

Los jardines botánicos: más que bibliotecas de plantas

Botanical Gardens: More than Plant Libraries

Ana Elizabeth Martin Amaya*, Manuel Galvis Rueda**,
Rubinsten Hernández Barbosa***



Resumen

Los Jardines Botánicos, además de tener una importancia como medio de información y difusión sobre el mundo de las plantas, son considerados espacios de recreación pasiva, de protección, preservación y conservación de una gran variedad de especies, y de investigación en el campo vegetal. Considerando estos aspectos, el texto se orienta a exponer, de manera sucinta, los orígenes de estos espacios verdes, sus diversas funciones, así como describir los Jardines Botánicos más destacados en Colombia y el

Citar este artículo como: Martin Amaya, A.E., Galvis Rueda, M. y Hernández Barbosa, R. (2020).
Los jardines botánicos: más que bibliotecas de plantas. *Revista Papeles*, 12(24), 77-90.

Fecha de recibido: julio 10 de 2020. Fecha de aceptado: octubre 15 de 2020.

* Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Correo electrónico: ana.martin@uptc.edu.co

** Docente investigador. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de investigación MICRAM.
Correo electrónico: manuelgalvis@gmail.com

*** Docente investigador. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Grupo de Investigación MICRAM. Correo electrónico: rubinsten.hernandez@uptc.edu.co

mundo. Se pretende resaltar la labor y las actividades que estos espacios realizan, con el fin de motivar su visita y fomentar una educación ambiental que favorezca cambios en el comportamiento y actitudes de los estudiantes de todos los niveles escolares.

Palabras clave: conservación, educación ambiental, investigación, jardín botánico, preservación.

Abstract

Botanical Gardens, as well as having an importance as a means of information and dissemination about the world of plants, are considered opportunities for passive recreation, protection, preservation and conservation of a variety of species, and research in the vegetable field. Considering these aspects, the text is aimed at exposing, succinctly, the origins of these green spaces, their various functions, as well as describing the most prominent Botanical Gardens in Colombia and the world. It is intended to highlight the work and activities that these spaces carry out, in order to motivate their visit and promote an environmental education that favors changes in the behavior and attitudes of students at all school levels.

Keywords: conservation, environmental education, research, botanical garden, preservation.



Introducción

Mira dentro de la naturaleza,
y entonces comprenderás todo mejor

Albert Einstein.

Este texto tiene como propósito reflexionar sobre la importancia de los Jardines Botánicos, sus diversas funciones educativas, investigativas y de conservación de las plantas, entre otras, además de destacar su papel dirigido a salvaguardar la riqueza vegetal del planeta. Sumado a lo anterior, estos espacios verdes invitan a tener una relación más estrecha con la naturaleza y concebirlos como parques temáticos. Por su belleza natural, arquitectónica y diversidad de actividades que en estos se realizan, muchos Jardines Botánicos se han

convertido en sitios turísticos de obligada visita en algunas ciudades del mundo. También son espacios de recreación pasiva y goce estético, elementos fundamentales para el bienestar humano.

El artículo se organiza en cinco partes. La primera, aborda el origen de los Jardines Botánicos, la segunda, describe las funciones de estos; la tercera, señala características de algunos Jardines del Mundo; la cuarta, se enfoca en los jardines de Colombia, y finalmente, en la quinta, los autores comparten algunas reflexiones sobre el tema alrededor de tres tópicos: Los Jardines Botánicos como laboratorios para la enseñanza y aprendizaje, como patrimonio y como espacios para educación ambiental.

1. Origen y características de los Jardines Botánicos

Los Jardines Botánicos son instituciones públicas y sin ánimo de lucro; entre sus funciones están la conservación, exhibición, estudio, investigación y educación del mundo de las plantas. La característica fundamental que distingue a un Jardín Botánico sobre cualquier otro espacio destinado a la conservación es su carácter científico en la organización de colecciones vivas. Es decir, el estudio sistemático de las especies vegetales y sus ecosistemas, lo cual requiere actividades de colección, cultivo y mantenimiento. Este aspecto se relaciona en el registro de cada uno de los especímenes botánicos que se plantan en un Jardín Botánico (Olaya, 2002). Dada estas características, se hace necesario que la sociedad comprenda la importancia de estos espacios y aproveche al máximo su potencial educativo (Fontúrbel et al., 2014).

Para Herranz (2017) los Jardines Botánicos poseen características esenciales, que dependen de aspectos socioculturales, que se han ido adaptando a los cambios y exigencias de la sociedad. La mayoría de estas instituciones tiene en cuenta que:

- a) Las colecciones vivas se ordenan según los criterios de clasificación científica. Al igual que las colecciones ornamentales, que incluyen jardines, invernaderos, fuentes, y estanques, entre otros.
- b) Deben contar con laboratorios especializados y espacios equipados para los bancos de germoplasma, los cultivo *in vitro*, y biología molecular.
- c) Las instalaciones se han condicionado para la educación ambiental con salas de proyecciones, laboratorios y materiales didácticos.
- d) Cuentan con personal altamente calificado y formado en las diversas especialidades del mundo vegetal, y especialistas en el proceso de información y capacitación de sus visitantes en diferentes niveles de formación y líneas de trabajo del jardín.

