



Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN ARQUITECTURA:
Intervención en el Patrimonio, Rehabilitación y Regeneración
Curso 2023-2024

EL JARDÍN BOTÁNICO DE CARACAS, VENEZUELA:

Estudio para la rehabilitación de espacio libre con
valor patrimonial

Autora: Martha Di Gioia

Tutora: Marina Jiménez

Septiembre 2024

Intervención y rehabilitación en el Jardín Botánico de Caracas, Venezuela

Autora: Martha Di Gioia

Tutora: Marina Jiménez

Escuela Técnica de Superior de Arquitectura.
Universidad de Valladolid
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EN ARQUITECTURA:
Intervención en el Patrimonio, Rehabilitación y
Regeneración
Curso: 2023-2024



Universidad de Valladolid





Dedicatoria:

A Dios y Jesucristo, por ser mi fuente de fortaleza y guiarme en mi camino.

A mis padres, Soraya y Antonio, por su amor incondicional y su constante apoyo en mi vida.

A mi hermana Lila, por su cariño, compañía y motivarme a ser mejor cada día.

A mi querido país Venezuela, espero algún día verlo en libertad.

Agradecimientos:

A mi tutora Marina Jiménez, por su orientación, entendimiento y valiosos consejos. Su guía y constancia fue esencial para la realización de este trabajo.

A mis profesores, por compartir sus conocimientos y por su apoyo a lo largo de mi formación en el máster. Cada uno ha contribuyó de manera significativa a mi desarrollo académico.

A mi director de máster, Darío Álvarez, por su dedicación y atención a lo largo del curso, y, además, por sus clases llenas de sabiduría.

Y finalmente, a mis compañeros de máster, por su gran compañerismo. Hemos superado varios desafíos y hemos aprendido valiosas lecciones. Asimismo, he visto sus grandes capacidades y me ha inspirado a ser una mejor profesional.

Resumen:

El Jardín Botánico de Caracas, posee un significativo papel como pulmón verde de la ciudad y centro de biodiversidad, declarado patrimonio de la humanidad por la Unesco como parte de la U.C.V en el año 2000.

Este trabajo investigó las posibles estrategias para llevar a cabo la rehabilitación de este, centrándose en la mejora de la infraestructura y servicios para sus visitantes, teniendo como principios marco la calidad y sostenibilidad ambiental y la integración de dicha infraestructura en la naturaleza.

Con este fin se indagó sobre los jardines botánicos en el mundo y se definieron las variables con las cuales se ejecutó un diagnóstico de su estado actual.

Se examinó, también, los elementos necesarios que deben componer su programa arquitectónico a fin de crear una propuesta en la que se plantearon acciones para su transformación desde una visión arquitectónica como espacio público urbano.

Sin lugar a duda es de gran importancia elaborar trabajos de esta índole debido al alarmante nivel que ha alcanzado la pérdida global de especies vegetales, por lo que, los jardines botánicos constituyen una alternativa crucial para su conservación y, por ende, la preservación del Planeta.

Abstract:

The Botanical Garden of Caracas, plays a significant role as the city's green lung and biodiversity center, declared a world heritage site by UNESCO in 2000.

This work will investigate possible strategies to carry out its rehabilitation, focusing on the improvement of infrastructure and services for its visitors, having as framework principles environmental quality and sustainability and the integration of said infrastructure in nature.

To this end, botanical gardens in the world will be investigated and the variables with which to carry out a diagnosis of their current state will be defined.

The necessary elements that must make up its architectural program will also be examined in order to achieve a proposal in which actions will be proposed for its transformation from an architectural vision as an urban public space.

Without a doubt, it is of great importance to carry out work of this nature due to the alarming level that the global loss of plant species has reached, therefore, botanical gardens constitute a crucial alternative for their conservation and, therefore, the preservation of the Planet. .





ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN Pág. 02

- 1.1. Justificación
- 1.2. Objetivos
- 1.3 Metodología

2. MARCO CONTEXTUAL..... Pág. 06

- 2. 1. Jardines Botánicos
- 2. 2. Valores patrimoniales
- 2. 3. Valores ambientales
- 2. 4. Valores Urbanos
- 2. 5. Análisis de jardines botánicos

3. EL JARDÍN BOTÁNICO DE CARACAS Pág. 34

- 3. 1. Ubicación geográfica
- 3. 2. Historia del Jardín Botánico de Caracas

- 3. 4. El arquitecto Carlos Raul Villanueva
- 3. 5. Valor patrimonial
- 3. 6. Distribución del jardín botánico
- 3. 7. El Instituto Sede

4. ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA Pág. 72

- 4.1. Análisis del Jardín Botánico de Caracas
- 4. 2. Diagnóstico del Jardín Botánico de Caracas
- 4. 3. Propuesta del Jardín Botánico de Caracas

5. CONCLUSIÓN Pág. 100

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Pág. 102

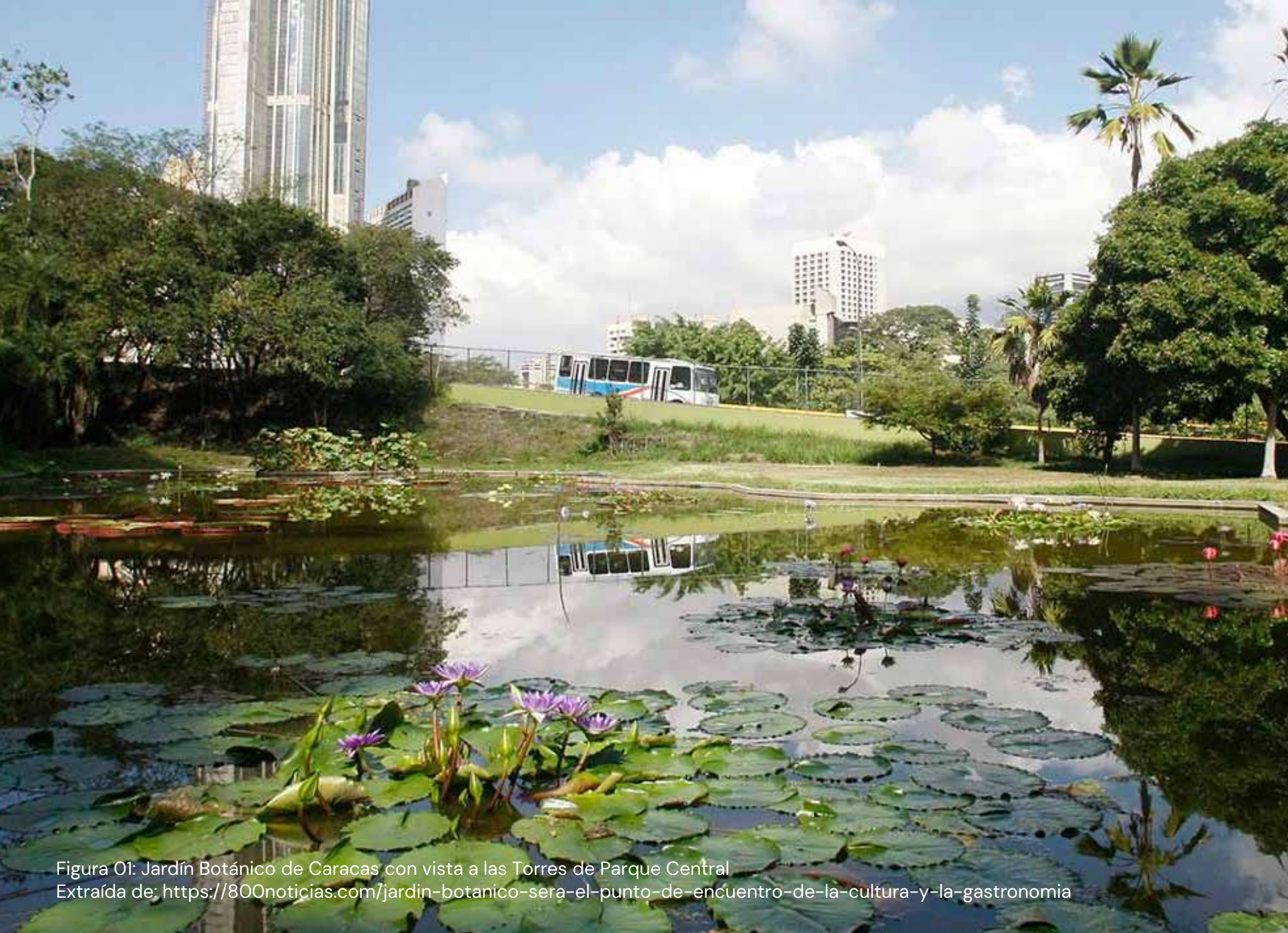


Figura 01: Jardín Botánico de Caracas con vista a las Torres de Parque Central
Extraída de: <https://800noticias.com/jardin-botanico-sera-el-punto-de-encuentro-de-la-cultura-y-la-gastronomia>

1. Introducción.

El Jardín Botánico de Caracas, ubicado en el corazón de la ciudad, posee un importante papel como pulmón verde y centro de biodiversidad, declarado Parque Nacional en 1969 y Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el 2000, como parte del conjunto de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

Este se creó en 1945 ocupando los viejos terrenos de la Hacienda Ibarra, que, al bordear la Autopista Francisco Fajardo, fueron considerados poco aptos para la docencia. El Dr. Tobías Lásser, fundador de la Escuela y de la Facultad de Ciencias de la UCV, propuso entonces que "Ése sería un centro de enseñanza y de investigación botánica, a la vez que un parque para el disfrute, esparcimiento y recreación pasiva de los habitantes de la ciudad." (JardínBotánicoCaracas)

El jardín posee una extensión de 10 hectáreas planas y 60 hectáreas de colinas con vegetación artificial, que para 1960 se habían plantado en ellas más de 150.000 árboles de especies nativas. Actualmente, posee alrededor de 1700 especies de árboles, arbustos, bejucos y hierbas de valor científico, económico y decorativo; y es uno de los jardines botánicos que exhibe una de las mayores y más variadas

colecciones de plantas, típicamente tropicales.

El siguiente trabajo tiene como fin último la rehabilitación de este abordando los aspectos prácticos de la restauración física. Para ello, partiendo de un análisis detallado del estado actual, se explorarán las causas subyacentes de su deterioro, incluidas las presiones urbanísticas, la falta de recursos y la pérdida de conexión con la comunidad.

A través de un enfoque arquitectónico, se investigarán las estrategias y técnicas de rehabilitación, la restauración de la infraestructura. También, se examinarán casos de éxito tanto a nivel internacional, que puedan inspirar el proceso de renovación del Jardín Botánico de Caracas.

Finalmente, se brindará una propuesta espacial, tomando en cuenta los elementos necesarios que deben componer su programa infraestructural para su transformación desde una visión arquitectónica como espacio público urbano.



Figura O2: Mi persona trabajando en las trabajando en el Jardín Botánico
Fotografía hecha por una compañera (2019)

1.1. Justificación.

Para nadie es desconocido que Venezuela ha atravesado diversas problemáticas en los últimos años, por lo que muchas infraestructuras del país se han visto afectadas, incluyendo el jardín botánico de Caracas, que se ha ido degradando, y hoy en día se mantiene a flote gracias en gran medida a la voluntad de los trabajadores que lo estiman y a los voluntariados que se realizan.

El interés de esta investigación deriva de mi vivencia personal, puesto que según las leyes venezolanas se debe realizar 120 horas de servicio comunitario para tener acceso al título

universitario, por lo que en el 2019 escogí cumplirlas en el jardín, resultando en una experiencia muy enriquecedora y quedando encantada del lugar. Debido a ello vi de primera mano su deterioro, algo doloroso dado su grandiosidad, no obstante, también percibí el gran potencial para su mejora y aprovechamiento.

Este trabajo es pertinente puesto que en el futuro podría ser tomado como punto de partida para su posible restauración. Además, hoy en día debido al cambio climático, se ha alcanzado una cifra alarmante de la pérdida global de especies vegetales, por lo que los jardines botánicos constituyen un patrimonio para la preservación del Planeta.

1. 2. Objetivos

Objetivo General

Realizar un diagnóstico del estado actual del jardín y proponer unas pautas de rehabilitación en clave de espacio público desde una lógica contemporánea para mejorar la infraestructura arquitectónica, que promueva su visita y exhorte la participación activa de la comunidad.

Objetivos específicos

- Investigar en profundidad el Jardín Botánico de Caracas.
- Analizar los programas arquitectónicos otros jardines botánicos a nivel mundial para saber cuáles son sus necesidades.
- Establecer las variables que serán tomadas en cuenta para poder realizar un diagnóstico del jardín.
- Realizar un diagnóstico del estado actual del jardín botánico identificando los principales problemas y desafíos en términos de infraestructura.
- Trabajar en un programa de intervención para la mejora de la infraestructura y conservación de la biodiversidad.

1. 3. Metodología

La investigación adoptará un enfoque cualitativo, permitiendo una comprensión integral de los aspectos arquitectónicos, ecológicos y sociales relacionados con la rehabilitación del Jardín Botánico de Caracas.

En primer lugar, se examinará bibliografía tanto directa (del jardín botánico de Caracas) como indirecta (de temas afines). Se consultarán libros, artículos científicos, tesis y documentos históricos, entre otros.

Asimismo, se realizará una investigación de campo partiendo de forma directa con mi experiencia personal al haber realizado servicio comunitario en el lugar; y, de forma indirecta, a través de entrevistas a usuarios y visita al lugar por medio de una persona conocida.

Además, se empleará la planimetría y representación gráfica como instrumento de análisis y diagnóstico propositivo, estudiando planos, dibujos e imágenes de referencia, tanto de casos de estudio, como del objeto de trabajo, a su vez que se elaborarán representaciones propias.

Por otro lado, el trabajo estará estructurado esencialmente en 3 bloques:

El primero consistirá en establecer los conceptos claves necesarios para abordar el tema de la rehabilitación del Jardín Botánico de Caracas, abarcando los siguientes elementos clave: jardines botánicos, espacio público, patrimonio y valores ambientales.

Posteriormente, se analizarán 3 jardines botánicos de diferentes partes geográficas del mundo, a fin de determinar cuál sería un programa arquitectónico idóneo para un jardín botánico. Estos serán escogidos a través de una tabla comparativa con otros jardines elaborada por el autor.

En el segundo bloque se examinará con mayor profundidad el caso de estudio, el Jardín Botánico de Caracas, investigando su historia, valoración patrimonial, distribución, funcionamiento, etc. Y finalmente, en el tercer bloque se elaborará un diagnóstico mediante la producción de recursos gráficos con el objetivo de generar propuestas infraestructurales con soporte gráfico esquemático para su posible rehabilitación.

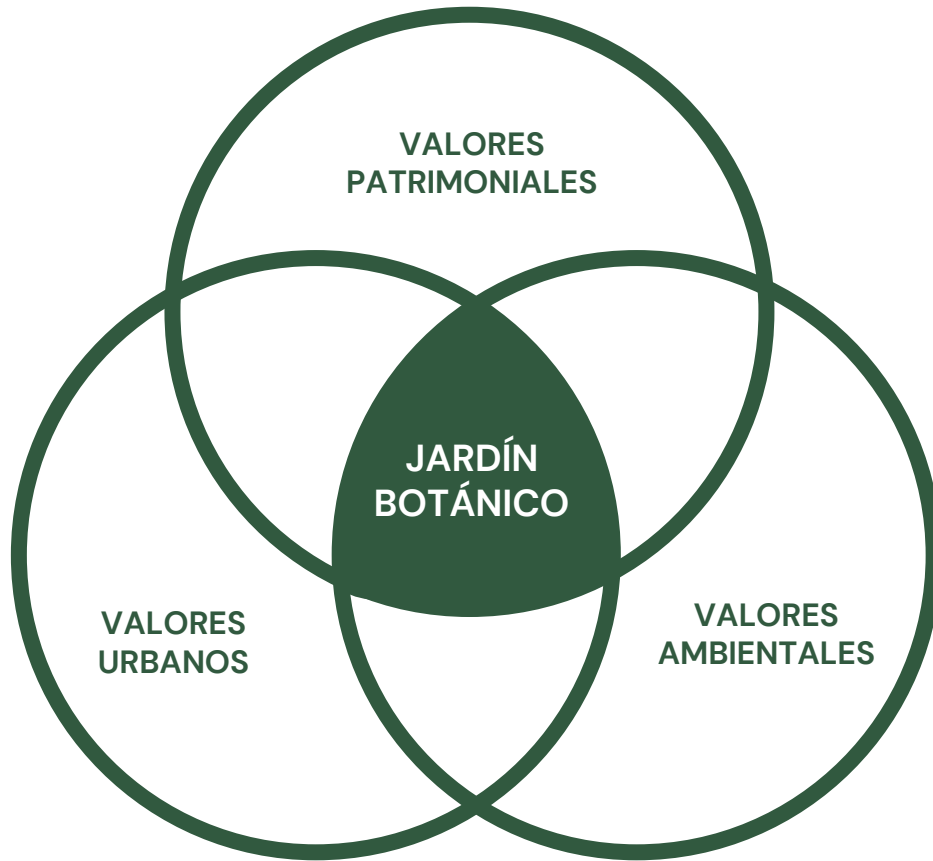


Fig. 03 Esquema organizativo del capítulo 01
Elaboración propia.

Los jardines botánicos son espacios de gran valor urbano, patrimonial y ambiental, puesto que, no sólo son reservas de biodiversidad, sino que también, desempeñan un papel crucial en la cultura y recreación de las urbes. En primer lugar, este capítulo se introducirá exponiendo los conceptos, tipos e historia de los jardines botánicos, para su mayor comprensión. Posteriormente, se dará una visión desde las dimensiones mencionadas con anterioridad, es decir, desde las categorías: patrimonial, ambiental y urbana. Es importante indicar, que todas se relacionan entre sí, puesto que se complementan; y es difuso trazar una línea que las divida.

