jnsbruck.
	Breslau	
	Danzig, de la municipal.	<i>Bélgica.</i>
	Görlitz, » »	Bruselas
	Göttingen	Amberes
	Greifswald	Gand
	Halle	Lovaña
	Herrenhausen	
	Kiel	<i>Dinamarca.</i>
	Königsberg	Kopenhague
	Marburg	
	Münster	<i>España.</i>
	München	Madrid
	Erlangen	Barcelona
	Würzburg	Granada
	Stuttgart	Santiago
	Tübingen	Sevilla
	Leipzig	Valencia
	Jena	Valladolid
	Carlsruhe	
	Badenbaden, de un particular	<i>Francia.</i>
	Freiburg	París, jardin de plantas
	Heidelberg	» de la escuela de farmacia
	Giessen	» de la facultad de medicina
	Bremen	
	Hamburg	Alfort
	Strassburg	Angers
	<i>Austria.</i>	Besançon
	Viena	Bordeaux
	Buda Pesth	
	Klausenburg	
	Praga	

Brest	
Caen	<i>Grecia.</i>
Clermond Ferrand	
Dijon	Aténas
Grenoble	
Lyon	<i>Italia.</i>
Montpellier	
Nancy	Roma
Nantes, jardin de plantas	Bolonia
« j. d. escuela de medicina	Cagliari (Cerdeña)
	Catania
Orléans	Ferrara
Rochefort	Florescia
Rouen	Jénova
S. Quentin	Lucca
Toulon	Módena
Toulouse	Nápoles
Tours	Padua
	Palermo
<i>Gran Bretaña.</i>	Parma
London, Kew	Pavia
« Chelsea	Pisa
Birmingham	Siena
Cambridge	Turin
Hull	
Manchester	<i>Holanda.</i>
Oxford	Amsterdam
Sheffield	Gröningen
	Leyden
<i>Escocia.</i>	Utrecht
Edinburgh	
Aberdeen	<i>Portugal.</i>
Glasgow	Lisboa
	Coimbra
<i>Irlanda.</i>	Porto
Dublin	
Belfast	<i>Rumania.</i>
	Bucharest

Rusia.

S. Petersburgo
Charkow
Dorpat
Helsingfors
Kasan
Kiew
Moscou
Tiflis
Varsovia

Suecia i Noruega.

Stockholm
Christiania
Lund
Upsala

Suiza.

Basel
Berne
Genf (Ginebra)
Solithurn
Zürich

AFRICA.

Egipto.

Cairo

Colonias francesas.

Arjel
Isla de Reunion

Colonias inglesas.

Capetown
Graaf Reinet
Grahamstown
Port Luis (Isla Mauricio)
Natal

AMÉRICA.

Estados Unidos de N. A.

Chicago
Amherst
Cambridge

Jamaica.

Trinidad.

Martinique.

Brasil.

Rio Janeiro

Venezuela.

Carácas

Ecuador.

Quito

Perú.

Lima

ASIA.

Indias inglesas.

Bangalore
Bombay
Calcutta
Howrah
Lahore
Luknow
Madras
Utakamund
Peradenia (Ceylan)

Saharunpore

Indias francesas.

Pondichéry
Saïgon

Indias holandesas.

Buitenzorg

OCEANÍA.

Colonias inglesas.

Adelaide
Brisbane
Hobartstown
Melbourne

Sidney
Wellington

Colonias españolas.

Luzon