Los Jardines Botánicos tienen su origen en los procesos de colonización y exploración de nuevas tierras, lo que trajo un comercio de especies vegetales entre el llamado viejo mundo, básicamente Europa, y el nuevo mundo que se abría a nuevas perspectivas. Sin embargo, otros como Fresquer (1999) consideran que los jardines botánicos son más antiguos y no una invención del periodo histórico correspondiente al siglo XVII. Hay reportes de jardines que se dedicaron al cultivo de plantas desde la época romana; por ejemplo, los jardines secretos adscritos a los monasterios medievales. Otras culturas tuvieron también instalaciones semejantes, concebidas desde sus propias cosmovisiones. Una dificultad para establecer su origen, con más certeza, quizás es debido al bajo número de publicaciones sobre el tema y a la dispersión de estas, dado que provienen de disciplinas o campos de conocimiento diverso: historia de la arquitectura, botánica, medicina y arte.

Los Jardines Botánicos más antiguos corresponden a los jardines reales de Tolomeo III en Egipto, planeados por Nekht hacia el año 1500 A.C. En el año 350 a.C. Aristóteles estableció un Jardín Botánico en Atenas y en Roma (siglo I a. C.), en el que cultivaron plantas medicinales. En Europa medieval proliferó en los monasterios los llamados “Horti Medici”,

Los Jardines Botánicos tienen su origen en los procesos de colonización y exploración de nuevas tierras, lo que trajo un comercio de especies vegetales entre el llamado viejo mundo, básicamente Europa, y el nuevo mundo que se abría a nuevas perspectivas

sitios donde se cultivaban plantas medicinales, que fueron de gran importancia como medios de educación, investigación y difusión, debido a la introducción de la enseñanza de la Botánica en las universidades durante los siglos XVIII y XIX (García, 2013). Por ello, los primeros Jardines Botánicos, reconocidos de esta manera, heredaron las formas y rasgos de los jardines renacentistas; y su comienzo data

de mediados del siglo XVI. Se suele decir que los primeros jardines fueron italianos, al de Pisa, fundado en 1543, se le dio el nombre de *Giardino dell'Arzinale*, por el lugar en donde estaba situado; y el de Padua, fundado en 1545, ha tenido pocas transformaciones, por lo que su estructura actual permite hacerse una idea de lo que fueron estas instituciones docentes en aquella época (Vovides et al., 2010).

2. Funciones de los Jardines Botánicos

A lo largo de su existencia, a los Jardines Botánicos se les ha atribuido diversas funciones, que han dependido de las ideologías y cosmovisiones predominantes de cada época (Lascurain, Gómez, Sánchez & Hernández, 2006, en Quispe & Cardenas, 2020). A continuación se señalan, de manera concreta, algunas de sus funciones más importantes:

a. Recreación pasiva. Son considerados como escenarios para la recreación pasiva, porque los visitantes disfrutaban de la naturaleza al aire libre. Entrar en un Jardín Botánico es entrar en lo que Michel Foucault denomina **heterotopía**, un espacio que en sí mismo representa poder, fuerza, regularidades y discontinuidades, pero que abre posibilidades de imaginar nuevos espacios con sus propias lógicas (Toro, 2017).

En palabras de Heyd (2010) es un espacio perfecto y real, a diferencia de otros que son desordenados, mal construidos y confusos.

b. Investigación. Con el fortalecimiento de la botánica, como disciplina y campo de conocimiento, particularmente en lo concerniente a la taxonomía y sistemática, durante el siglo XIX y gran parte del XX, los Jardines Botánicos se asumieron como herbarios, bibliotecas, laboratorios y sitios donde se desarrolla investigación taxonómica. Aspecto que dio apertura a revistas científicas y otro tipo de publicaciones como folletos, catálogos y libros. Según Muñoz (2018), para los científicos que se ocupan de la biodiversidad, actualmente el cambio climático supone tema de investigación transcendental, y a la vez un desafío indiscutible, pues de sus resultados se desprenden los informes que retoma la política pública de los diferentes gobiernos, para establecer, por ejemplo, orientaciones de conservación y reducción de emisiones de ciertos componentes químicos, entre otros aspectos. Las aportaciones científicas a este desafío se producen desde las siguientes líneas de investigación:

- **La sistemática de plantas vasculares:** se caracteriza porque permite conocer la biodiversidad y delimitación de especies.
- **La biología evolutiva:** contribuciones fundamentales en el estudio de los patrones filogenéticos de varios grupos de las plantas.

Con el fortalecimiento de la botánica, como disciplina y campo de conocimiento, particularmente en lo concerniente a la taxonomía y sistemática, durante el siglo XIX y gran parte del XX, los Jardines Botánicos se asumieron como herbarios, bibliotecas, laboratorios y sitios donde se desarrolla investigación taxonómica.

- **El estudio de hongos y briófitos:** pone el foco en su biodiversidad y en el papel que cumplen en la biología de la conservación.