A grandes rasgos, se puede afirmar que el valor patrimonial de los jardines botánicos es debido en gran parte a su historia, ya que, algunos fueron establecidos muchos siglos atrás y han jugado un rol destacado en el desarrollo de las civilizaciones. Por otro lado, su valor ambiental radica en su papel como guardián de las especies vegetales, preservando de este modo, algunas que están en peligro de extinción; y su valor urbano se halla en que, al ser un espacio verde, contribuye a mejorar la calidad de vida al ofrecer a las personas un entorno natural en donde pueden recrearse.

Para finalizar este capítulo, se procederá a mostrar una tabla comparativa de diez jardines botánicos, de los cuales fueron seleccionados tres con el propósito de ser referentes de este trabajo y conocer más a profundidad su funcionamiento.

2. 1. Jardín Botánico.

2. 1. 1, Concepto de Jardín Botánico.

En la actualidad se pueden hallar diferentes definiciones de los jardines botánicos. Según Martin et al. (2020): “son instituciones públicas y sin ánimo de lucro; entre sus funciones está 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.” (pág. 79)

Por otro lado, Cetzal (2017) define este tipo de jardín de la siguiente forma: “Un jardín en el que las plantas se cultivan y mantienen diferentes finalidades científicas, culturales, artísticas y educativas. ... Además, proporcionan hábitats únicos para especies de plantas en peligro de extinción, vulnerables, endémicas, raras y de importancia económica, para su multiplicación y propagación en condiciones de crecimiento natural o artificial.” (pág. 16)

Sintetizando, se puede decir que los jardines botánicos son espacios donde se cultivan y mantienen diferentes tipos de plantas para su conservación, exhibición y estudio.

2. 2. 1. Funciones de los jardines botánicos.

A grandes rasgos, Cetzal también asevera que estos espacios cumplen las siguientes funciones principales:

Investigación: creación y difusión de conocimiento multidisciplinario sobre la flora local, nacional e internacional.

Educación: formación y capacitación de las personas sobre la flora nacional y mundial a distintos niveles del sistema educativo.

Conservación: mantenimiento y propagación de especies de colecciones vivas de especies vegetales mediante colecciones de plantas vivas y banco de semillas con especial énfasis en las plantas con cierto riesgo de nivel de conservación.

2.3 Tipos de jardines botánicos.

Este mismo autor afirma que los jardines se pueden clasificar de dos formas:

Macro jardines: Son jardines donde se conservan y propagan un gran número de especies de plantas del mundo cuyas colecciones botánicas representan la biodiversidad mundial.



Fig. 04: Representación de los Jardines colgantes de Babilonia, con la Torre de Babel en el fondo. Pintura hecha en el Siglo XIX. Extraída de: <https://acortar.link/GlpZdb>

Estos fueron establecidos durante la época precolonial y post colonial. Son representados por organizaciones institucionales que han contribuido en gran parte a la comprensión de la vida vegetal.

Micro jardines: tienen un enfoque más directo en conservar plantas en hábitats muy específicos. Deben ser pequeños y estar orientados a la protección de especies amenazadas en peligro de extinción o vulnerables en un hábitat particular local.

No obstante, los jardines botánicos son tan variados, que pueden clasificarse de otras maneras, como, por ejemplo, por sus enfoques, tamaño o tipo de especies que albergan, entre otros. El Jardín Botánico de Caracas tiene de características tanto de los macro jardines como de los micro jardines, ya que aloja especies que en su mayoría corresponden a un clima específico, en este caso, el del trópico, pero aun así posee una gran dimensión, por lo que, pertenecería a una categoría intermedia.

2.4 Historia de los jardines botánicos.

Los jardines dedicados al estudio de la botánica son relativamente recientes, no obstante, desde tiempos remotos han existido jardines con usos similares. En China, La India, el Antiguo Egipto y Mesopotamia se evidencia que había jardines especializados en cultivar plantas ornamentales y comestibles, siendo el jardín colgante de Babilonia (figura 04) un claro ejemplo de ello (Azizian y Bakhshi, 2009). El primer jardín conocido que fue creado con fines científicos y educativos es el de Teofrasto en Atenas, y probablemente lo heredó de su maestro Aristóteles (Saeedi, 2003).

Por otro lado, los romanos, debido a su gusto por la horticultura, enriquecían sus jardines con diversas plantas trasladadas de países lejanos, y gracias a ello, progresivamente aprendieron como aclimatar las especies en nuevos hábitats. Lamentablemente, estos progresos fueron interrumpidos por las invasiones bárbaras (Colmeiro, 1875, pág. 01).

Sin embargo, con la llegada de las letras, renació la ciencia de las plantas, y se comenzó a reunir y estudiar varias especies vegetales en jardines. Específicamente en Italia, hubo personajes ilustres que plantaron en sus jardines especies exóticas, facilitando su conocimiento a personas dedicadas a dichos estudios (Colmeiro, 1875, pág. 02). La creación del primer jardín botánico moderno se le adjudica a Luca Ghini, quien impartió la cátedra de botánica y fue profesor en Pisa, Italia (Chiarugi, 1957).

Posteriormente, Cosme de Medicis, el primer Gran Duque de Florencia, en el año 1544 fundó el célebre Jardín Botánico de Pisa. El senado de Venecia, remedando al Duque, creó 2 años después el Jardín Botánico de Padua. A Italia le siguió Holanda, y en 1577 Leiden tuvo su Jardín Botánico. Alemania, creó en Leipsig el suyo en 1580, y Francia en Montpellier en 1593, mientras que Inglaterra en Oxford en 1640; y así sucesivamente, se fueron fundando otros jardines botánicos dentro y fuera de Europa (Colmeiro, 1875, pág. 02).

En los siglos XVII y XIX, los jardines botánicos se extendieron a Asia, América y África, y se convirtieron en significativos centros para el comercio de semillas y frutos (Borsch y Lohne, 2014). Más adelante, a comienzos del siglo XIX, el interés de las ciencias botánicas de los países

industrializados evolucionó progresivamente. En este periodo científicos como Darwin y Linneo establecieron las primeras colecciones botánicas con diferentes especies del mundo con la finalidad de progresar en sus investigaciones (Cetzal, 2017, pág. 15).

A mediados del siglo XX, debido a la mayor conciencia sobre la pérdida de biodiversidad, los jardines botánicos tomaron un importante papel en la conservación de especies naturales (Krishan y Novy, 2016) y en el siglo XXI el enfoque se ha centrado en abordar sus necesidades, tanto a nivel global como local (Wondafraash et al., 2021).

2.2. Valores Patrimoniales.

Como se ha podido evidenciar en el apartado anterior que indaga sobre la historia de los jardines botánicos, estos han sido testigos de importantes desarrollos científicos y culturales a lo largo de los siglos, por lo que han adquirido un gran valor patrimonial.

La UNESCO define el patrimonio como “el legado que heredamos del pasado, con el que vivimos hoy en día, y el que transmitiremos a las generaciones futuras” (UNESCO Etxea, pag.4, 2004). En este orden de ideas, el término se refiere al conjunto de bienes (materiales o inmateriales) y sitios existentes en el presente, que deben ser protegidos para su permanencia en las generaciones futuras. Por lo tanto, los valores patrimoniales se refieren a las características que hacen que estos sean considerados relevantes en la actualidad gracias a su importancia natural o cultural, y por tener o haber tenido un papel crucial en la historia. Estos atributos justifican su conservación y promoción como parte significativa de una comunidad, nación o la humanidad.

En el presente los jardines botánicos han sido reconocidos por diversos aspectos, como, por ejemplo, por ser testimonios vivientes de la evolución de la botánica, la horticultura y la ciencia en general. Igualmente, poseen un gran valor cultural, puesto que pueden albergar colecciones de plantas utilizadas en la medicina tradicional, la agricultura o ceremonias de una comunidad. Asimismo, a menudo son diseñados por arquitectos paisajistas reconocidos y representan los ideales de diseño paisajístico de una época concreta. También, pueden incluir elementos arquitectónicos

de valor artístico, como estatuas, fuentes y estructuras históricas, simbólicas de alguna civilización. Otro aspecto destacado es su contribución a la sostenibilidad, ya que juegan un papel fundamental como guardianes de innumerables especies vegetales, logrando preservar la diversidad genética.

La UNESCO otorga la distinción de Patrimonio de la Humanidad a los jardines botánicos en la categoría de Patrimonio Cultural, ya que según su definición:

“Son bienes culturales y representan las obras conjuntas del hombre y la naturaleza... Ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años, bajo la influencia de las limitaciones y/o de las ventajas que presenta el entorno natural y de fuerzas sociales, económicas y culturales sucesivas, internas y externas.” (Unesco, pág. 96, 2008)

Hasta el momento, sólo existen dos jardines que han logrado este título en solitario (el Jardín Botánico de Kew en 2003, y el de Singapur en 2015). No obstante, existen otras distinciones que son concedidas por numerosas instituciones académicas u organizaciones, y van desde lo internacional hasta lo local, reconociendo el buen desempeño de los jardines botánicos en algún ámbito en específico, como el educativo, científico, sostenible o arquitectónico. Asimismo, los gobiernos le pueden asignar a sus jardines el título de monumento o reserva natural (figura 05). Estos reconocimientos no solo elevan el prestigio de los jardines, sino que también les proporcionan los recursos, la visibilidad y el apoyo necesarios para que estos espacios sigan en funcionamiento.

El Jardín Botánico de Caracas, objeto principal de esta investigación, en la actualidad posee dos distinciones, en 1969 fue decretado como Parque Nacional (JardinBotánicodeCaracas, en línea) y en el año 2000 fue declarado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad en conjunto con la Universidad Central de Venezuela (UNESCO, 2000), tema del cual se ahondará más adelante.

Para concluir, se puede decir que los valores patrimoniales de los jardines botánicos residen en su importancia histórica, científica, cultural, ambiental, educativa, entre otras. Estos valores resaltan la necesidad de proteger y valorar los jardines botánicos como patrimonio invaluable que contribuye al bienestar de la sociedad, la preservación del medio ambiente y el avance del conocimiento humano.

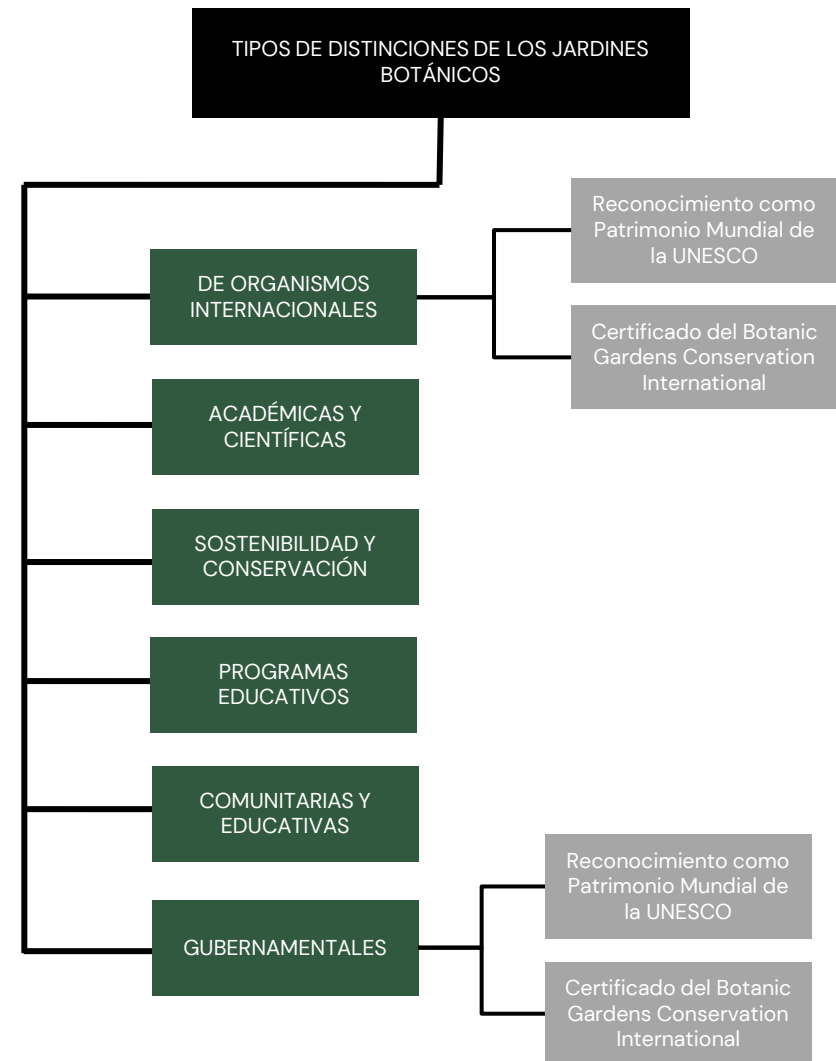


fig. 05: Esquema de los tipos de distinciones de los jardines botánicos
Elaboración propia

2.3. Valores ambientales.

Los valores ambientales se refieren a las creencias y principios que las personas y/o sociedades tienen respecto al ambiente y la naturaleza. Estos influyen en cómo los individuos y las comunidades interactúan con el entorno natural y, por ende, en las políticas y decisiones que toman para su gestión. La preocupación por el ambiente proviene de épocas remotas, cuando las antiguas civilizaciones, como los egipcios y los mayas, registraron los fenómenos climáticos y comprendieron que estos ejercían una influencia sobre la agricultura.

A finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, con la llegada de la Revolución Industrial, que trajo consigo la expansión de las fábricas y la quema masiva de carbón liberando una gran cantidad de gases de dióxido de carbono, Jean-Baptiste Fourier en 1824, fue el primero en expresar que la atmósfera podía actuar como aislante, sugiriendo que ciertos gases eran atrapados y calentaban el planeta; y por otro lado, Svante Arrhenius en 1896, calculó que un aumento en los niveles de CO₂ elevaba las temperaturas globales (Fernández A., 2021, en línea).

Durante las primeras décadas del siglo XX, los científicos continuaron estudiando el clima y la preocupación por el impacto ambiental de las actividades humanas fue en aumento. El término “desarrollo sostenible” fue expresado por primera vez en el Informe Brundtland de 1987, titulado “Nuestro Futuro Común” y expone que es la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Por lo tanto, implica

la adecuada gestión de los recursos naturales, y la disminución hasta la eliminación de la contaminación provocada por la acción humana, que se traduce en pérdidas permanentes para el medio ambiente.

En 1988 la Organización de las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial fundaron el panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático con el fin de evaluar el conocimiento científico recopilado de este. Luego, en 1992 se realizó la Cumbre de la Tierra en Río, conferencia que resultó en la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Posteriormente, en 2015, se reunieron los líderes mundiales y establecieron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un memorándum que expone un conjunto de ideales universales y aplicables en todos los países, en donde se instauraron 17 objetivos y 169 metas asociadas a: erradicar la pobreza y el hambre, la promoción de la salud y la educación, la lucha contra el cambio climático y la protección del ambiente.

Siguiendo el orden de ideas, los objetivos del desarrollo sostenible que se relacionan directamente con este trabajo son: el número 11, que exhorta a que las ciudades y comunidades sean sostenibles; y el 15, que se atañe a la vida de ecosistemas terrestres. El objetivo 11 pretende lograr que las metrópolis y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Y dentro de sus submetas, plantea que “de aquí a 2030, se debe proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.” Por otro lado, el objetivo 15 incita a



Fig. 06: Objetivos de desarrollo sostenible
Extraído de: <https://www.un.org/>

conservar la vida de ecosistemas terrestres, es decir, busca proteger y restablecer los hábitats, detener la degradación de las tierras y revertir la pérdida de especies.

De ahí deriva la importancia en el ámbito ambiental de los jardines botánicos, ya que estos son capaces de conservar la biodiversidad, al albergar una gran cantidad de plantas, incluyendo especies raras o en peligro de extinción. Además, gracias a sus bancos de semillas, operan como reservas genéticas, asegurando su conservación a pesar de que su hábitat natural pueda haber sido degradado. Este aspecto es compartido con sus valores patrimoniales, puesto a que ambos están conectados a través de la sostenibilidad.

Por otra parte, gracias a su capacidad de absorber CO₂, mitigan el efecto isla de calor en las ciudades y mejoran la calidad del aire, retrasando de esta forma el cambio climático. Asimismo, poseen un gran valor científico y educativo, debido a que, por un lado, son centros de investigación en los que se pueden realizar grandes avances científicos; y por otro, proveen programas educativos tanto para el público general como para especialistas, fomentando conciencia ambiental y el respeto por la naturaleza.

Lastimosamente, en la actualidad, aunque las medidas encaminadas a lograr los ODS están progresando en muchos lugares, todavía no avanzan a la velocidad ni en la escala necesarias. En el caso específico de los Jardines Botánicos, estos hoy en día enfrentan varios problemas. El libro "Los jardines botánicos y sus retos en la conservación" expresa la gran cantidad de desafíos que atraviesan, los cuales, algunos serán mencionados a continuación:

- La dotación de financiamiento inadecuado no permite

cubrir el costo de mantenimiento de los jardines, lo que produce problemas en su infraestructura e instalaciones; y salarios inadecuados para sus trabajadores.

- La poca popularidad en el tema deriva en la falta de jardineros capacitados, curadores, técnicos e investigadores en el campo de la botánica. La disminución de científicos formados en las nuevas generaciones se puede traducir como un peligro para el futuro de los jardines botánicos en el mundo.
- Las regiones con mayor biodiversidad se localizan en áreas tropicales de países en vías de desarrollo cuyas economías dedican poco financiamiento a las ciencias, y, por lo tanto, la conservación de las especies vulnerables puede llegar a ser deficiente.
- El costo de acceso para visitar algunos jardines es exorbitante o muy bajo.
- La falta de seguridad ha causado que se lleven a cabo actividades antisociales dentro de algunos jardines. También pueden llegar a sufrir invasiones ilegales de residentes locales y el robo de especies raras puede llegar a ser frecuente.