Estas, y otras líneas de investigación, se trabajan en los Jardines Botánicos, ya que permiten conocer cómo se distribuye la biodiversidad y saber qué especies pueden verse afectadas por el cambio climático y otras actividades humanas (Muñoz, 2018).

c Divulgación científica. Los Jardines Botánicos para fines de divulgación científica surgen como otro mecanismo para explicar, por ejemplo, la filotaxia, que hace referencia a la forma y desarrollo de las estructuras vegetales. También sobre las plantas xerofíticas, que son especies que medran en hábitats con sequía edáfica o climática, es decir que pueden funcionar en condiciones de escasez de agua; estos jardines xerofíticos están formados por un grupo de plantas provenientes de zonas áridas y semiáridas; es el caso de las cactáceas, crasuláceas, agaváceas y liliáceas (Monroy & Vázquez, 2014).

La creación de colecciones de plantas bulbosas y rizomatosas, cultivadas en tiestos y otro tipo de recipientes, sirven para mostrar al público sus partes; están también los bancos de germoplasma *ex situ*, principalmente de semillas, que se conservan en espacios reducidos, permiten estudiar, entre otras cosas, la variabilidad genética. Sobre todos estos campos de investigación, los Jardines Botánicos hacen divulgación dirigida a comunidades académicas y científicas, como a público en general (Muñoz, 2018).

d. Preservación y conservación. Los Jardines Botánicos constituyen parte esencial de diversas tipologías de espacios verdes urbanos (Rivera, 2014), sin embargo, hasta mediados del siglo XX el concepto de Jardines Botánicos no tenía conexión alguna con términos de conservación ambiental (Prance, 2010). En la actualidad tienen como objetivo principal

la conservación y preservación de la biodiversidad vegetal, considerando las pérdidas o afectaciones ecológicas que por diversas razones generan las actividades humanas y naturales (Gutiérrez, 2019). Para desarrollar esta tarea, se han instaurado mecanismos, recursos e instituciones como el Convenio de la Diversidad Biológica, la Estrategia Mundial para la Conservación Vegetal y Agenda Internacional; que se convierten en agentes promotores de la diversidad vegetal y su importancia para la vida misma (García, 2013).

Muchos Jardines Botánicos conservan sus colecciones en herbarios, archivos, bibliotecas, bancos de germoplasma, xilotecas y carpotecas que conforman un legado imprescindible para la investigación científica y los estudios de conservación vegetal y fúngica (García, 2013). Todas estas colecciones están al servicio de estudiantes, semilleros y grupos de investigación, así como de expertos y comunidades científicas, y por supuesto de cualquier ciudadano. Si bien la conservación *in situ* y *ex situ* que tienen los Jardines Botánicos, son necesarias, es importante decir que las primeras favorecen el mantenimiento de una gran cantidad de muestras, mientras que en las segundas, las muestras son limitadas, y pueden presentarse cambios impredecibles (Vovides et al., 2013).

Los Jardines Botánicos son las únicas instituciones que cuentan con la infraestructura y el personal especializado para el estudio de la taxonomía y la horticultura, especialmente adaptados en el manejo de especies vivas de colecciones que jamás han sido cultivadas ni domesticadas; por lo tanto, la horticultura es un componente esencial en programas de conservación vegetal, sumado. Sumado al papel que tienen los ecólogos, como especialistas de las reservas de la biosfera, áreas naturales protegidas y áreas de interés comunitario como parques y reservas naturales (Vovides et al., 2013).

e. Actividades culturales. La cultura, entendida como el producto de las relaciones entre sujetos y los aspectos biofísicos de la naturaleza, que comprende valores, costumbres, códigos y tradiciones entre otros, es esencial a la hora de pensar la forma como los ciudadanos se relacionan con los Jardines Botánicos. Desde esta mirada, surge otra de sus funciones y objetivos (Tovar, 2012). En la actualidad los Jardines Botánicos incluyen dentro de sus actividades escenarios de aprendizaje para la construcción colectiva de nuevos conocimientos en torno a la biodiversidad, conservación, ecología y cambio

climático; por medio de experiencias culturales como: exposiciones, noches de linternas, recorridos guiados, mercados libres, cuentos con la ciencia y tertulias botánicas, entre otras (Orqueología, 2020). Por lo tanto, la programación que estos espacios proponen tiene en cuenta las necesidades, gustos e intereses de las diferentes poblaciones a las que se proyecta, para la realización de eventos culturales expresados en foros, conversatorios y simposios como estrategias de integralidad para el acercamiento de la ciudadanía al conocimiento ambiental, botánico y científico (Mutis, 2010).

3. Jardines Botánicos del mundo

“Si tuvieras una biblioteca con jardín, lo tienes todo.”

Cicerón

Si bien, todos los Jardines Botánicos exponen plantas originarias de todo el mundo, lo cual ayuda fomentar el interés de los visitantes por el mundo vegetal, algunos de ellos llaman la atención por el área, el número de especímenes, su historia, antigüedad, eventos

y arquitectura (Rodríguez, 2019). Con la imponente imagen del Jardín Botánico de Nong Nooch en Tailandia, a continuación, en la tabla No. 1 se describen algunos de los Jardines Botánicos más importantes del mundo.



Jardín Botánico de Nong Nooch en Tailandia. Foto: pereslavl, <https://pixabay.com/>

Tabla 1. Jardines del mundo

Nombre	Características generales
Jardín Botánico de Culiacán (México).	Es uno de los espacios públicos más visitados en la ciudad y del país azteca. Las colecciones están organizadas en sus 10 hectáreas, que inicia con la donación, en el año de 1986, que hace Carlos Murillo. Está ubicado frente del campus de la Universidad Autónoma de Sinaloa (Ángel, 2019). En este espacio convergen más 300 especies, tanto exóticas y nativas, que representan ecosistemas de bosque y selva tropical, desierto; llama la atención su colección de bonsáis y plantas acuáticas (Vovides, Linares y Bye, 2010).
Jardín Botánico Lankester (Costa Rica).	Su nombre es en honor al naturalista británico Charles Herbert Lankester quien se interesó por el cultivo y estudio de las plantas epífitas de Costa Rica. Su origen se remonta hacia 1940, pero los esfuerzos conjuntos de la American Orchid Society y de la Stanley Smith Horticultural Trust, hacen que en 1973 sea donado a la Universidad de Costa Rica. Actualmente es considerado una de las instituciones botánicas más activas e importantes del Neotrópico. Desde ese año se estableció como un centro para la exhibición, conservación e investigación de plantas epífitas tropicales, con énfasis en orquídeas. Sus instalaciones cuentan con más de 25.000 especies catalogadas, distribuidas en sus 11 hectáreas de extensión (Karremans, 2016). Se destaca también las publicaciones científicas, como la revista <i>Lankesteriana</i> y el boletín <i>Epidendrum</i> , que tienen reconocimiento internacional (Warner, 2016).
Jardín Botánico Nacional de Viña del mar (Chile).	Este jardín ha incluido en sus colecciones vivas cerros de matorral y bosque esclerófilo; cuenta con 779 especies de plantas, de las cuales el 42,5% son nativas de Chile; muchas de ella se encuentran en estado de amenazas en su medio natural. El Jardín Botánico tiene como propósito la organización de la información sobre el origen, taxonomía, distribución y condición de las plantas de la región, con el ánimo de contribuir a la conservación del material genético vegetal del país (Brauchle, 2017).
Jardín Botánico Adolpho Ducke (Brasil).	Está situado dentro de una reserva ecológica, en plena cuenca del Amazonas, específicamente en la ciudad de Manaus. Es considerado el más grande del mundo, con más de 100 km cuadrados, con una variedad de especies, incluso faunística, en la que se destacan especies de primates, mamíferos, lagartos, peces, sapos e insectos. Lleva el nombre en honor al botánico, entomólogo, y etnólogo brasileño Adolpho Ducke, quien durante muchos años desarrolló su trabajo en la selva (Matias, 2009).
Jardín Botánico de Padua (Italia).	Fue fundado en 1545, es considerado el Jardín Botánico universitario más antiguo del mundo. A causa de una escasez de invernáculos, las plantas se situaron principalmente al aire libre. Además de su llamativa arquitectura, se destaca la colección viva de plantas medicinales, ya que representan el propósito original del Jardín. Entre los ejemplares más interesantes se encuentra la palma de San Pedro, <i>Chamaerops Humilis L</i> , que se plantó en 1585 (Padova, 2020). En 1997 la UNESCO lo declaró patrimonio de la humanidad, destacando su biblioteca, que cuenta con más de 50.000 textos, algunos de relevancia histórica; y más de 6000 especies, organizadas de manera temática.