En el caso del Jardín Botánico de Caracas, a pesar de que es un importante pulmón verde en la ciudad, padece de todos los puntos mencionados anteriormente, puesto que no cuenta con los recursos necesarios para su adecuado mantenimiento. Asimismo, su personal es poco y no se da abasto con las necesidades del jardín. Por otro lado, el costo de la entrada es tan insignificante que se podría decir que es gratuita; y, lamentablemente, este centro ha sido afectado

por múltiples robos y actos vandálicos, que en capítulos posteriores se profundizará sobre su situación.

Para finalizar, se puede decir que los jardines botánicos poseen un gran valor ambiental debido a su papel en la protección de especies vegetales, la investigación científica y la promoción de la sostenibilidad; y hoy en día, aunque se han establecido objetivos a nivel mundial para preservar las áreas verdes, y se toman acciones en pro de cumplirlos, aún existe una brecha muy grande entre los ideales y la realidad. Para superar estos desafíos los gobiernos y las comunidades deben tomar conciencia sobre la importancia de resguardar dichos espacios, A fin de cuentas, los jardines botánicos poseen un papel fundamental en la preservación de la biodiversidad que se ha visto afectada por el cambio climático, y, por ende, en la conservación de la vida que conocemos en la Tierra.



Fig. 07: Carátula del libro "Los Jardines botánicos y sus retos en la conservación"

Extraído de: <https://edicioneleon.com.mx/shop/los-jardines-botanicos-y-sus-retos-en-la-conservacion/>

2. 4. Valores urbanos.

Los jardines botánicos a lo largo de la historia han transcurrido por múltiples etapas. Rodríguez M. (2018) en su ensayo "Jardín Botánico, Heterotopía Y Ciudad" asevera que, en líneas generales, han pasado por cuatro fases evolutivas. La primera fue el surgimiento de los jardines en las sociedades antiguas con la aparición de la agricultura, siendo vitales para la supervivencia, ya que eran una fuente de alimentos. En las remotas civilizaciones como la egipcia o mesopotámica se evidenciaba la existencia de jardines y huertas (Orta S., 2006, pág. 25).

En segundo lugar, durante el renacimiento y la ilustración, se introdujeron intereses científicos en los jardines, fortaleciendo el papel de la botánica para usos medicinales, y en ese periodo se convirtieron en lugares de descubrimiento e investigación. Específicamente en Italia, como habíamos mencionado anteriormente en este trabajo, hubo figuras destacadas que plantaron en sus jardines especies exóticas, facilitando su conocimiento a individuos dedicados a dichos estudios; y la creación del primer jardín botánico moderno se le adjudicó a Luca Ghini (Chiarugi, 1957).

La tercera etapa fue en el siglo XIX y principios del siglo XX, con la apertura de los jardines al público en general, dejando de ser lugares restringidos a la nobleza y aristocracia, o a la educación e investigación, para formar parte del ocio y la recreación de la población. Durante este periodo, a causa de los problemas de las ciudades industriales de la época, como la superpoblación, la contaminación y las condiciones de vida insalubres ocasionados por la Revolución industrial,

personajes ilustres iniciaron sus planteamientos de como podían integrar los espacios verdes a la trama urbana.

En 1887 el arquitecto paisajista Frederick Law Olmsted diseñó el Anillo verde de Brooklyn, que es un sistema de parques y áreas verdes interconectados que se extiende por aproximadamente 11 kilómetros en Nueva York; y al cual, se le anexó el Arnold Arboretum, una de las instituciones botánicas más prestigiosas de los Estados Unidos, cuyo diseño estuvo a cargo del mismo arquitecto. Este alberga una de las colecciones más completas de árboles, arbustos y lianas de climas templados del mundo; y rompe esquemas, al ser de libre acceso y estar abierto al público los 365 días del año (Blasco J, 2012, en línea).

Finalmente, la cuarta etapa vino con la aparición del movimiento ambientalista de los años 50, cuando los científicos renovaron el papel de los jardines botánicos, enfocándose en la conservación de plantas nativas y ecosistemas locales. Gracias a la preocupación por el cambio climático, se establecieron los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ya mencionado en el apartado de valores ambientales), en donde el objetivo 15 busca conservar la vida de ecosistemas terrestres, por lo que, los jardines botánicos poseen un rol importante al preservar numerosas especies vegetales. Asimismo, el objetivo 11, exhorta a las ciudades a reducir el impacto ambiental negativo per cápita, proporcionar acceso universal a zonas verdes y ofrecer espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles. Debido a esto, los jardines botánicos, tienen un papel fundamental

como componente de las áreas verdes urbanas y áreas de recreación.

Por otro lado, James Corner en el 2005 redactó un artículo titulado "Botanical urbanism: a new project for the botanical garden at the University of Puerto Rico" en donde señala que el urbanismo botánico puede brindar nuevas direcciones en el diseño y planificación para la integración de estos espacios en arquitectura del paisaje y el diseño en general.

Posteriormente, plantea tres posibles modelos de integración para el jardín botánico de la Universidad de Puerto Rico en su ciudad, San Juan. El primero es el "bosque botánico" que cambia el énfasis botánico de la taxonomía y exhibición al ecosistema. Esto se logra reemplazando el enfoque de las edificaciones y programas al desarrollo de la cubierta vegetal, manteniendo las estructuras y los caminos mínimos necesarios. Además, contaría con espacios abiertos y los sistemas ecológicos que ayudarían a garantizar un ecosistema enorme saludable y auto sostenible.

El segundo modelo, es el "parque botánico", que se orienta en maximizar las propiedades estéticas y formales de las plantas y se presta como escenario de eventos recreativos. Poseería entonces, plataformas y superficies en entornos exóticos con el fin de presentar eventos públicos tales como: conciertos, exhibiciones, obras de teatro, entre otros, dentro de un paisaje verde de plantas tropicales y flores.

Y, por último, se plantea la "ciudad botánica" que se enfoca en el desarrollo urbano a través de la producción, investigación y utilidad botánica. Esto se lograría utilizando la zona de implantación como espacio para la producción e investigación agrícola y de viveros, desarrollando estructuras

de uso mixto como el centro e incorporando la circulación vehicular y peatonal al todo el sitio.

Para concluir, se puede decir que los jardines botánicos, cumplen un papel fundamental como componente de las áreas verdes urbanas. Estos aportan múltiples beneficios ya que son espacios de recreación y constituyen un puente de interacción entre la naturaleza y la sociedad. Su relación con las ciudades ha mutado a lo largo de los años y lo seguirá haciendo, debido a que, como consecuencia de los cambios climáticos, estos espacios cada día van recobrando mucha más relevancia, por lo que su peso en las urbes va en aumento.

2. 5. Análisis de jardines botánicos.

Para este trabajo se indagó sobre una amplia variedad de jardines botánicos, por lo que se seleccionaron diez con el objetivo de ser contrastados con el Jardín Botánico de Caracas, mediante los siguientes parámetros: ubicación, clima, tamaño, valor reconocido y fecha de origen; en una tabla comparativa que aparece en la próxima página (figura 08).

Una vez realizada la gráfica, se escogieron tres jardines con la finalidad de ser tomados como referentes para esta investigación, y a la vez, su estudio proporcionó directrices de diseño a la hora de plantear propuestas pertinentes para la rehabilitación del Jardín Botánico de Caracas, en las que se profundizará en capítulos posteriores.

Siguiendo el orden de ideas, en la tabla se sombreó con color verde el Jardín Botánico de Caracas, y con amarillo los otros tres jardines casos de estudio. Estos fueron: en primer lugar, el Real Jardín Botánico de Madrid, por tener la misma condición que el Jardín Botánico de Caracas, al ser nombrado Patrimonio de la Humanidad como parte de un conjunto más grande, que, en este caso, vendría siendo el Paisaje de la luz.

El segundo jardín seleccionado, fue el Jardín botánico de Bogotá Celestino Mutis, por su cercanía geográfica y condiciones similares climáticas. Además, en el año 2020 obtuvo el Premio Mundial de la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito, por la construcción de sus Tropicarios, un circuito de invernaderos de gran valor arquitectónico.

Y el último jardín escogido, fue el Jardín Botánico de Brooklyn, por colindar con el Prospect Park, uno de los parques que pertenece al Anillo Verde de Brooklyn; y también; debido a su intervención arquitectónica, por la edificación de un centro de visitantes, ganador del Premio del Instituto Americano de Arquitectos en 2014 y con una certificación LEED Gold.

Para su análisis se elaboró su planimetría de forma homogénea y se tomaron en cuenta los valores patrimoniales, ambientales y urbanos descritos anteriormente en este capítulo; ya que se indaga sobre su distribución, morfología, distribución, relación con el entorno, circulación, reconocimientos obtenidos, historia; y si existen otras particularidades.

JARDINES BOTÁNICOS	UBICACIÓN	CLIMA	TAMAÑO	VALOR RECONOCIDO	FECHA DE ORIGEN
Jardín Botánico de Caracas	Caracas, Venezuela	Tropical	70 hectáreas	Patrimonio de la humanidad por la UNESCO formando parte de la Ciudad universitaria de Caracas (2000)	1945
Jardín Botánico de Singapur	Tanglin, Singapur	Ecuatorial	82 hectáreas	Patrimonio de la humanidad por la UNESCO (2015)	1859
Real jardín botánico	Madrid, España	Mediterráneo	8 hectáreas	Patrimonio de la humanidad por la UNESCO en conjunto con el "Paisaje de la Luz" (2021)	1755
Real jardín botánico de Kew	Kew, Reino Unido	Oceánico	120 hectáreas	Patrimonio de la humanidad por la UNESCO (2003)	1759
Jardín Botánico de Nueva York	Nueva York, Estados Unidos	Continental	101 hectáreas	Concierge Choice Award (2013 y 2015)	1891
Jardín botánico de Montreal	Montreal, Canadá	Continental	73 hectáreas	National Historic Site of Canada (1994)	1931
Jardín Botánico de Brooklyn	Nueva York, Estados Unidos	Continental	21 hectáreas	Certificación LEED Gold y Premio del Instituto Americano de Arquitectos (2014)	1911
Jardín Botánico Lancetilla	Lancetilla, Honduras	Ecuatorial	1681 hectáreas	Áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH)	1926
Jardín Botánico José Celestino Mutis	Bogotá, Colombia	Tropical	20 hectáreas	Premio Mundial de la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito (2020)	1955
Jardín Botánico Culiacán	Sinaloa, México	Desértico	10 hectáreas	Primer lugar en Bienal de Arquitectura de Paisaje de México (2009)	1986
Jardín Botánico Monte Tomah	Nueva Gales del Sur, Australia	Desértico	28 hectáreas	Patrimonio de la humanidad por la UNESCO como parte de Las Montañas Azules (2000)	1804

Fig. 08: Tabla comparativa de Jardines Botánicos
Elaboración propia

2. 5. 1. Real Jardín Botánico de Madrid.



Fig. 09: Imagen del Real Jardín Botánico de Madrid
Extraído de: <https://rjb.csic.es/el-real-jardin-botanico-ya-forma-parte-del-patrimonio-mundial-de-la-unesco/>



Fig. 10: La tutora Marina Jiménez en Real Jardín Botánico de Madrid
Foto: Amigo o familiar de la tutora (2021)

Reseña histórica:

Como indica su portal web, el jardín El Real Jardín Botánico de Madrid fue fundado por el rey Fernando VI en la Huerta de Migas Calientes en 1755. Este poseía más de 2000 especies de plantas, que fueron obtenidas por el botánico y cirujano, José Quer, de sus múltiples viajes por la Península o adquiridas a cambio de plantas con otros botánicos europeos.

En 1774, el rey Carlos III ordenó su traslado a su ubicación actual en el Paseo del Prado, y se inaugura en 1781. Sabatini, el arquitecto del Rey, y Juan de Villanueva, quien es responsable del Museo del Prado, estuvieron a cargo del proyecto.

Durante esa época, se edificaron las tres terrazas escalonadas, se establecieron las plantas de acuerdo con el método de Linneo, quien fue uno de los botánicos más destacados de la época, se construyeron también los emparrados, la reja que rodea el Jardín y el invernáculo conocido como Pabellón Villanueva.

Desde sus inicios, en el jardín se desarrolló la enseñanza de la botánica, se patrocinaron expediciones a América y al Pacífico, se elaboraron los dibujos de grandes colecciones de plantas y se tomaron como referencia importantes herbarios que fueron útiles como base para describir nuevas especies.

En 1808, la Guerra llevó al Jardín a pasar años de abandono, sin embargo, en 1942 es declarado Jardín Artístico y en 1947 Monumento Nacional. Posteriormente le siguen décadas de descuido, hasta que en 1974 se comienzan grandes obras de

restauración, que le devuelven su apariencia original.

Finalmente, en 2021 pasa a ser Patrimonio de la Humanidad de la Unesco como parte del "Paisaje de la Luz" y hoy en día cuenta con aproximadamente 5000 especies de árboles de plantas de todo el mundo.

Análisis urbano:

El Real Jardín Botánico de Madrid, es un componente integral del patrimonio histórico de su ciudad. Se emplaza en el Paseo del Prado, una de las avenidas más emblemáticas de la capital, y forma parte del llamado "Paisaje de la Luz", una zona que fue reconocida por la UNESCO como Patrimonio Mundial en 2021. Esta incluye también el Museo del Prado, el Museo Thyssen-Bornemisza, y el Parque del Retiro.

El Jardín Botánico se localiza en un área altamente transitada y bien conectada, con acceso directo a los medios de transporte como el metro, autobuses y trenes de cercanías desde la estación de Atocha. Además, actúa como un pulmón verde dentro del denso entorno urbano de Madrid, en conjunto con el parque El Retiro, que colinda al este.

Por otro lado, opera como un espacio de respiro dentro de la ciudad. Su diseño y disposición ofrecen un contraste con el entorno urbano, proporcionando un lugar de tranquilidad y descanso en medio del bullicio de Madrid. Asimismo, la cercanía con el Parque del Retiro y otras áreas verdes proporciona una red de espacios naturales en el centro de la urbe.



Fig. 11: Contexto urbano del Jardín Botánico de Madrid
Elaboración propia

PLANO DEL JARDIN BOTÁNICO DE MADRID



Fig. 12: Plano del Real Jardín Botánico de Madrid
Elaboración propia

Análisis espacial:

En líneas generales, y en base a la información encontrada en su portal web, el jardín botánico está estructurado en tres niveles, cada uno con una función y diseño específico. En la figura 12 ubicada en la página anterior se podrá visualizar su distribución. La terraza Baja o de los Cuadros, fue diseñada por Sabatini en 1781 y posee estilo neoclásico. Este sector se organiza en parterres geométricos en donde son cultivadas plantas medicinales, herbáceas y flores. Sus senderos son ortogonales, y los setos que se encuentran están recortados de forma geométrica.

La terraza intermedia o de las Escuelas Botánicas, fue diseñada por Gómez Ortega en el mismo año, y presenta una disposición más científica. En ella se localizan las plantas según criterios taxonómicos y botánicos, y posee pabellones pequeños para su estudio. Su composición sigue un patrón ortogonal.

La terraza más elevada se denomina Terraza Alta o del Plano de la Flor, es de 1858 y presenta un diseño orgánico de formas ovaladas y curvas. Allí se encuentran las colecciones de plantas exóticas y los árboles de mayor tamaño. En ella también se ubica el Pabellón Villanueva, proyectado por el arquitecto Juan de Villanueva. Este posee un estilo neoclásico y alberga el archivo, la biblioteca, y espacios de trabajo para los investigadores. Al Norte se hallan los invernaderos, que exhiben plantas tropicales. Estas estructuras son de hierro forzado y vidrio, asemejando ejemplos del estilo arquitectónico de la revolución industrial.

Al oeste de los invernaderos, se localiza una reforma del siglo XXI, en la que hay una pequeña área mixta que posee un aula didáctica, la cafetería y tienda del jardín, mientras que por el

lado posterior están las zonas de servicio facilitan su funcionamiento.

En la zona sureste de todo el jardín, se localizan las oficinas de investigación, biblioteca, archivo y herbario las cuales no son aptas al público. Para finalizar, es importante mencionar que hay varios estanques y fuentes repartidos por el jardín, así como estatuas y monumentos dedicados a botánicos y naturalistas de renombre.

Por otro lado, se puede apreciar que su circulación en su mayoría es ortogonal, con algunas excepciones, como en la Terraza Alta y en el área de los bonsáis. También posee escaleras de pocos peldaños y rampas que conectan los niveles del jardín. Además, existen 3 accesos: el principal, se encuentra al noroeste de la parcela, otro al suroeste y el último al sureste. Los 2 primeros son accesibles al público, mientras que el mencionado al final solo es accesible para trabajadores del jardín.



Fig. 13: Imagen del Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá
Extraído de: <https://goo.su/t4U8d>

2. 5. 2. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

Reseña histórica:

La historia del Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis" comienza en 1955, cuando fue fundado por el sacerdote y científico español Enrique Pérez, bajo el nombre de Jardín Botánico de Bogotá. Posteriormente, en 1956, fue renombrado en honor a José Celestino Mutis, el botánico español que dirigió la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, una de las más importantes del siglo XVIII en América Latina (Gobierno de Colombia, en línea).

El encargado de llevar a cabo este proyecto fue el ingeniero agrónomo Francisco Sánchez Hurtado, quien recibió los planos detallados de las zonas del jardín otorgados por el padre Pérez. En este se encuentran muchas especies halladas por Mutis de sus expediciones, sin mencionar que, es el único del país especializado en la colección y la conservación de especies andinas y de páramo.

En el año 2014 se convocó un concurso público para el diseño del "Tropicario" del jardín, por la Sociedad Colombiana de Arquitectos para el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas de la Alcaldía mayor de la ciudad colombiana. En este obtuvo el primer lugar la propuesta de la firma de arquitectos DARP (Valencia, 2014, en línea). El proyecto se llevó a cabo, y se culminó en el año 2020, el cual obtuvo el Premio Mundial de la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito, en esa misma fecha (Dejtjar, 2020, en línea).