Nombre	Características generales
Jardín Botánico de Berlín (Alemania).	Es considerado el segundo más antiguo del mundo, se sitúa en las afueras de la ciudad, fue construido entre los años 1897 y 1910 y depende administrativamente de la Universidad Libre de Berlín. Actualmente se encuentra en restructuración. Se destaca entre sus actividades, además de sus colecciones vivas, la venta de semillas para decoración y las exhibiciones de una gran variedad de plantas con flores llamativas. Es uno de los más grandes y conocidos de Europa, quizás por su museo botánico, biblioteca y sus 22.000 especies de plantas. También dispone del invernadero, el más grande del mundo, el Große Tropenhaus, con 25 m de altura, 30 de anchura y 60 de longitud (Porru, 2018).
Jardín Botánico Tropical de Nong Nooch (Tailandia).	El jardín se abrió formalmente al público en 1980, se destaca el trabajo en investigación, educación y conservación. Recientemente obtuvo su cuarta medalla de oro en la muestra en el mundialmente famoso Chelsea Flower Show en Londres. Cuenta con 200,94 hectáreas de extensión, es atracción turística del país y alberga unas 15.818 especies de plantas. Se llevan a cabo, además de exposiciones propias de un Jardín Botánico, ceremonias religiosas y exhibiciones de elefantes. Sus espacios coloridos, dado por la diversidad de flores, hacen de este lugar un sitio mágico y de cuento (Rodríguez, 2019).
Real Jardín Botánico de Madrid (España).	Se considera un centro de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Fundado el 7 de octubre de 1755 por el rey Fernando VI en el Soto de Migas Calientes, cerca del río Manzanares. Alberga en tres terrazas escalonadas, plantas de América incluidas las láminas que realizó José Celestino Mutis en la Expedición Botánica (Hernández, 2008). Gracias a las expediciones en Filipinas, el Real Jardín Botánico de Madrid tiene una de las colecciones más importantes de plantas de este país (Calabrese & Velayos, 2009). Además de las grandes colecciones vivas y de láminas del mundo vegetal, en el jardín también se pueden observar muestras de esculturas de científicos destacados tanto a nivel de la península ibérica como de otras partes del mundo. Es escenario de exposiciones, conciertos y encuentros de académicos y científicos de la ciencia y el arte. Históricamente se destaca la “Exposición 21” de 1929, particularmente el Pabellón Villanueva donde artistas como Miró, Picasso, Dalí y otros grandes representantes de la pintura española, expusieron sus obras (Cabañas, 2016).
Jardín Botánico Nacional de Australia.	En octubre de 1970 se abrió oficialmente al público. Cuenta con 90 hectáreas en la Black Mountain, de las cuales 40 son propiamente jardín, las otras son de vegetación natural. Los jardines se organizan en secciones temáticas, las plantas se agrupan por compartir proximidades taxonómicas o presentadas en las agrupaciones ecológicas que existen en la naturaleza. Se cultivan más de 5500 especies (Bonells, 2017). Dada la importancia que tuvo hacia los años 80 el tema de la conservación y cuidado del ambiente, los Jardines Botánicos de este gran continente no solo aumentaron, sino que consolidaron programas, recursos y estrategias para hacer de estos espacios centros de estudio e investigación, espacios de para la conservación de la biodiversidad y educación ambiental para todo tipo de público. Las grandes ciudades como Sidney, Melbourne, Adelaida y Camberra, entre otras, tienen grandes jardines botánicos, cada uno con su particular belleza.

Fuente: propia.

4. Jardines Botánicos en Colombia

“Los jardines están en la ciudad, lo mismo que los pulmones en el cuerpo humano”.

Josep Fontserè i Mestre.

Con la panorámica del Jardín José Celestino Mutis, de la ciudad de Bogotá, a continuación, en la tabla No. 2 se presentan algunos de los Jardines Botánicos más importantes de Colombia. Es importante señalar que los Jardines Botánicos, legalmente constituidos en el país, son espacios sin ánimo de lucro, de carácter no gubernamental, que se organizan en la “La Red Nacional”, que está conformada actualmente por 21 Jardines Botánicos y cuatro (4) en proceso de formación, distribuidos en diferentes zonas del país. Todos ellos, desde su estructura, organización y actividades, contribuyen al conocimiento, conservación, investigación y educación ambiental del país (Galeano, 2006).



Jardín Botánico José Celestino Mutis, Bogotá. <https://www.urosario.edu.co/>

Tabla 2. Jardines Botánicos de Colombia

Nombre	Características generales
José Celestino Mutis (Bogotá)	Hace parte del Parque Metropolitano Simón Bolívar, su nombre honra la memoria de José Celestino Mutis, fundador y director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Dentro de las funciones que tiene están, promover y realizar actividades de conservación, educación ambiental e investigación sobre la diversidad de la flora colombiana, en particular de la Sabana de Bogotá. Cuenta con 32 colecciones vivas, alrededor de 16.000 plantas de 8.000 diferentes especies. Se han recreado algunos ecosistemas existentes en Colombia como el páramo, bosque andino, humedal y selva húmeda tropical (Aguirre et al., 2013). En los últimos años se ha consolidado como un centro de investigación que apoya la transferencia tecnológica y la educación ambiental. Además, realiza actividades, como cursos, talleres y semilleros de investigación; encaminadas a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales (Díaz-Granados, 2015). Estas actividades son fundamentales en el cumplimiento de sus objetivos sociales y educativos.
Jardín Botánico Alejandro Von Humboldt (Ibagué).	Forma parte de la Universidad del Tolima, fue creado en 1969 y está ubicado entre los 1.070 y los 1.170 msnm. Es hogar de 516 especies vegetales correspondientes a 110 familias entre plantas ornamentales, medicinales, frutales y maderables. La mayoría de ellas son representativas de la flora regional y del bosque sub andino. En memoria del naturalista alemán Alejandro Von Humboldt se dedica el nombre de este jardín, quien hace 200 años recorrió esta zona rumbo a los Andes del Quindío (Universidad del Tolima, 2019).

Nombre	Características generales
Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe (Medellín).	Su origen se remonta a finales del siglo XIX, cuando los terrenos que hoy ocupa empezaron a tener función recreativa, en lo que entonces era conocido como la casa de baños <i>El Edén</i> . En sus 13.2 hectáreas de extensión alberga más de 1.000 especies vivas y 4.500 individuos. Es considerado centro de cultura, educación ambiental y botánica. (Jardín Botánico de Medellín, 2019). En su misión, se establece diseñar y desarrollar experiencias de encuentro y convivencia, las cuales se integran al sistema de conservación, educación e investigación que desarrolla con entidades gubernamentales e instituciones educativas.
Jardín Botánico del Quindío. (Armenia)	Fue creado en 1979 bajo el liderazgo de Alberto Gómez Mejía. En sus estamentos establece claramente tres objetivos: la conservación ecológica, la investigación científica y la educación ambiental. Se destaca por la colección nacional de palmas, que agrupa casi todas las especies nativas de Colombia, y por ello ha tenido un notable reconocimiento internacional (Jardín Botánico del Quindío, 2012).
Jardín Botánico Boyacá de la U.P.T.C. (Tunja)	Fue creado como una unidad de apoyo y extensión académica mediante la resolución 2688 el 12 de septiembre del 2002, por el rector Olmedo Vargas Hernández, quien zonificó todas las áreas verdes del campus universitario, y que se integran a una política institucional para generar tres pilares fundamentales: la conservación, la investigación y la educación ambiental en el estudio y fomento de la flora y fauna en beneficio de la comunidad estudiantil de la región y de los ecosistemas de Boyacá. Ha recibido apoyo del Jardín Botánico de Bogotá con material vegetal de árboles y arbustos propios de la zona andina. En el año 2004, y bajo la coordinación de funcionarios como el Licenciado Ricardo Manrique Abril, impulsó una colección de <i>Arboretum</i> de especies del bosque seco espinoso y húmedo de Boyacá. Igualmente, Flavio Ríos Viasus y Pedro Alberto Chaparro, en los últimos años, han realizado enriquecimiento de especies propias del bosque húmedo andino como el <i>Arboretum</i> de robles (<i>Quercus humboldtii</i>) (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia., 2011). En principio el Jardín Botánico de Boyacá UPTC pretende contribuir de manera efectiva y permanente con la preservación de la biodiversidad genética, la utilización racional de las especies de fauna y flora de la región, con el ánimo de enriquecer el conocimiento básico sobre la evolución de la rica herencia vegetal (Galvis, 2011).

Fuente: propia.

5. Algunas consideraciones finales

Teniendo presente los objetivos del texto, a continuación se exponen algunas ideas, producto de las reflexiones que los autores hacen sobre el tópico descrito en los párrafos anteriores, y que tienen como propósito describir las potencialidades de los Jardines Botánicos, y motivar su visita, tanto de las comunidades educativas, de todos los niveles de formación, como al público en general,

pues las actividades que se desarrollan en estos espacios verdes son diversas, favorece la conexión con la naturaleza, pueden ser parte de la recreación pasiva y de goce estético.

Estas ideas se centran en tres aspectos:

- 1. Los Jardines Botánicos como laboratorios para la enseñanza y aprendizaje.** Estos espacios, como laboratorios vivos,

favorecen la observación, descripción y trabajo de campo de asignaturas, particularmente como botánica y taxonomía (Zamudio, 2002). También son escenarios que favorecen el estudio y reflexión sobre las plantas, su diversidad e interdependencia con otros elementos del ecosistema, aspectos determinantes para la conservación de la flora y el desarrollo de una cultura ambiental (Robledo et al., 2018).

En la actualidad los Jardines Botánicos cuentan con una gran diversidad de programas educativos, con una amplia variedad de actividades dirigidas a estudiantes de diferentes niveles educativos y público en general. Se destaca, dentro de la organización y programación educativa, las visitas guiadas, que están orientadas a conocer sus colecciones, considerando distintas temáticas como la evolución vegetal, las formaciones vegetales del planeta, la historia de los Jardines Botánicos, entre otros tópicos (Serrano & Gullén, 2012). También llaman la atención las exposiciones de orquídeas y bonsáis; así como la amplia y diversa gama de temas de los talleres, entre los que se destacan: jardinería, alimentación, agroecología y cultivos hidropónicos, entre otros.

Todos los Jardines del país tienen programas dirigidos a los colegios e instituciones de educación superior, en su estructura organizacional está también la asesoría y acompañamiento a proyectos de investigación, así como convenios de cooperación interinstitucionales encaminados a la protección, conservación y manejo estratégico de los ecosistemas, parque naturales y espacios de recreación pasiva.

2. Patrimonio Cultural. Por más de 450 años, los Jardines Botánicos han exhibido la biodiversidad de la flora del planeta tierra, muchos de ellos han tenido un importante papel, y son considerados como patrimonio de la humanidad por sus colecciones de

plantas históricas, jardines de diferentes periodos, bibliotecas, herbarios, edificios históricos y características arquitectónicas. Además, las plantas provenientes de los asentamientos de todas las civilizaciones fueron, y continúan siendo, una parte importante en el suministro de alimentos, medicina y vestimenta de la humanidad y han jugado un importante papel en la religión, eventos culturales, celebraciones y festividades de comunidades. En ese sentido, los Jardines Botánicos tienen la responsabilidad de salvaguardar este patrimonio, proveer y transmitir esta herencia a las futuras generaciones (Jackson & Sutherland, 2001).