Análisis urbano:

El Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá está rodeado por una variedad de edificaciones y espacios que contribuyen a su integración con el entorno urbano y comunitario. A su alrededor predominan las áreas verdes, deportivas, recreativas y educativas. Al norte se localiza el parque Salitre Mágico, que ofrece una amplia variedad de atracciones y actividades que lo convierten en un destino ideal para el entretenimiento de personas de todas las edades. Al Sureste se encuentra una sede de la Universidad El Bosque y la Biblioteca Virgilio Barco, que es una de las más emblemáticas de la urbe, y forma parte de la Red de Bibliotecas Públicas de la ciudad.

Por otro lado, al este se encuentran una gran cantidad de edificaciones deportivas, que contribuyen a un estilo de vida saludable en la comunidad circundante. Algunas de estas son: el Coliseo Cubierto El Salitre, el Velódromo Luis Carlos Galán, la Liga de Tenis de Bogotá Sede El Salitre, la Pista de Atletismo, la Liga de Béisbol de Bogotá D.C. y el Arena Fútbol 5.

Y por último e igual de importante, el Jardín Botánico José Celestino Mutis forma parte de la red de parques y espacios recreativos del sector, que incluye Parque Metropolitano Simón Bolívar, Parque Virgilio Barco y el Parque de los Novios creando un corredor verde que ofrece a los ciudadanos la oportunidad de conectar con la naturaleza.



Fig. 14: Contexto urbano del Jardín Botánico de Bogotá
Elaboración propia



Fig. 15: Imagen del jardín introductorio del Jardín Botánico de Bogotá
Extraído de: <https://goo.su/kzNCC>

PLANO DEL JARDIN BOTÁNICO DE BOGOTÁ

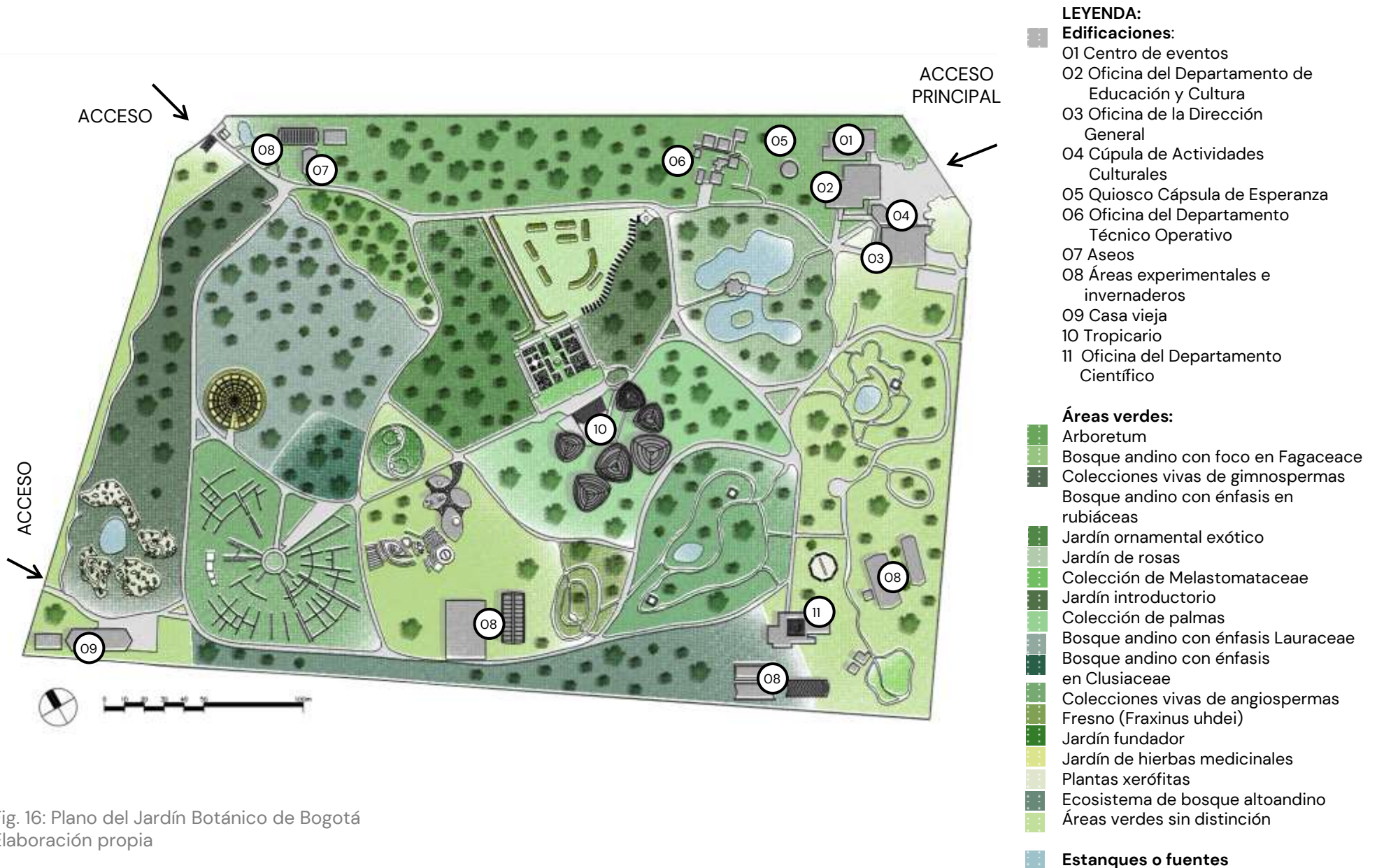


Fig. 16: Plano del Jardín Botánico de Bogotá
Elaboración propia

Análisis espacial:

El Jardín Botánico de Bogotá está organizado en diferentes secciones temáticas y ecológicas, cada una representando distintos ecosistemas y tipos de vegetación. En su diseño paisajístico se ha priorizado, además, de integrar la flora nativa en sus parcelas, crear espacios estéticos y relajantes para los visitantes que a su vez funcionan como áreas de recreación y contemplación que cuentan con bancas, fuentes y miradores.

Dentro del jardín se encuentra el Tropicario, que se emplaza sobre la huella de una antigua estructura, la cual estaba deteriorada. Se tomó en consideración para su implantación los árboles que estaban alrededor, ya que eran palmas de cera, una especie declarada árbol nacional, y en peligro de extinción.

Conceptualmente los arquitectos buscaron usar un sistema de formas flexibles, por lo que tomaron como referente la arquitectura anfibia desarrollada en la época prehispánica: los Camellones, Chinampas o Islas Flotantes. Esta obra posee seis colecciones: Bosque Seco, Bosque Húmedo, Plantas Útiles, Colecciones Especiales, Biodiversario y Superártems; que son articuladas a través de espacios de transición, permitiendo al visitante el paso, conservando las condiciones de temperatura necesarias (Ott C., 2020, en línea).

Además, procuraron seleccionar sistemas de control de temperatura pasivos, por lo que las edificaciones están hechas de vidrio con diferentes espesores, y se utilizaron sistemas automatizados de apertura de algunas áreas para controlar la temperatura. En cada una de las estructuras se incorporó un óculo en su parte alta, con el fin de captar la lluvia, y conducirla a un humedal artificial, donde se reserva el agua para ser empleada por los sistemas de riego de la vegetación (Ott C., 2020, en línea).

El sistema estructural se compone de pilotes de concreto hincados a 30 metros de profundidad del suelo, con el objetivo de poder tener áreas de siembra profundas y sobre estos, se realizó el vaciado de muros de concreto, los cuales brindan soporte a su estructura metálica y contienen la tierra, generando cambios en su topografía con la finalidad de organizar las áreas de siembra de las distintas especies (Ott C., 2020, en línea).

Por otro lado, el jardín también posee otras infraestructuras, tales como: Invernaderos y estructuras de exhibición, senderos elaborados de materiales permeables como grava y adoquines, e instalaciones de apoyo como edificios administrativos y de investigación; y aulas o auditorios para talleres, charlas y eventos educativos sobre botánica, ecología y sostenibilidad.

Finalmente, su circulación posee un recorrido orgánico y el jardín cuenta con tres accesos, ubicados en la parte norte, este y oeste. Además, la pendiente de su topografía es despreciable, por lo que no existen cambios de nivel.

2. 5. 3. Jardín Botánico de Brooklyn.

Reseña histórica:

Según su página web, el Jardín Botánico de Brooklyn (BBG) fue implantado en un terreno que anteriormente había sido utilizado como un vertedero de cenizas. Su plan original fue diseñado por los paisajistas Frederick Law Olmsted Jr. (cuyo padre diseñó el Prospect Parc en 1868) y John Charles Olmsted; y abrió sus puertas oficialmente el 13 de mayo de 1911.

Su primer jardín temático fue concebido para exhibir y conservar las plantas nativas y su diseño estuvo a cargo del primer director del BBG, Norman Taylor, un taxónomo investigador. Otro de sus primeros jardines temáticos fue el Japanese Hill-and-Pond Garden, inaugurado en 1915, proyectado por el paisajista japonés Takeo Shiota.

En 1917 se inauguró el edificio de laboratorio y el invernadero, que hoy en día como edificio administrativo y casa de palmeras. Este posee un estilo neo toscano y fue proyectado por la reconocida firma McKim, Mead & White. Por otro lado, en 1928, el BBG creó el Children's Garden, un jardín dedicado exclusivamente a la educación infantil.

En los últimos años, el BBG ha llevado a cabo importantes proyectos de renovación y expansión. En 2004 se le encargó el proyecto de crear un Centro de visitantes, al estudio Weiss/Manfredi, abriendo sus puertas en 2012. Este consta de una certificación LEED Gold y en el 2014 fue premiado por el American Institute of Architects (AIA) debido a su integración de la forma, la función y la práctica sostenible (Architect magazine, en línea).



Fig. 16: Acceso del Jardín Botánico de Brooklyn
Extraído de: <https://acortar.link/WOTi00>



Fig. 18: Rampa mirador del Jardín Botánico de Brooklyn
Extraído de: <https://acortar.link/XeGs6p>

Análisis urbano:

El Jardín Botánico de Brooklyn está profundamente integrado en el entorno urbano de Nueva York. Este se ubica junto al Parque Prospect, uno de los parques más grandes y emblemáticos de Brooklyn, diseñado por los paisajistas Frederick Law Olmsted y Calvert Vaux. Esta proximidad permite que ambos lugares se complementen, debido a que, mientras que el Parque Prospect ofrece amplias áreas para actividades recreativas al aire libre, el Jardín Botánico proporciona un sitio más especializado en la horticultura.

Por otro lado, el jardín botánico está conectado con el Museo de Brooklyn, el cual se ubica al noreste del jardín. La proximidad entre ambos permite que colaboren en eventos, fortaleciendo la oferta cultural del área. Además, comparten un acceso común desde el este.

Al norte se localiza la Biblioteca Central de Brooklyn, un importante centro educativo de la zona. Ambos lugares son puntos de aprendizaje y exploración, siendo atractivos para su comunidad. Y finalmente, más al norte, se halla la Grand Army Plaza. Este es un espacio público que conecta varias de las atracciones culturales y recreativas más importantes de Brooklyn, incluido el Jardín Botánico. Es un nodo de acceso que facilita la llegada de visitantes al jardín, especialmente aquellos que utilizan el transporte público. Además, la plaza sirve como un punto de encuentro para eventos y actividades que a menudo se extienden hacia el Jardín Botánico.

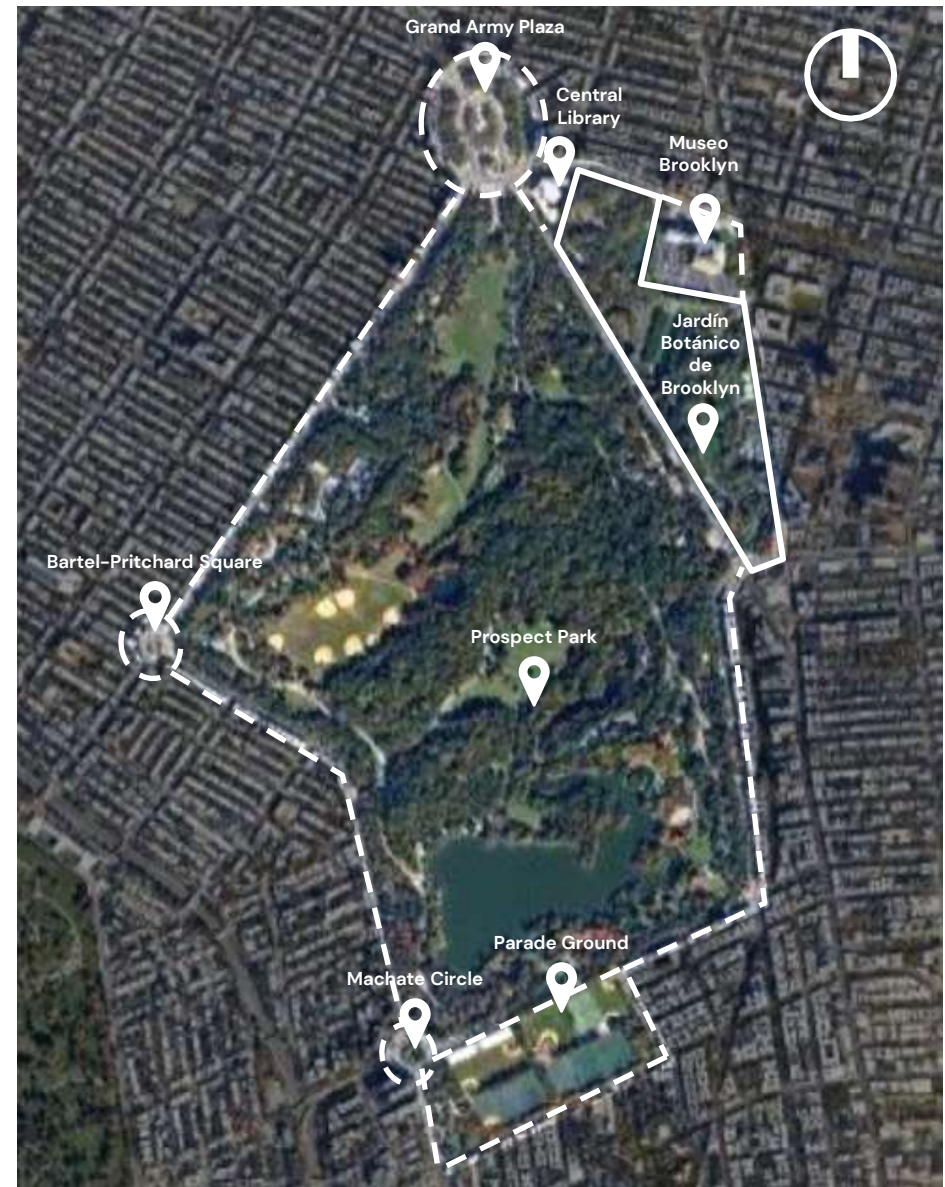


Fig. 19: Contexto urbano del Jardín Botánico de Brooklyn
Elaboración propia

PLANO DEL JARDIN BOTÁNICO DE BROOKLYN



Fig. 20: Plano del Jardín Botánico de Brooklyn
Elaboración propia

LEYENDA:

Edificaciones:

- 01 Entrada, venta de tickets
- 02 Aseos
- 03 Infraestructura de soporte
- 04 Área de mantenimiento
- 05 Pabellón tropical
- 06 Pabellón desértico
- 07 Pabellón de temperatura templada
- 08 Casa acuática y Museo del Bonsái

- 09 Casa de las palmeras
- 10 Librería
- 11 Tienda de regalos
- 12 Centro de Visitantes

Áreas verdes:

- Área de almuerzo escolar
- Jardín de descubrimiento
- Jardín de las hierbas
- Jardín de las piedras
- Jardín Osborne

- Colección de familia de plantas
- Madera de campanilla
- Jardín de Shakespeare
- Jardín Japonés
- Jardín de fragancias
- Colección de coníferas
- Explanada de cerezos
- Jardín de Rosas
- Jardín de Flora Nativa
- Áreas verdes sin distinción

- Jardín acuático Shelby White y Leon Levy
- Jardín de Elizabeth Scholtz
- Colección de Lilas

Estanques o fuentes

Área para personal

Análisis espacial:

El diseño del BBG sigue un estilo de jardín inglés, con una disposición que permite a los visitantes disfrutar de diferentes tipos de plantas y paisajes en un recorrido fluido y orgánico. Además, está dividido en varias secciones temáticas que representan diferentes tipos de jardines y colecciones botánicas.

Algunas de sus colecciones más interesantes son: el Fragrance Garden, diseñado con el fin de ser accesible para personas con discapacidades visuales, conteniendo plantas etiquetadas en braille y senderos fáciles de seguir; el Shakespeare Garden, que posee plantas mencionadas en las obras de Shakespeare, distribuidas en un entorno que recuerda los jardines del Renacimiento; y el Jardín de Piedras, que es una muestra de cómo las plantas alpinas crecen en un entorno rocoso (JardinbotanicodeBrookly, en línea).

Además, este que posee un recorrido orgánico. El jardín cuenta con 3 accesos, ubicados en la parte norte, este y oeste. Además, la pendiente de su topografía es despreciable, por lo que no existen cambios de nivel.

Por otro lado, el BBG alberga grandes edificaciones, como el Steinhardt Conservatory. Asimismo, se encuentra en el jardín el Brooklyn Botanic Garden Visitor Center, un sinuoso edificio de cristal integrado a una ladera, que forma parte del acceso al recinto. Cuyas puertas abrieron en 2012. Este incorpora numerosas características ambientalmente sostenibles, como, por ejemplo, su techo verde con más de 40.000 especies de plantas, que lo han dotado de la certificación LEED Gold (archdaily, en línea).

Sus paredes de vidrio curvado ofrecen grandes vistas panorámicas al jardín desde el interior, y su vidrio poroso

evita el choque con aves y filtra la luz. Por otro lado, su cara norte está construida sobre una berma preexistente, lo que aumenta la eficiencia térmica. También, posee una serie de jardines que recogen y filtran el agua de lluvia con el fin de mejorar la gestión de las aguas pluviales (archdaily, en línea).

Para concluir, el BBG ha efectuado acciones con el fin de hacer el parque accesible para las personas con discapacidad. El mismo estudio, ha diseñado la transformación de una ladera escasamente plantada, en un sistema de rampas con mirador, apto para las sillas de ruedas, que en su punto más alto se puede observar la Explanada de los Cerezos del jardín (Fred A., 2021, en línea).

En resumen, este capítulo en primer lugar introdujo los jardines botánicos, que en palabras generales son espacios donde se cultivan, exhiben y estudian una amplia variedad de especies, tanto nativas como exóticas. Estos jardines suelen estar organizados en colecciones temáticas que pueden incluir plantas de regiones específicas, especies amenazadas, plantas medicinales, o agrupaciones según su uso, como jardines de hierbas aromáticas o comestibles.

A continuación, se habló sobre su valor patrimonial, ambiental y urbano; ya que, los jardines son un oasis de biodiversidad en medio de las ciudades, ofreciendo múltiples beneficios. Además, actúan como reservorios de especies vegetales, en algunos casos en peligro de extinción, ayudando a preservar la biodiversidad. También, son centros educativos y de investigación, donde se estudian y enseñan aspectos cruciales de la botánica y la ecología. Asimismo, proporcionan un espacio de recreación y bienestar, contribuyendo a mejorar la calidad del aire y ofreciendo un refugio de tranquilidad en el entorno urbano.

Posteriormente, se hizo el análisis de 3 jardines botánicos con el fin de comprender su funcionamiento y como se integran a la trama urbana. El primero en ser analizado fue el Jardín Botánico de Madrid, creado en 1755, posee 8 hectáreas y se ubica junto al Museo del Prado y al Parque del Retiro, formando parte del Paisaje de la Luz. Es de estilo clásico y en su mayoría posee una distribución ortogonal. A su vez, consta de tres terrazas escalonadas, que se conectan entre si mediante rampas y escaleras.

El segundo jardín investigado, fue el Jardín Botánico de Bogotá. Fue fundado en 1955, tiene 20 hectáreas y está ubicado en una de las principales áreas verdes y recreativas de la urbe, puesto que lo rodea parques urbanos con

abundante vegetación, un parque de atracciones y edificaciones con usos deportivos. Su distribución es orgánica y en el 2014 ganó un premio de la arquitectura gracias a su Tropicario, una instalación moderna dedicada a replicar y exhibir el ecosistema de los bosques tropicales.

Y finalmente, se estudió el Jardín Botánico de Brooklyn. Fue construido en 1911, posee 21 hectáreas y está adyacente a Prospect Park, un parque que forma parte del Anillo verde de Brooklyn. Asimismo, está adosado al Museo de Brooklyn y a la Librería Central, por lo que está envuelto de áreas verdes, y educativas. Su composición es en su mayoría orgánica, pero un sector de ella es ortogonal. Además, en 2012 abrió sus puertas su centro de visitantes, que ha alcanzado a obtener una certificación LEED.

Para concluir, este capítulo proporcionó el trasfondo necesario para comprender significado, la relevancia y los desafíos de los jardines botánicos. Asimismo, invita a la reflexión sobre papel de estos en las ciudades, tomando en cuenta en especial, los cambios climáticos y su rol importante en la Sostenibilidad.

3. El jardín Botánico de Caracas

En el siguiente capítulo abordaremos con mayor profundidad el Jardín Botánico de Caracas, un importante pulmón verde de la ciudad que forma parte de la Universidad Central de Venezuela y en conjunto con esta, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2000. En primer lugar, se presentará su ubicación geográfica en la urbe y se detallarán los hitos que lo rodean, con el fin de dar a conocer su contexto urbano. Luego se hablará sobre su historia y la bibliografía de su arquitecto Carlos Raúl Villanueva, para comprender mejor su visión. Posteriormente, ahondaremos en el valor patrimonial y se desglosarán los temas arquitectónicos desarrollados en ella. A continuación, se tratarán su distribución puntualizando sus secciones por especies vegetales; y finalmente se expondrá el Instituto Sede llamado Dr. Tobbias Lasser, y diseñado por el mismo arquitecto.

Por otro lado, se presentará la planimetría original del proyecto. Esta muestra tanto planos del jardín como del instituto sede, y fue suministrada por el Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela (COPRED - UCV). Este apartado no solo pondrá en valor la importancia del Jardín Botánico de Caracas como patrimonio natural y cultural, sino que también, será de utilidad a la hora de realizar propuestas pertinentes para su rehabilitación.

3. 1. Ubicación geográfica.

El Jardín Botánico de Caracas se encuentra en Venezuela, que está ubicada en el norte de América del Sur. Esta limita al norte con el mar Caribe, al este con Guyana, al sur con Brasil y al oeste con Colombia. En Venezuela predomina el clima Tropical en la mayor parte del territorio. Las temperaturas son altas y oscilan entre los 23°C y 36°C durante todo el año. Esta posee una estación seca (de noviembre a abril) y una estación lluviosa (de mayo a octubre); y en general, el país recibe abundante luz solar durante todo el año debido a su ubicación cerca del ecuador. Venezuela se encuentra aproximadamente entre las latitudes 0° y 12° Norte del ecuador.



Fig. 21: Ubicación del Jardín Botánico de Venezuela
Elaboración propia



Fig. 22: Universidad Central de Venezuela
Recuperado de: <https://n9.cl/005y6>

El jardín se localiza dentro del municipio Libertador de la ciudad de Caracas, distrito capital del país. Está específicamente situado en el sector Los Caobos, dentro del campus de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Alrededor, posee varios hitos importantes de la ciudad que se mencionarán a continuación:

SUR:

Campus de la universidad Central de Venezuela:

Es uno de los complejos educativos y arquitectónicos más importantes de Venezuela y América Latina, del cual forma el Jardín Botánico de Caracas. La Universidad Central de Venezuela fue fundada en 1721, pero la construcción del actual campus comenzó en la década de 1940 bajo la dirección del arquitecto venezolano Carlos Raúl Villanueva (Moreno J, 2004, pág. 05).

NORTE:

Autopista Francisco Fajardo:

Es la autopista más importante de Caracas, ya que conecta la ciudad de oeste a este y constituye una vía rápida de escala metropolitana e interestatal, funcionando a su vez como entrada desde el este y noroeste del país. El encargado de la obra fue el gestor público estadounidense Robert Moses que llegó a Venezuela con el fin de brindar una solución a las estrechas calles ante el acelerado crecimiento que estaba viviendo la capital. El proyecto fue denominado Plan Arterial para Caracas y sus obras iniciaron en 1950. Además, tuvo un grupo de asesores impulsado por los convenios entre Nelson Rockefeller y Rómulo Betancourt en 1948, estrechando las relaciones entre Estados Unidos y Venezuela (Moferma Press, en línea).



Fig. 23: Autopista Francisco Fajardo
Recuperado de: <https://n9.cl/mhvsa>

Parque Los Caobos:

Es uno de los bosques más antiguos urbanos de Caracas. Posee 40 hectáreas y fue inaugurado en 1920. Los arquitectos encargados del proyecto fueron Susana Kovacs y José Miguel Galia, quien dio clases en la facultad de arquitectura de la UCV (González I. et al, en línea).

Teatro Teresa Carreño:

El Teatro Teresa Carreño es uno de los centros culturales más importantes y prestigiosos de Caracas, y de América Latina en general; y fue inaugurado el 19 de abril de 1983. Además, este fue diseñado por los arquitectos Tomás Lugo Marcano, Jesús Sandoval, y Dietrich Kunckel. Su diseño de estilo brutalista con 88.000 m² de construcción, se caracteriza por su modernidad y funcionalidad, con una combinación de elementos geométricos y espacios amplios.

ESTE:

Zona Rental:

Es un lote de terreno urbano dotado por el Estado Venezolano a la Universidad Central de Venezuela con la intención de generar ingresos para apoyar su autonomía financiera, por medio de la obtención de rentas fijas por la actividad inmobiliaria. Este posee una superficie de alrededor de 100 m² y cuenta con un Plan Maestro de Desarrollo y Diseño Urbano y que instauró las condiciones para desarrollar un gran proyecto urbano, competitivo, rentable y generador de empleo. Además, está servido por las líneas 1, 3 y 4 del Metro de Caracas (Bolivar Z., Tarhan A., en línea).



Fig. 24: Fuente Venezuela del Parque Los Caobos
Recuperado de: <https://acortar.link/j9kb50>



Fig. 25 Teatro teresa Carreño
Recuperado de: <https://n9.cl/005y6>



Fig. 26: Zona Rental
Recuperado de: <https://n9.cl/mhvs>



Fig. 27: Plaza Venezuela
Recuperado de: <https://acortar.link/Cx9P7r>



Fig. 28: Complejo Parque Central
Recuperado de: <https://n9.cl/hr7f3>



Fig. 29: Barrio La Charneca
Recuperado de: <https://n9.cl/gmjpw>

Plaza Venezuela:

Es uno de los espacios urbanos más emblemáticos y concurridos de Caracas, históricamente se ha debatido entre ser un distribuidor vial ornamentado por una fuente o un lugar de encuentros. Esta plaza fue inaugurada en 1940 y su diseño ha sido renovado en diversas oportunidades, así como su escultura central (González I., et al, en línea).

OESTE

Parque Central:

Es un complejo urbanístico y arquitectónico ubicado en el centro de Caracas. Es uno de los desarrollos más importantes y emblemáticos de la ciudad, conocido por sus torres gemelas y su combinación de espacios residenciales, comerciales y culturales. El proyecto comenzó en la década de 1970 y fue inaugurado en 1983. Fue desarrollado por el gobierno venezolano como parte de un esfuerzo por modernizar la ciudad y ofrecer una solución integral a la necesidad de espacios multifuncionales (Silva O., en línea).

Barrio la Charneca:

Ocupa una serie de laderas continuas de San Agustín del Sur con viviendas autoconstruidas y colindan con el Jardín Botánico de Caracas. Dentro del Jardín y en el borde con el barrio existen una serie de instalaciones militares que frenan su extensión al parque. También se realizan dinámicas de integración no formalizadas, las cuales son: talleres de eco práctica, estaciones de transporte público, utilización de estanques de agua, etc. que merecen ser atendidas debido a que simbolizan una oportunidad de relación entre vecinos (CcsCity450, en línea).

3.2. Historia.



Fig. 30: Plano de distribución del proyecto en general de la Ciudad Universitaria de Caracas, según la Memoria y Cuenta del Ministerio de Obras Públicas, año 1945, Vol. II. Caracas, Dirección de Cartografía Nacional M.O.P., 1945, p. 489.

Extraído de: SIGPUCV - Sistema de Información para la Gestión Patrimonial de la UCV

El inicio del Jardín Botánico de Caracas está ligado al de la Universidad Central de Venezuela (UCV), ya que forma parte de él. Los orígenes de la UCV se remontan al año 1940, cuando el presidente Isaías Medina Angarita decide que es necesario dotar la sede universitaria con una nueva infraestructura, debido al vertiginoso crecimiento estudiantil de la época que superaba su capacidad física, por lo que, en 1943, bajo esa convicción crea el Instituto de la Ciudad Universitaria (ICU) dependiente del Ministerio de Obras Públicas (Moreno, 2002).

Posteriormente, en 1944, el ICU nombró una comisión compuesta por el doctor Armando Vegas como presidente, el arquitecto Carlos Raúl Villanueva como proyectista y el ingeniero Guillermo Herrera en calidad de técnico, con el objetivo de crear y ejecutar el proyecto de construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas (Giacopini, 2020). A esta se le confió los terrenos de la Hacienda Ibarra y parte de la Hacienda El Carmen, ambas expropiadas por el gobierno, para la ubicación de la nueva institución (Jardín Botánico de Caracas, en línea).

La comisión designada consideró que el área adyacente al río Guaire y a la futura autopista Francisco Fajardo, era inadecuada para la localización de edificaciones en las que se impartiría la docencia, debido al ruido del tráfico automotor. Con ese conocimiento, el doctor Tobías Lasser, fundador de la Facultad de Ciencias de la UCV, contactó al doctor Armando Vegas, coordinador de la Comisión, y le propuso desarrollar en ese espacio un Jardín Botánico ya que la urbe carecía de alguno (Manara et al., 2003). Este tendría la finalidad de servir como centro de enseñanza y de investigación botánica, a la

vez que sería un espacio para el disfrute, esparcimiento y recreación pasiva de los habitantes de la ciudad (JardínBotánicoCaracas, en línea).

La propuesta fue aprobada por el Consejo del Instituto de la Ciudad Universitaria (ICU), y se concedieron 70 hectáreas sembradas de caña de azúcar para ser transformadas en el conocido jardín, fundándose como dependencia de la UCV en 1945. Su primer director fue el Dr. Tobías Lasser y se mantuvo hasta 1981 (JardínBotánicoCaracas, en línea). El sitio se compone de un área plana y una montañosa; y en la primera, en 1948 Villanueva diseñó el edificio sede del Instituto Botánico (Manara et al., 2003).

Simultáneamente, el director Lasser y el arquitecto paisajista alemán Carlos Wendlinger, fueron reformando las áreas verdes. Otra persona que jugó un papel importante fue el arquitecto paisajista Marcel Faraúdo ya que hizo el primer levantamiento topográfico del Jardín Botánico, y su sectorización (Giacopini, 2020).

En 1951 llega a Venezuela el técnico jardinero suizo August Braun, quien, en calidad de jardinero jefe, se le asignó la labor de acondicionamiento del sector plano del jardín, haciendo énfasis en la siembra de palmas y plantas xerofíticas. Después realizó viajes por las diferentes regiones de Venezuela y América para levantar en él la colección de palmas exóticas y nativas más grande de América Latina. Esta tarea de acondicionamiento le tomó más de 45 años, culminando en febrero de 1997 (Manara et al., 2003).

Por otro lado, la reforestación de las colinas por especies autóctonas y extranjeras cuidadosamente seleccionadas fue una de las actividades más trascendentales realizadas en el

jardín (Giacopini, 2020). Dicho trabajo fue hecho por el perito forestal Lucindo Torres Pernía, secundado por el capataz Pedro Naspe y su equipo. Para 1960, ya se habían sembrado unos 150.000 árboles de especies nativas, que hoy en día son el pulmón vegetal de la ciudad y refugio de especies de la fauna caraqueña (Manara et al., 2003).

El Jardín Botánico y el edificio central fueron oficialmente inaugurados en 1958. También, en esa fecha se trasladaron a la infraestructura la biblioteca Henri Pittier creada en el 1920, y el Herbario Nacional de Venezuela, fundado en 1921, grandes patrimonios que formaban parte del Museo Comercial e Industrial de Venezuela (Tamayo, 1987).

En 1969 el presidente Rafael Caldera decreta el Jardín Botánico de la UCV como "Parque Nacional", a partir de entonces queda bajo la tutela del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). No obstante, en 1973 pasa a depender del Instituto Nacional de Parques (Inparques) (JardínBotánicoCaracas).

El gobierno, además, tenía planeado extender el Jardín Botánico por las colinas de la zona sur de San Agustín, pero no se pudo llevar a cabo por la imposibilidad de desalojar y reubicar las familias que habían ocupado esta área con viviendas autoconstruidas. Con el paso del tiempo, la población aumentó considerablemente, por lo que fue necesario colocar instalaciones de la Guardia Nacional para frenar su expansión (CCScity450, 2019).

En 1991 fue oficializado el nombre Jardín Botánico de Caracas (Giacopini, 2020). Asimismo, Inparques, el Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (FONACIT) y la UCV, crean sin fines de lucro, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la



Fig. 31: Comienzos del Jardín Botánico. (Cartografía Nacional, Misión B8, Nos. 702C-703C, 1949)

Extraído de: Guía Ilustrada del Jardín Botánico de Caracas.

Fundación Instituto Botánico de Venezuela, con el propósito de garantizar su protección, conservación y mantenimiento (Rodríguez et al., 2006). Posteriormente en 1996 se le asigna por decreto presidencial, el nombre de su promotor, el Dr. Tobías Lasser (Giacopini, 2020).

El 2 de diciembre del 2000, la Ciudad Universitaria de Caracas en conjunto con su Jardín Botánico fue declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) Patrimonio de la Humanidad, y también, se devolvió a la universidad la administración y tutela del Jardín Botánico (Giacopini, 2020).