3. Educación Ambiental. En la actualidad la educación tiene un nuevo camino y lo importante no es el fin, sino el recorrido para llegar a él, es decir, las discusiones o debates generados para proponer a una solución a un problema determinado resultan más significativos que la conclusión en sí misma (Pujol & Bonil, 2010). Desde esta mirada, la educación ambiental debe tener en cuenta e integrar, en su compleja red de interacciones, las dinámicas de los sistemas natural y social. De esta manera, se asume como un proceso intencional de formación que busca desarrollar competencias cognitivas, comunicativas y sociales que permitan

La educación ambiental se asume como un proceso intencional de formación que busca desarrollar competencias cognitivas, comunicativas y sociales que permitan a los individuos la toma de decisiones responsables y oportunas para el manejo sostenible de los recursos naturales.

a los individuos la toma de decisiones responsables y oportunas para el manejo sostenible de los recursos naturales (Ulloa, 2017). El integrar la educación ambiental en los jardines botánicos tiene como meta desarrollar estrategias y programas que involucren procesos de educación y participación, orientados al reconocimiento, valoración y apropiación del conocimiento asociado a la conservación de la biodiversidad vegetal en la comunidad estudiantil de todos los niveles educativos (Camargo & Pascuas, 2019).

Para finalizar, más allá de pensar en los Jardines Botánicos como espacio de colecciones vivas, y de su papel en la conservación del legado vegetal, es fundamental que se reconozcan como espacios educativos “vivos” que favorecen generar vínculos afectivos y de respeto con los elementos de la naturaleza. Sumado a esto, no podemos olvidar la misión investigativa y educativa que estos tienen. La invitación, entonces, es a reconocer su potencial cultural, de esparcimiento, recreación y educación, e incluirlos como parte de la agenda en nuestros viajes.

Referencias

- Aguirre et al. (2013). *Descubriendo tesoros naturales en Bogotá*. Publilegis S.A.
- Ángel, V. M. (23 de 05 de 2019). Jardín Botánico de Culiacán. Sinaloa. <https://www.sinaloa360.com/jardin-botanico-culiacan/>
- Bonells, J. E. (05 de 10 de 2017). *Jardines sin Fronteras*. <https://jardinessinfronteras.com/2017/10/05/jardines-botanicos-de-australia/>
- Brauchle, Q. M. (21 de 02 de 2017). *Bellezas Latinoamericanas*. <https://marketingsimulator.net/manfredbrauchlequigley/author/manfredbrauchlequigley/>
- Cabañas, M (2026). *Arte en el Real Jardín Botánico: patrimonio, memoria y creación*. Ediciones Doce Calles. Madrid. pp. 9-23.
- Calabrese, M. G., & Velayos, M. (2009). Type specimens in the Vidal Herbarium at the Real Jardín Botánico, Madrid. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 292 - 299.
- Camargo, B. F., & Pascuas, D. R. (2019). *Apoyo al programa de educación ambiental del jardín botánico José Celestino Mutis en colegios del distrito capital*. Bogotá.
- Díaz-Granados, M (2015). El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis está de aniversario. *Revista Innovación y Ciencia*. Asociación Colombiana para el Avance de
- Ciencia - ACAC. Volumen XXII N°. 3. pp. 24-31.
- Fontúrbel, F., García, R., & Crispier, E. (2014). Los Jardines Botánicos como Museos de Biodiversidad. *In Vestigium*, 13.
- Fresquer, F. J. (1999). La Fundación y Desarrollo de los Jardines Botánicos. *Dialnet*, 163-196.
- Galeano, G. (2006). *Libro Rojo de Plantas de Colombia*. Bogotá, Colombia: Instituto Alexander Von Humbolt, Bogotá, Colombia: Instituto Alexander Von Humbolt.
- Galvis, R. M. (2011). Perspectivas de la educación ambiental en los proyectos jardines botánicos José Joaquín Camacho y Lago, gobernación de Boyacá UPTC, zona urbana de Tunja. *Bio-geografía*, 382-390.
- García, G. E. (2013). Los Jardines BotánicosTilde en Botánicos como Centros de Difusión y Conservación de las Colecciones de Historia Natural: El Caso del Real Jardín Botánico de Madrid. *Memorias R. Soc.Esp. His.Nat*, 28 - 40.
- Gutiérrez, V. D. (2019). *Propuesta de jardín botánico integral para la conservación de ecosistemas húmedales*. SAMBORONDON.
- Hernández, R. (2008). El oráculo de la ciencia. *Innovación y Ciencia*. Ed. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia.