Línea de tiempo

1943	1944	1945	1948	1951	1958	1969	1996	2000
El Gobierno Nacional crea el Instituto de la Ciudad Universitaria (ICU) dependiente del Ministerio de Obras Públicas.	El ICU nombra una Comisión presidida por el Dr. Vegas, en donde el Arq. Villanueva sería el proyectista y junto a el Ing. Herrera, elaborarían y ejecutarían el proyecto de Construcción de la Ciudad Universitaria de Caracas. El Dr. Lasser hace la propuesta del Jardín Botánico al ICU.	Se funda el Jardín Botánico como dependencia de la Universidad Central de Venezuela.	Se construye el edificio sede del Jardín Botánico de Caracas diseñado por Carlos Raúl Villanueva.	Llega a Venezuela el técnico jardinero suizo August Braun, quien, tuvo la labor de acondicionar la zona llana el jardín. El Dr. T. Lasser y el arquitecto C. Wendlinger comienzan la reforestación de las colinas, trabajo realizado por L. Torres y P. Naspe, entre otros.	Se inaugura el Jardín Botánico y el edificio central se abre al público. Este contiene la biblioteca Henri Pittier y el Herbario Nacional de Venezuela que fueron trasladados del Museo Comercial e Industrial de Venezuela.	El presidente Rafael Caldera decreta el Jardín Botánico de la UCV como Parque Nacional.	A la Fundación Instituto Botánico se le coloca el nombre "Dr. Tobías Lasser". Se incorpora al equipo el horticultor A. Braun, a quien se le asignó la labor del acondicionamiento de las áreas planas del jardín, y la siembra de palmas y plantas xerófilas.	El conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas es declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

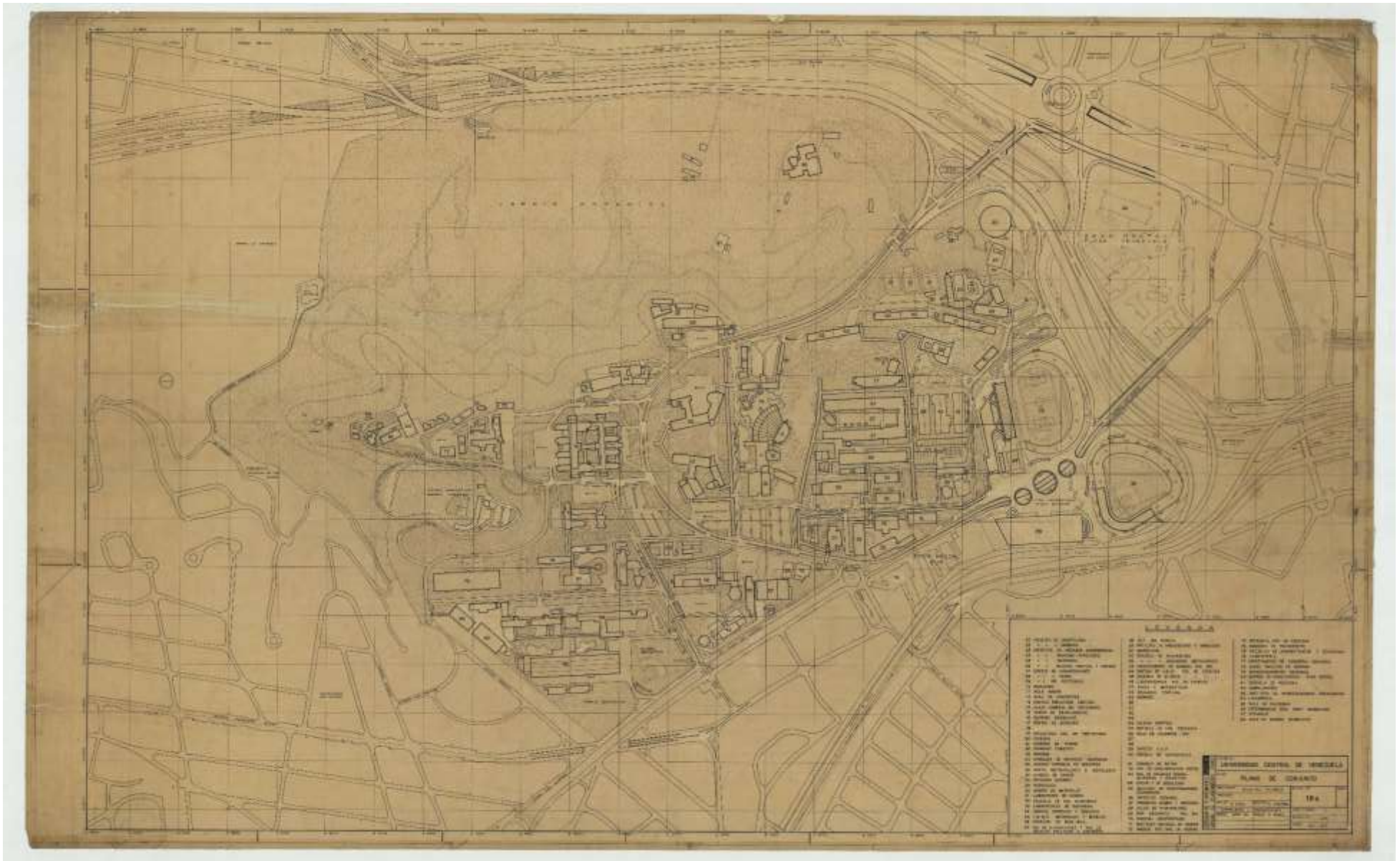


Fig. 32: Plano de Conjunto de la Universidad Central de Venezuela de 1977
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

3.4. El arquitecto: Carlos Raúl Villanueva.

Carlos Raúl Villanueva Astoul fue uno de los arquitectos más importantes de Venezuela y una figura crucial en el desarrollo de la arquitectura moderna en América Latina. Su trabajo abarca desde edificios institucionales hasta espacios urbanos, y se caracteriza por la integración del arte y la arquitectura. En el pasado, este no poseía alguna publicación monográfica en la que profundizara sobre sus obras, por lo que, ante tal hecho, su hija la arquitecta Paulina Villanueva, se dispuso a esa labor, creando el libro Carlos Raúl Villanueva en el año 2000, y para esta sección, hemos redactado su biografía a partir de sus escritos.

Carlos Raúl Villanueva nació el 30 de mayo de 1900 en Londres, Inglaterra. Su padre, de raíces españolas, era el ingeniero civil Carlos Antonio Villanueva, que trabajaba como diplomático, mientras que, su madre era Paulina Astoul, una dama francesa de las élites de París. Este tuvo cuatro hermanos: Marcel, Sylvia, Susana y Laureano.

Su primer contacto con la arquitectura y las artes se debe a su hermano Marcel, quien estudió en la Escuela de Bellas Artes de París en el Taller Héraud, institución en la que él también cursaría sus estudios. Ambos hermanos luego tomarían rumbos diferentes, ya que el primero se radicó en Estados Unidos trabajando como arquitecto, realizando una arquitectura convencional dentro de los patrones norteamericanos, mientras que Villanueva, al graduarse en 1928, viajó a Venezuela, un país joven, en donde más adelante pudo experimentar libremente en el campo de la arquitectura (pág. 09).



Fig. 33: Arq. Carlos Raúl Villanueva
Extraído de: <https://acortar.link/x187Ng>



Fig. 34: El arquitecto Villanueva con el artista Alexander Calder
Extraído de: <https://acortar.link/i2cOD3>

Al llegar, Villanueva comenzó a trabajar durante la dictadura de Juan Vicente Gómez, como arquitecto del Ministerio de Obras Públicas. Sus primeros trabajos se dieron en la ciudad de Maracay, sede en aquel instante del poder central. Allí su obra más importante fue la Plaza de Toros o Maestranza de Maracay, inaugurada en 1933 (pág. 10).

Posteriormente, con la muerte del dictador, inician sus proyectos en Caracas. Entre 1935 y 1938 durante el gobierno de Eleazar López Contreras, se proyecta y construye una de sus obras más reconocidas en esa región: El museo de Bellas Artes, que se encuentra ubicado en la entrada del Parque de los Caobos (pág. 11).

En 1937 Villanueva vuelve a París por motivo de la construcción del pabellón de Venezuela en la Exposición internacional de las Artes y de las Técnicas en la Vida Moderna. En este encuentro, Villanueva se nutre de conocimiento e inspiración al estar con los más destacados arquitectos y artistas contemporáneos (pág. 13). Este permanece algunos meses allí para cursar estudios de Urbanismo, que le ayudarían años más tarde, a ganar el concurso de la reurbanización de El Silencio, uno de los barrios más insalubres de Caracas en ese momento. Entre 1941 y 1957 Villanueva trabajó sin descanso formando parte del Banco Obrero en la construcción de proyectos de vivienda popular para ese sector (Pág. 15).

Asimismo, en esas mismas fechas comenzó a desarrollarse y se completó alrededor de 1960, su mayor obra realizada: La Ciudad Universitaria de Caracas, considerada una obra maestra de la arquitectura moderna declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2000.

En estos párrafos solo se mencionan algunos de los variados proyectos de Villanueva, que, según palabras de su hija, tenía la impetuosa necesidad de construir y le dedicó su vida a la arquitectura, puesto que para él era imposible dissociar al hombre del arquitecto (pág. 09).

El 16 de agosto de 1975 fallece en la ciudad de Caracas, dejando un legado duradero en la arquitectura y el urbanismo no solo en Venezuela, sino en toda América Latina. Su influencia se sigue sintiendo en el desarrollo de la arquitectura moderna y su trabajo sigue siendo objeto de estudio y admiración.



Fig. 35: El arquitecto Villanueva
Extraído de: <https://iamvenezuela.com/2019/05/carlos-raul-villanueva/>

3.5. Valor patrimonial.

Como ya hemos reiterado en distintos apartados, el Jardín Botánico de Caracas forma parte de la Ciudad Universitaria diseñada por el arquitecto Carlos Raúl Villanueva. Esta fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2000 y su distinción le fue otorgada por cumplir los siguientes criterios según la organización:

- i. Representa una obra maestra de la creatividad humana. Villanueva creó espacios urbanos y arquitectónicos que se complementan con las creaciones artísticas de los artistas implicados.
- ii. Demuestra cómo los valores humanos se han intercambiado en una región cultural, ya sea en tecnología, artes monumentales, urbanismo o diseño de paisajes. Es un ejemplo de cómo se han implementado en América Latina los conceptos de las vanguardias artísticas y arquitectónicas de principios del siglo XX en Europa.
- iii. Ofrece un gran testimonio de tradición cultural de una civilización. Constituye una excelente interpretación de los conceptos de espacios ligados a la cultura y a las condiciones locales.
- iv. Es un ejemplo destacado de un conjunto arquitectónico que ilustra una etapa específica de la historia humana e ilustra los conceptos modernos arquitectónicos y artísticos del siglo XX.

Asimismo, la organización asevera que es una "utopía

moderna construida" que simboliza el deseo de alcanzar un mundo ideal para una nueva sociedad, que había surgido en el Occidente a partir de los cambios filosóficos, sociales, tecnológicos y estéticos ocurridos en los siglos anteriores. También, el conjunto busca resolver de manera eficiente y funcional, los problemas que planteaba la arquitectura moderna. Igualmente, su diseño se adapta a la escala humana y aprovechó el desarrollo tecnológico de su época con la introducción del automóvil. Además, tuvo como principal objetivo recuperar la relación perdida entre los espacios urbanos y la naturaleza.

TEMAS o VALORES:

En esta obra arquitectónica la UNESCO destaca una serie de temas o valores que cada uno aparece descritos en su declaración. Estos están íntimamente ligados y no pueden entenderse completamente sino relacionándose entre sí, debido a que Villanueva buscaba la unidad dentro de la complejidad, puesto que, entendió la ciudad, la tecnología, las formas, el espacio y el territorio como un todo integrado. Estos valores serán mencionados a continuación:

1. Lo Nuevo. El futuro. El valor del progreso:

Los arquitectos modernos tomaron el compromiso de transformar la sociedad mediante sus prácticas y posturas éticas que designaron a la arquitectura como disciplina que debía servir al hombre en la construcción de un nuevo mundo. La obra de Villanueva refleja el deseo contemporáneo de crear ese mundo nuevo ideal adecuado para la nueva sociedad.

2. Urbanismo

2.1. La ciudad moderna

Desde el siglo XIX y principios del XX la arquitectura y el urbanismo propusieron soluciones a los numerosos problemas ocasionados por las nuevas urbes surgidas de la industrialización. Algunos autores postulaban que lo ideal era retornar a asentamientos de tamaño limitado rechazando la ciudad, sin embargo, Villanueva la aceptó como un hecho definitivo e incuestionable, y consideró al arquitecto como el único responsable del proceso urbano. La Ciudad universitaria de Caracas es una ciudad dentro de una ciudad que representa la utopía urbana de la modernidad.

2.2. Creación del entorno social

Villanueva comprendió el papel del urbanismo, la arquitectura y, en este caso, el de la ciudad universitaria como un impulsor del progreso. La UCV fue creada como un conjunto urbano y arquitectónico destinado a fomentar la modernización y democratización de la educación. Además, fue concebida para ser un nuevo núcleo de la ciudad, un centro de vitalidad social, cultural y académica.

2.3. Organización funcional moderna compleja

En ese periodo de tiempo los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna propusieron una serie de soluciones a los problemas de la metrópoli mediante una organización funcional en la que los diferentes usos urbanos quedaban separados y conectados por circulaciones. La Ciudad Universitaria representa el desarrollo de estas ideas, puesto que es una ciudad compleja donde el tránsito vehicular y peatonal se integra a los jardines y estructuras a través de una red orgánica de incontables relaciones eficientes y flexibles, capaces de orientar su propio crecimiento.



Fig. 36: La Universidad Central de Venezuela en los años 70.
Recuperado de: <https://n9.cl/heqin>



Fig. 37: Aula de la Facultad de Arquitectura de la UCV.
Recuperado de: <https://guiaccs.com/zona-4/>



Fig. 38: Aula Magna de la U.C.V.
Recuperado de: <https://guiacccs.com/obras/aula-magna/>



Fig. 39: Plaza techada de la U.C.V.
Recuperado de: <https://guiacccs.com/obras/plaza-cubierta/>

3. Escala humana

A mediados del siglo XIX La arquitectura moderna cuestionó la monumentalidad de la arquitectura académica del pasado y se opuso a la simetría y los grandes tamaños de sus volúmenes. En cambio, planteó una nueva monumentalidad pensada desde el punto de vista del hombre y acorde a sus dimensiones. En la Ciudad Universitaria Villanueva logró una monumentalidad, respetando la proporción del hombre y sus actividades.

4. Tecnología

4.1. El automóvil al servicio del hombre

La aceptación y utilización del avance tecnológico en su beneficio fue una de las principales aspiraciones de la arquitectura moderna. De esta manera, el automóvil se convirtió en el estandarte de la modernidad. Debido a esto, Villanueva incorporó los autos a la Ciudad Universitaria como uno de los elementos clave de su organización. Sin embargo, es importante destacar que también impulsó las vías de circulación peatonal, pues para él, el predominio del coche en la ciudad significaba la destrucción de los centros urbanos. Por esto aseveraba que la maquinaria debía ser un instrumento al servicio del hombre y no al revés.

4.2. Concreto reforzado. Las estructuras escultóricas

El mismo afán de aceptar los avances de la industrialización fue reflejado en las propuestas arquitectónicas ejecutadas con los nuevos materiales y tecnologías, ofreciendo nuevas posibilidades formales y espaciales. Villanueva desarrolló la tecnología del concreto armado en su obra, y en sus escritos manifestó su preferencia por este material, pues en sus palabras expresó lo siguiente: "Me gustan los materiales por su pobreza, su sinceridad plebeya, me permite desafiar la estúpida vanidad del exhibicionismo. Entre ellos me atrae

especialmente el concreto armado, símbolo de un progreso constructivo de todo un siglo, ondulado, maleable, fuerte como un elefante, monumental como la piedra, pobre como el ladrillo.” (1980, pág. 80)

5. Formas abstractas y complejas

La búsqueda de nuevas formas fue una de las principales preocupaciones de la vanguardia arquitectónica, pues las tradicionales ya no representaban el mundo que querían construir. Entonces, la arquitectura descubrió un mundo de nuevos conceptos gracias a las propuestas del arte abstracto; y la tecnología del concreto armado detonó numerosas posibilidades formales gracias a su maleabilidad. En la UCV Villanueva creó una gran variedad formas nuevas e integró obras de arte abstractas al complejo.

6. Espacio

6.1. Medio expresivo específico de la arquitectura.

Una de las búsquedas más importantes de la vanguardia es concebir la arquitectura como la herramienta de creación del espacio para el disfrute del hombre. En toda la UCV se implementó tecnología avanzada, la construcción de formas abstractas y la integración del arte con el fin de crear un espacio ideal y perfecto para el hombre moderno.

6.2. Disolución de los Límites entre el Interior y el Exterior

Una de las metas de la concepción espacial moderna fue romper la noción tradicional del edificio como un conjunto cuyas fachadas establecen un límite entre el interior y el exterior. Las vanguardias arquitectónicas expresaron sus deseos de fomentar la fluidez espacial, eliminar los límites de la fachada y fusionar el interior y el exterior. En la UCV se pueden apreciar estas premisas, ya que su conjunto está

conformado por estructuras que se elevan sobre un jardín y forman un todo. Los espacios internos de las edificaciones se conectan con el exterior a través de: áreas intermedias techadas pero formadas por muros de bloques con huecos, corredores cubiertos que prolongan los espacios hacia jardines, patios y aberturas cenitales que visualmente comunican el interior al exterior.

6.3. Volúmenes y vacíos

Esta concepción espacial establece la relación entre volúmenes y vacíos, así como entre los espacios cerrados y abiertos. Es importante percibir y entender los volúmenes de la obra de Villanueva en su relación inseparable con los vacíos que los acompañan, debido a que es esencial comprender el conjunto como un todo.

6.4. Espacio dinámico. La cuarta dimensión

Una de las principales aspiraciones de la modernidad arquitectónica es la sustitución del espacio estático propio de la perspectiva tradicional, por un espacio dinámico en el que se introduce la cuarta dimensión: El tiempo. Villanueva llegó a la conclusión de que los espacios que no se pueden comprender ni disfrutar si no está en movimiento, por lo que esta idea se ve reflejada en los múltiples espacios que se interrelacionan en la UCV mediante rampas y las escaleras y a diversas alturas, que ofrecen múltiples experiencias.

6.5. Luz

La luz es esencial para la creación de un espacio arquitectónico. Para conectar el interior con el exterior de las edificaciones, es necesaria la iluminación natural; y si esta se proyecta en las superficies, hace posible conseguir un espacio dinámico que se transforma con el paso del tiempo. Villanueva en la Ciudad Universitaria filtra la luz del trópico a

través de los muros de bloques calados o patios, obteniendo diversos contrastes entre la luz y las sombras, creando un paisaje que cambia constantemente.