- v.15 fasc.4 pp. 78 - 88. De acuerdo al tipo de artículo consultado, ajustar según Normas APA V.7.
- Herranz, S. J. (2017). Los jardines botánicos y la conservación vegetal: contribución al Jardín Botánico de Castellana - La Mancha. *RUIdeRA*, 15-57.
- Hernández, R. (2008). El Oráculo de la Ciencia. Asociación Colombiana para el Avance de La Ciencia, 15 (4), 78 - 88.
- Heyd, T. (2010). Jardines Botánicos y Conciencia Medioambiental. *Enrahonar*, 51 -67.
- Jackson, W., & Sutherland, P. (2001). *Agenda Internacional para la Conservación en los Jardines Botánicos*. Bogotá. Guadalupe Ltda.
- Jardín Botánico del Quindío. (2012). <http://jardinbotanicoquindio.org/>
- Jardín Botánico de Medellín. (30 de Abril de 2019). <https://www.botanicomedellin.org/visitanos/acerca-de-nuestro-jardin/contexto-historico/>
- Karremans, A. (2016). *Jardín Botánico Lankester*. <http://www.jbl.ucr.ac.cr/directorio>
- Matias. (25 de 06 de 2009). *Locura Viajes*. <https://locuraviajes.com/el-jardin-botanico-mas-grande-del-mundo-brasil/>
- Monroy, A. A., & Vázquez, B. B. (2014). Jardín xerófito para divulgación científica. *TIP Revista especializada en Ciencias Químico - Biológicas*, 155 - 159.
- Muñoz, F. J. (2018). El Diario del Jardín Botánico. *CSIC*, 24-57.
- Mutis, J.C. (2010). *Jardín Botánico de Bogotá*. <http://www.jbb.gov.co/index.php/contactenos>
- Olaya, A. A., Rivera, B. A., & Rodríguez, C. (2002). *Plan Nacional de Colecciones para los Jardines Botánicos de Colombia*. Bogotá: Imaginarium Banco de Ideas.
- Orquídeología, S. C. (2020). *Jardín Botánico de Medellín*. <https://www.botanicomedellin.org/contactenos/general/>
- Porru, A. (2018). *Notas Naturales*. <https://www.notasnaturales.com/jardin-botanico-de-berlin-foto-y-tips/>
- Prance, T. G. (2010). A brief history of conservation at the Royal Botanic Gardens. *Kew Bulletin*, 501 - 508.
- Pujol, R., & Bonil, J. (2010). Educación para la Sostenibilidad desde la Perspectiva de la Complejidad. *Eureka*, 198 - 215.
- Padova, M (17 de 09 de 2020). <http://www.padovamedievale.it/info/jardin-botanico/es>
- Quispe, C. A., & Cardenas, Ñ. J. (2020). *Jardín Botánico y Centro Recreacional caso: Hotel 4 estrellas*. HuancayoOmitir ciudad: Repositorio Institucional - UNCP.
- Rivera, M. L. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga. *Revista universidad y Empresa*, 215 - 237.
- Robledo, G. A., Ortega, R. L., Rodríguez, E. A., & Bázquez, R. Y. (2018). Las visitas guiadas en el Jardín Botánico Matanza - Cuba. *REAMEC*, 152 - 162.
- Rodríguez, B. C. (16 de Mayo de 2019). *CERO DOSBE*. Omitir "Obtenido de"Obtenido de https://www.cerodosbe.com/es/destinos/asi-son-los-ochos-jardines-botanicos-mas-espectaculares-del-mundo_625496_102.html
- Serrano, B. M., & Gullén, G. E. (2012). El Papel del Real Jardín Botánico: CSIC Hacia la Sociedad. *Educación y Futuro*, 81 - 92.
- Toro, Z. M. (2017). EL concepto de heterotropía en Michel Foucault. *Cuestiones de Filosofía*, 19-41.
- Tovar, G. J. (2012). Fundamentos para la formación de líderes ambientales comunitarios: consideraciones sociológicas, deotológicas, epistemológicas, pedagógicas y didácticas. *LUNA AZUL*, 214 -239.
- Ulloa, C. E. (2017). *Propuesta en Innovación Didáctica en Educación Ambiental en el*

- Jardin Botánico de Gibraltar*. Universidad de Almería.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. (07 de Febrero de 2011). http://www.uptc.edu.co/facultades/f_ciencias/pregrado/biologia/inf_adicional/unidad_apoyo/granjas_jardinbotanico
- Universidad del Tolima*. (22 de Abril de 2019). <http://facultadciencias.ut.edu.co/servicios/jardin-botanico.html>
- Vovides, A; Linares, E y Bye, R. (2010). *Jardines Botánicos de México: Historia y perspectivas*. Veracruz, México: Secretaria de Educación de Veracruz.
- Vovides, E. A. (2013). Los jardines botánicos y la crisis de la biodiversidad. *Botanical Sciences*, 239-250.
- Vovides, P. A., Iglesias, C., Luna, V., & Balcázar, T. (2013). *Los jardines botánicos y la crisis de la biodiversidad*. *Botanical Sciences*, 239-250.
- Warner, J (2016). La investigación en el Jardín Botánico Lankester. *Lankesteriana* 3 (2). [tabularhttps://www.researchgate.net/publication/292947522_La_investigacion_en_el_Jardtabularin_Botanico_Lankester](https://www.researchgate.net/publication/292947522_La_investigacion_en_el_Jardtabularin_Botanico_Lankester)
- Zamudio, G. (2002). *El Real Jardín Botánico del palacio virreinal de la Nueva España*. *CIENCIAS UNAM*, 22 - 27.