7. La integración de las artes

En el siglo XX las vanguardias propusieron la integración del arte en la arquitectura, por lo que esta abandonaría su marco y se integraría al espacio habitado por el hombre. Villanueva en sus escritos expuso dicha idea explicando que las artes son reflejos del valor cultural de cada época y que debían incorporarse a la arquitectura. Este fue uno de sus logros más significativos de la Ciudad Universitaria, ya que ha sido considerada numerosas como uno de los ejemplos más importantes de la integración de las artes modernas con la arquitectura en el mundo a una escala nunca vista.

7.1. Color

Las vanguardias arquitectónicas propusieron a integración orgánica del color como parte de la idea de la unión de las artes con la creación y caracterización del espacio, por lo que el color ya no tendría la connotación de ser un agregado ornamental. Los volúmenes y planos de colores de la UCV se derivan de las decisiones tomadas por Villanueva al seleccionar cuidadosamente los acabados de los edificios, convirtiendo al color como una parte integral de la arquitectura.

7.2. El Museo Moderno

La idea de integración de las artes se vincula con la concepción del museo expuesta por algunos movimientos artísticos de la vanguardia de principios del siglo XX. La visión de un arte libre y atado con la construcción del espacio ideal para el ser humano pusieron en tela de juicio a los museos tradicionales criticados por ser espacios

cerrados donde el arte estaba dedicado a una minoría. En cambio, se argumentaba que el arte debería salir a inundar los espacios vitales cotidianos, perteneciendo de esta forma, a toda la humanidad. En ese sentido la Ciudad universitaria de Caracas se inserta en la historia como uno de los ejemplos más destacados.

7.4 Lo local

Villanueva a través de sus palabras y obras expuso la importancia que tenía la construcción de una arquitectura adecuada a las características intrínsecas del lugar, integrando lo universal y local. Esta singularidad se ve plasmada en la UCV, pues hace referencia a la arquitectura coloquial y a las grandes directrices de diseño tomadas por el clima tropical.

8. Tradición

Los valores de la arquitectura tradicional venezolana del período colonial español fueron los que Villanueva tomo para integrarlos en su obra. Este mezcló temas de la arquitectura moderna internacional con las tradiciones heredadas del pasado. En la Ciudad universitaria están presentes los patios y corredores abiertos, que se asemejan a los patios íntimos que ventilaban las casas de aquella época, así como también los muros calados y las protecciones solares de formas variables.

8.3. Clima

las múltiples soluciones que llevó a cabo Villanueva y la consideración que tomo sobre el clima como un factor esencial en la arquitectura, forman un modelo ejemplar para el trópico. En la Ciudad Universitaria sus edificios están ubicados de la manera más adecuada para evitar el inmenso calor, sus patios están cubiertos con el fin de impedir la

intensa iluminación, los corredores son ventilados, la vegetación se introduce en las estructuras y la luz se tamiza a través de bloques calados, lo que demuestra la exploración de numerosas alternativas para proteger los espacios de ese tipo de clima.

9. De la arquitectura académica a la moderna

La búsqueda de una nueva estética de la arquitectura moderna cuestionó la composición y el eclecticismo de la arquitectura académica, proponiendo nuevas organizaciones funcionales y espaciales. La UVC es una obra que muestra el viaje histórico desde la arquitectura académica tradicional hasta la moderna en sus diferentes edificaciones construidas. El hospital universitario cuya construcción inicio en 1943 posee la composición elemental propia de la escuela de bellas artes, en donde Villanueva se graduó como arquitecto. Mientras que, a partir de 1949, sus diseños exhiben un cambio progresivo hacia la modernidad, mediante una actitud de constante experimentación y utilizando el concreto armado para crear estructuras complejas de formas abstractas.

10. poesía

Es importante mencionar que la corriente contemporánea de artistas plásticos y arquitectos pensaban que la arquitectura no era solamente darle solución a un problema utilitario, debía ser una creación artística y política; y, además, satisfacer las necesidades materiales y sobremodo, las espirituales del hombre. Villanueva compartía ese pensamiento, y se refleja en la Ciudad Universitaria al poseer una calidad artística que va más allá de la teoría.



Fig. 40: Facultad de Ingeniería de la U.C.V.
Recuperado de: <https://n9.cl/42wxh/>



Fig. 41: Hospital Clínico de la U.C.V.
Recuperado de: <https://n9.cl/p307y>

3.6. La distribución.



Fig. 42: Plano del Jardín Botánico de Caracas. Elaboración propia



Fig. 43: Detalle del Plano del Jardín Botánico de Caracas.
Elaboración propia

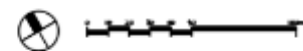




Fig. 44: El jardín Xerofítico
Extraído de: <https://acortar.link/5ftKKL>



Fig. 45: El palmetum
Extraído de: <https://acortar.link/5ftKKL>

A continuación, se mencionarán los sectores que conforman el Jardín Botánico de Caracas. Esta distribución es la que aparece de forma detallada en la Guía Ilustrada del Jardín Botánico escrita por Bruno Manara en 2003 y toda la información expuesta pertenece a ella, seleccionando lo principal y sirve para comprender mejor la zonificación de sus espacios y sus contenidos.

El jardín Xerofítico

En el jardín Xerofítico se encuentra una variedad de plantas provenientes de lugares áridos, provenientes de América, Asia y África.

El Palmetum

Se puede decir que el Jardín Botánico de Caracas en general es un Palmetum, porque en él predominan las palmeras. Allí existen alrededor de 4.000 ejemplares, pertenecientes a 215 especies diferentes. Esta hazaña se debe principalmente gracias a August Braun, debido a que, dichas plantas mayoritariamente nacieron de las semillas recogidas por él en sus viajes de expedición. Estas podían ser tanto de Venezuela como de otras partes del mundo, y también eran obtenidas mediante el intercambio con otros cultivadores. Braun aseveraba que las palmeras debían preponderar en el jardín debido a su valor decorativo y económico.

El jardín ecológico

Inicialmente este sector fue planificado como lugar para el Jardín de Plantas Medicinales y el jardín de las Flores. Ambos sectores estaban divididos; Sin embargo, eso exigía la dedicación exclusiva de tres obreros, algo imposible, dadas las limitaciones económicas de la Institución. Por tal motivo se llegó a la solución actual, en que predominan las plantas arbóreas, menos exigentes, y amplios espacios verdes, que se prestan para actividades al aire libre. De todos modos, la primera parte de esta sección mantuvo su orientación

está reservada a plantas importantes por su valor alimenticio o industrial, o por sus propiedades medicinales.

Las zingiberales

Estas plantas, características de las zonas tropicales del mundo, son importantes por su valor decorativo y económico. Desde el punto de vista taxonómico, poseen flores muy evolucionadas y poseen rasgos que asemejan a las orquídeas.

Sendero ecológico.

El sendero llamado "La Rueda de la Vida" fue creado en 1998, y tiene una longitud aproximada de 425 metros transitable en 45 minutos. Además, consta con alrededor de 18 carteles que invitan a los visitantes a observar y reflexionar sobre los procesos ecológicos que suceden en el entorno. Por otro lado, a lo largo de la ruta se encuentra un módulo de baños, cuyo techo funciona como mirador.

Esta constituye la primera etapa de un circuito de senderos de interpretación que se deseaba ejecutar en toda la colina con fines recreativos y educativos. También, se tenía previsto la creación de un Centro de Visitantes junto a la laguna de la entrada, en donde una oficina de información con una maqueta facilitaría al interesado información general de cada una de las secciones del jardín botánico. Lamentablemente, esos proyectos no se llevaron a cabo y la ruta no se hace hoy en día.

Las aráceas

Las aráceas son plantas que crecen en todos los continentes, son sumamente propensas a crecer en las tierras tropicales y menos abundantes en las zonas excesivamente frías. Cuando la planta florece, emiten un olor penetrante muy característico, que atrae a los insectos polinizadores. En ocasiones este olor puede ser sumamente repugnante.



Fig. 46: Tapeinocheilos ananásae, de Asia
Extraído de: Guía Ilustrada del Jardín Botánico de Caracas



Fig. 47: Mirador del Sendero Ecológico
Extraído de: Guía Ilustrada del Jardín Botánico de Caracas



Fig. 48: Orquidiario
Extraído de: <https://acortar.link/5ftKKL>



Fig. 49: El Bromeliario
Extraído de: <https://acortar.link/5ftKKL>

El orquidiario

Dentro del mundo vegetal, las orquídeas constituyen una de las familias más numerosas, ya que poseen más de 20.000 especies, distribuidas en unos 800 géneros. En el Jardín existen dos orquidiarios: uno, que propiamente es un vivero de orquídeas, situado dentro del edificio del Instituto Botánico, y otro en los terrenos del parque, cerca del bromeliario; sitio donde se exhiben. Las plantas que crecen en el orquidiario en su mayoría fueron traídas por los investigadores del jardín. Por otro lado, lastimosamente el clima de Caracas no siempre es favorable, por lo que muchas de estas han muerto.

El bromeliario

Este vivero fue la primera edificación que se hizo en el jardín botánico, construyéndose en 1951. Sin embargo, fue la última obra en ser acondicionada para su función actual, es decir, para el cultivo y cuidado de las bromelias. Ésta es una familia botánica típicamente americana. Dentro de esta familia se distinguen tres subfamilias, que son: las Pitcairnioidéae, las Bromelioidéae y las Tillandsioidéae. Las primeras se consideran las más primitivas del grupo, las segundas poseen frutos carnosos; y las terceras constan de hojas sin espinas.

El Arboretum

Todo el Jardín Botánico se puede considerar como un gran Arboretum; pero se designa como tal, con más propiedad, el espacio a la derecha de la vía de entrada. Se calcula que, de todos los árboles existentes, 50% son nativos y la otra mitad son extranjeros. Entre ellos los hay de importancia como alimenticia, medicinal, por su madera, o simplemente por su valor estético.

El bosque tropical

Hacia la parte final del Arboretum, adosados a la colina,

cuando se creó el Jardín Botánico, quedaron restos de lo que lo que era una hacienda de café, poblada por caobos y mijaos. Además, como se construyó en la colina un tanque de agua, que a veces rebosaba e inundaba esta área, se tomó la decisión de aprovechar estas circunstancias para crear un bosque húmedo. El visitante, sin embargo, debe tener presente que no es uno típico, sino una mezcla de plantas de diversas regiones tropicales, ya que, junto a las plantas nativas, se encuentran también plantas de varios países americanos y de otros continentes.

Las colinas

Cuando las colinas pasaron a propiedad de la Universidad central de Venezuela sólo estaba constituida por unos cuantos arbustos y unos pequeños árboles. Hoy en día, en cambio, existe un gran bosque, que contribuye a oxigenar la ciudad de Caracas. Para su reforestación se calcula que se emplearon unas 60 especies criollas y muchas especies extranjeras. Toda esta vegetación, se puede ser definida como bosque tropófilo o caducifolio.

Las colinas del Jardín Botánico conforman también un mirador, desde donde la vista se explaya sobre diferentes sectores de la ciudad. Sin embargo, esta sección del Jardín, por razones de seguridad, no está abierta al público.

Las lagunas

Dentro del Jardín Botánico existen tres lagunas: la principal, una al noreste del Palmetum; y la laguna Venezuela (que fue denominada así debido a que su forma se asemeja a la del país), ubicada al final del Arboretum. Las dos últimas, al ser pequeñas, son piletas. La que en realidad es una laguna es la primera, debido a su tamaño, variedad y cantidad de especies vegetales. Estas 3 lagunas fueron proyectadas por el arquitecto paisajista Marcel Faraúdo (Giacopini, 2020, pág. 31)



Fig. 50: La laguna Venezuela
Extraído de: <https://acortar.link/5ftKKL>



Fig. 51: Vista desde las Colinas del Jardín Botánico de Venezuela
Extraído de: Guía Ilustrada del Jardín Botánico de Caracas



A continuación, se mostrará el plano original del jardín botánico, y posteriormente se presentarán sus secciones A, B, C, D Y F. La E lamentablemente no fue localizada. Aun así, la planimetría hallada muestra con claridad las partes del jardín.

Fig. 52: Plano conjunto del Jardín Botánico U. C. V. de 1963

Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

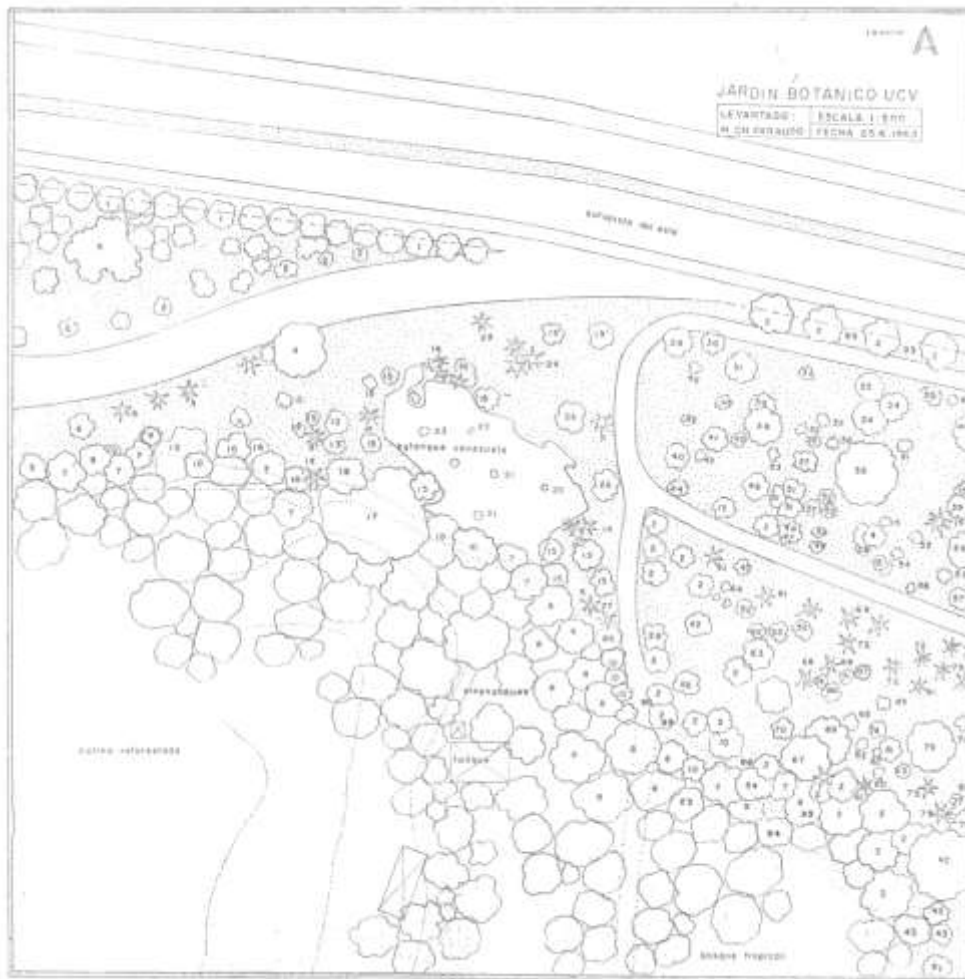


Fig. 53: Plano del sector A del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central
 de Venezuela COPRED-UCV



Fig. 54: Plano del sector B del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central
 de Venezuela COPRED-UCV

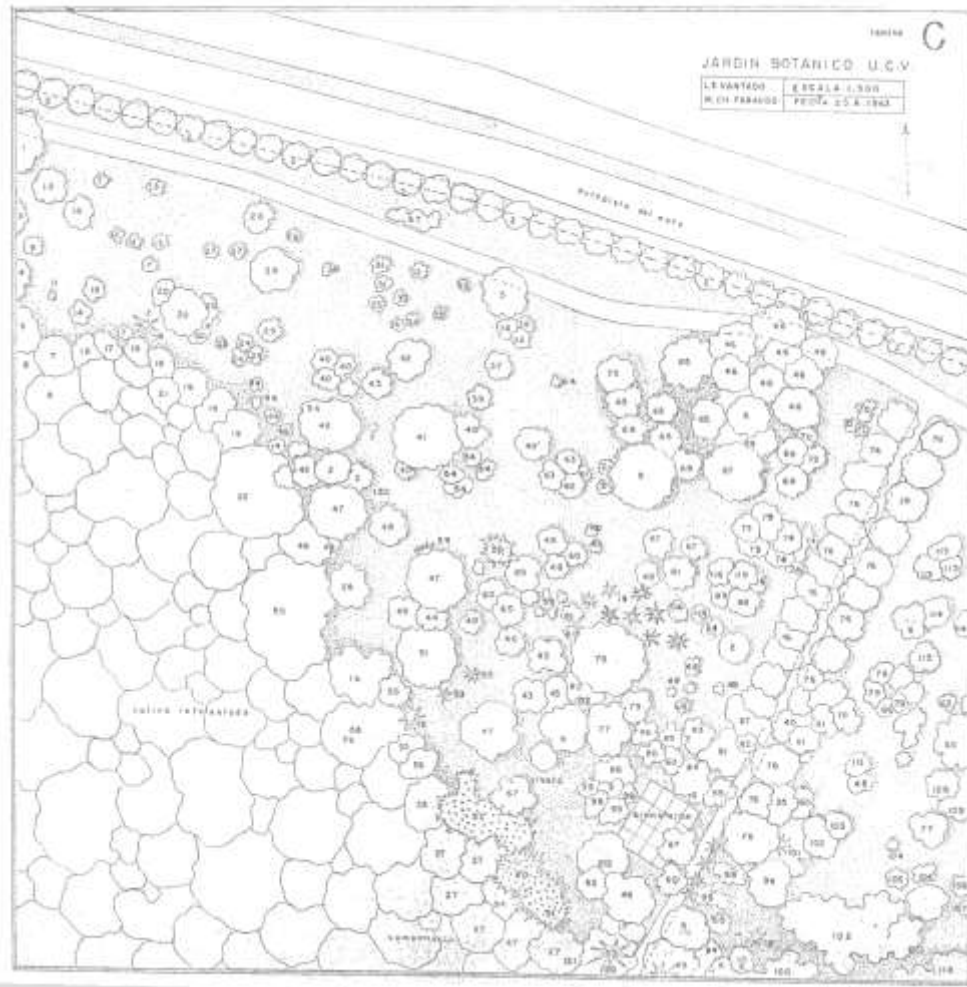


Fig. 55: Plano del sector C del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV



Fig. 56: Plano del sector D del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

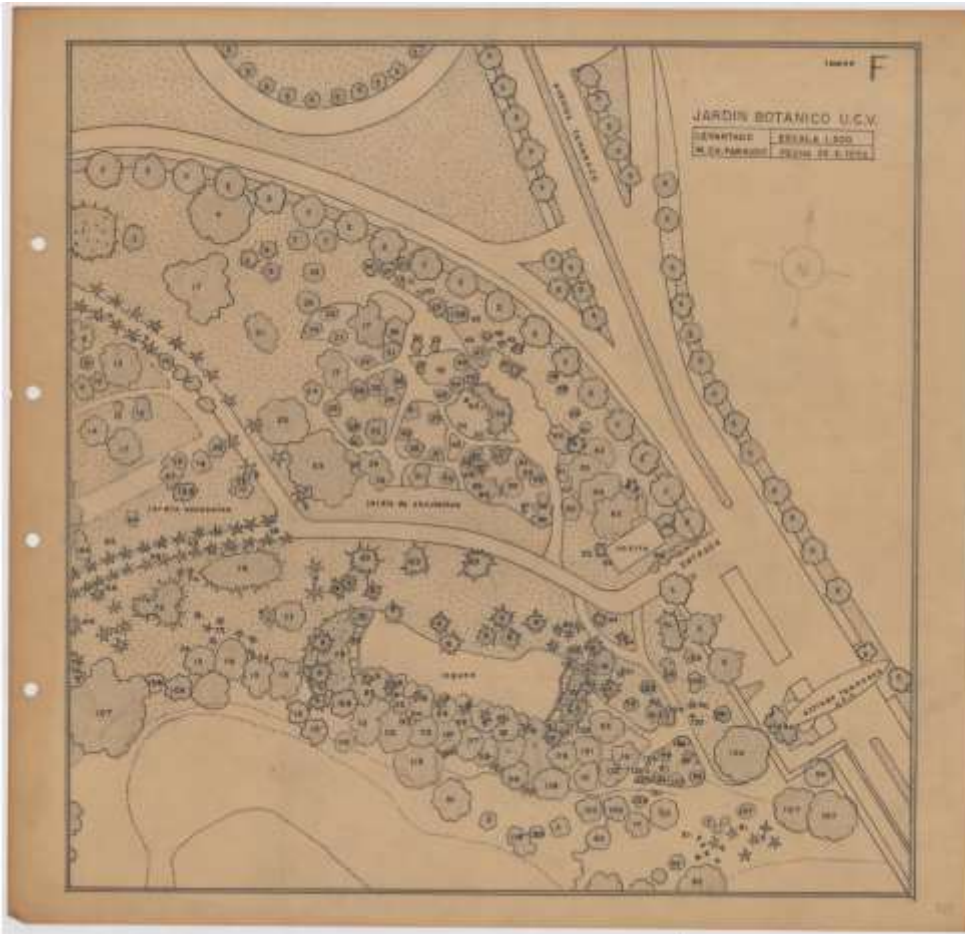


Fig. 57: Plano del sector F del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963. Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

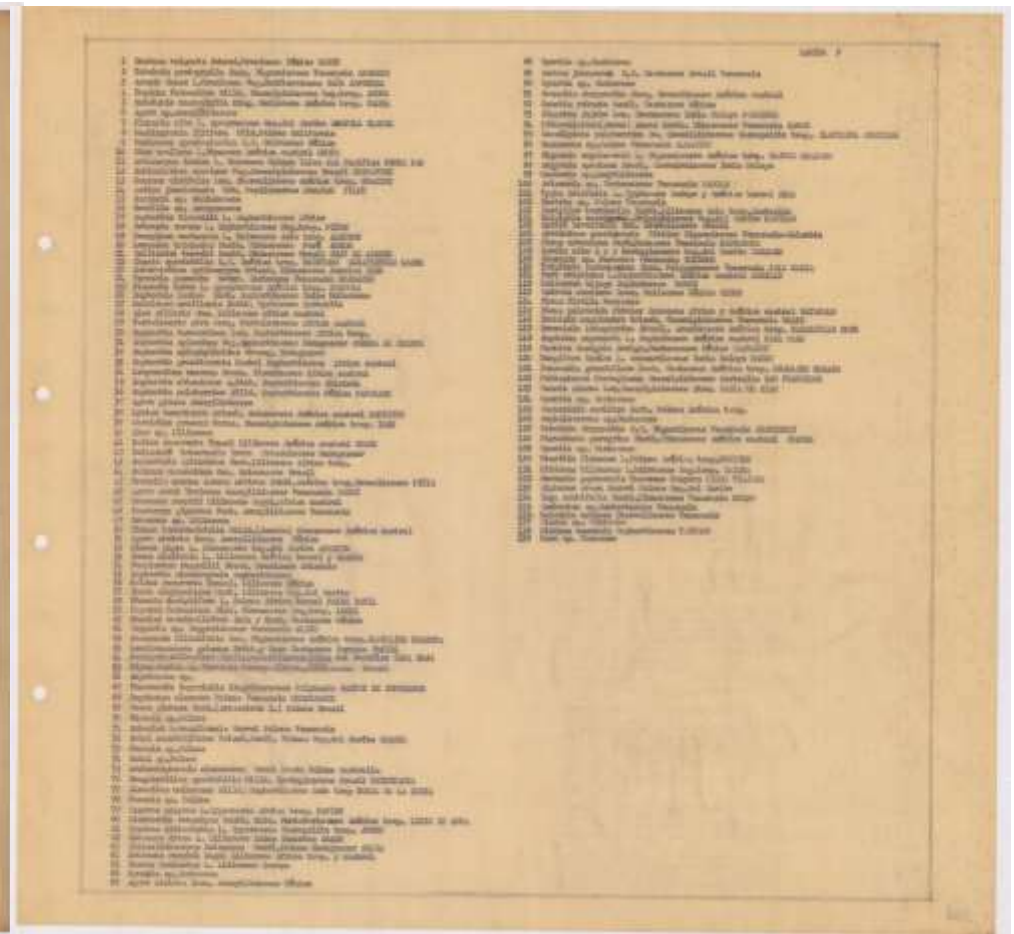


Fig. 58: Nombre de cada especie de árbol que se halla en el Jardín Botánico de Caracas. Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

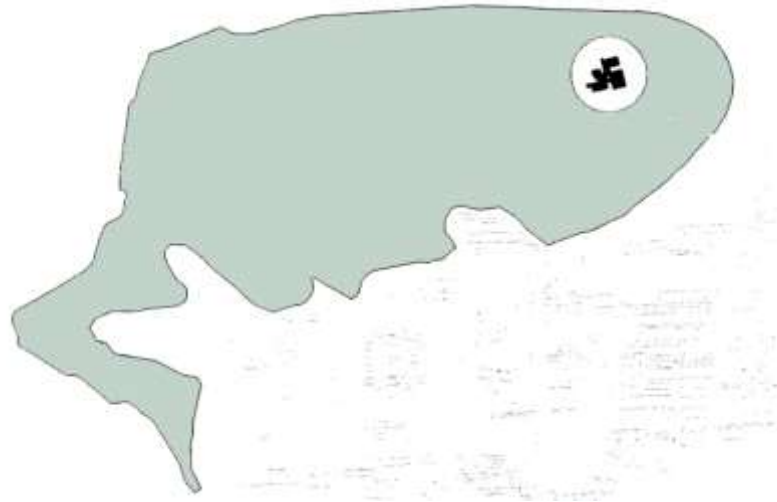


Fig. 59: Planta del Jardín Botánico de Caracas
 Extraído de: Documentación UNESCO con Intervención de la autora.

3. 7. El Instituto Sede.

El edificio sede fue diseñado por el arquitecto Carlos Raúl Villanueva y presenta el estilo característico de las construcciones de la Universidad Central de Venezuela, siendo declarado, también, como Patrimonio por la UNESCO. La institución está formada por un conjunto de volúmenes arquitectónicos, constituido por tres paralelepípedos y un trapezoide unidos a través de una plaza cubierta que, además, está conectada con pasillos abiertos y jardines internos.

Los paralelepípedos se disponen perpendicularmente entre sí, generando una plaza que alberga el auditorio de forma trapezoidal. La composición se adapta a la topografía por medio de diferentes niveles; y al clima, gracias a la presencia de grandes elementos que protegen las fachadas, tales como aleros y muros calados. Además, los jardines internos refrescan el ambiente con su humedad y filtran la luz a través de su follaje (UNESCO, 2000, Pág. 542).

Dentro del recinto se encuentran las oficinas administrativas del jardín, la Biblioteca Henri Pittier especializada en asuntos botánicos, el Herbario Nacional de Venezuela con sus áreas de apoyo y laboratorios anexos, aulas para la docencia, oficinas de investigación, espacios cubiertos para la realización de eventos especiales y el ya mencionado auditorio. Asimismo, existen áreas internas destinadas a la jardinería.

La institución en sus inicios llevó a cabo un amplio estudio de la flora nacional tanto en investigaciones de campo, como a través de publicaciones especializadas, que finalizaron en

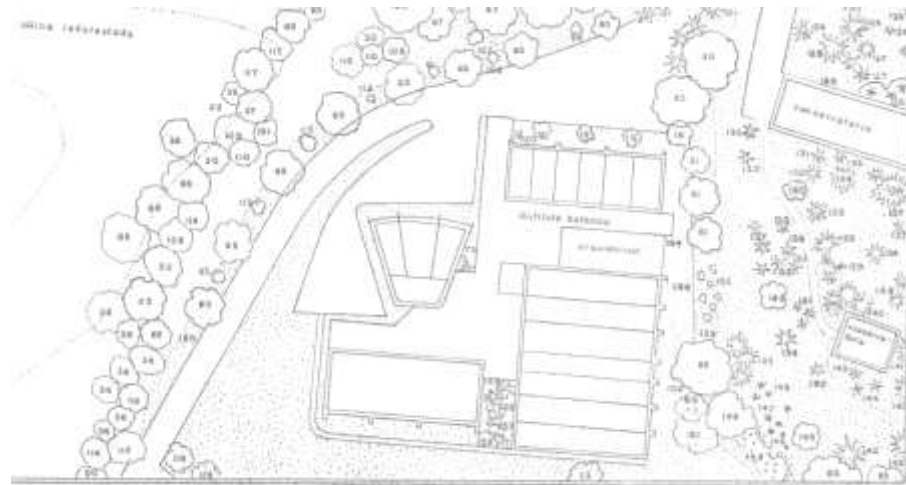


Fig. 60: Planta del Instituto Botánico Dr. Tobbias Láser
 Extraído de: Plano del sector D del Jardín Botánico U. C. V. de fecha de 1963
 Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

1998, con la creación del catálogo de la Flora de Venezuela, en el cual se clasificaron unas 15.000 especies nativas.

A su vez, el edificio posee el Herbario más grande del país. Anteriormente este mantenía relaciones de intercambio con unos 40 herbarios nacionales y extranjeros, entre los cuales, se halla el del Missouri Botanical Garden del Field Museum y el de la Smithsonian Institution de Nueva York. Sin embargo, actualmente no se conoce si las relaciones se siguen manteniendo.

Por otra parte, la Biblioteca Henri Pittier en el presente dispone de unos 5000 libros, más de 150 tesis de grado y unos 1300 títulos de revistas especializadas en temas botánicos. También, está interconectada con la red corporativa de la U.C.V. En el pasado periódicamente se dictaban charlas, conferencias y cursos y se realizaban convenciones, que vinculaban a la Institución con la vida cultural y científica de la ciudad. Hoy en día se siguen realizando algunos eventos, pero con mucha menos frecuencia.

1. Biblioteca Henri Pittier
2. Almacén de la biblioteca
3. Tesorería
4. Administración
5. Recursos Humanos
6. Auditorio
7. Oficinas
8. Patio
9. Laboratorio
10. Herbario
11. Aulas
12. Dirección

- Paralelepípedos
- Trapezoide
- Plaza Cubierta
- Rampas
- Áreas Verdes

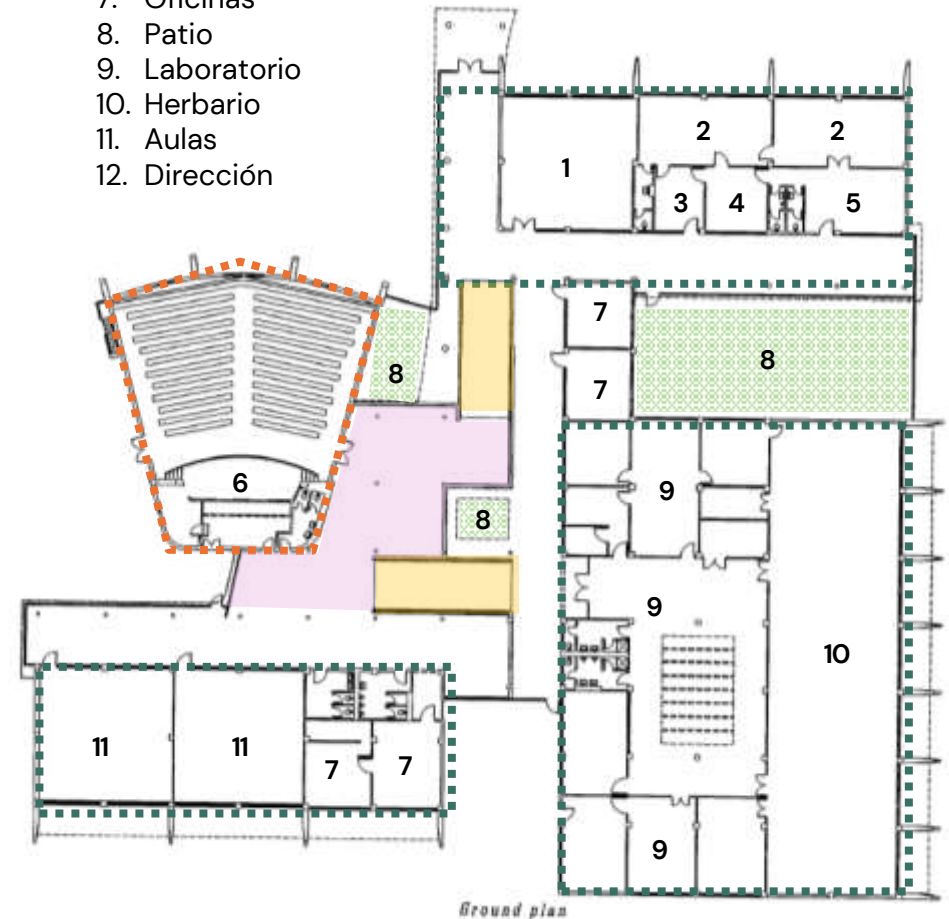


Fig. 61: Planta del Instituto Botánico Dr. Tobbias Láser
 Extraído de: Documentación UNESCO con Intervención de la autora.



Fig. 62: Cortes del Instituto Dr. Tobbias Lásser.
 Extraído de: Documentación UNESCO.

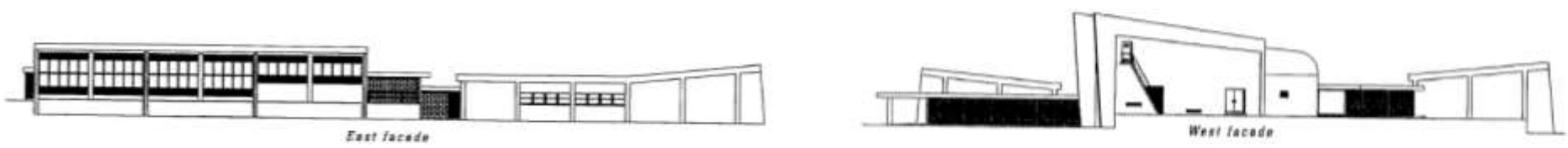


Fig. 63: Fachadas este (izquierda) y norte (derecha) del Instituto Dr. Tobbias Lásser.
 Extraído de: Documentación UNESCO.

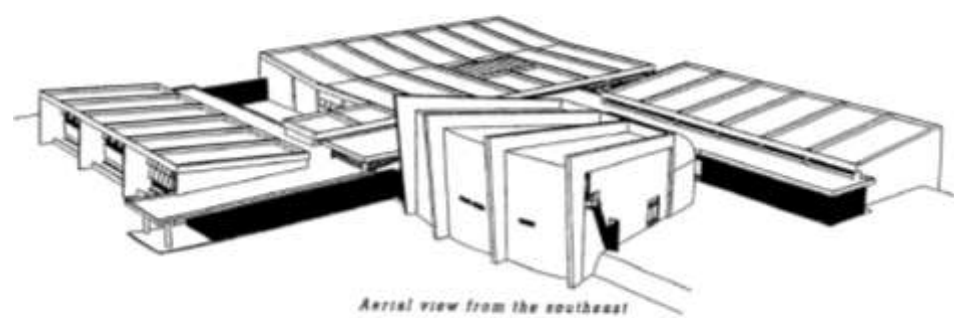


Fig. 64: Axonometría del Instituto Botánico Dr. Tobbias Láser
 Extraído de: Documentación UNESCO.



Fig. 65: Estanque interno del Instituto Sede
Extraído de: <https://acortar.link/uOkmJd>



Fig. 66: Rampa interna del Instituto Sede
Extraído de: <https://acortar.link/efszik>



Fig. 67: Mural de Wifredo Lam
Extraído de: Guía Ilustrada del Jardín Botánico de Caracas



Fig. 68: Acceso principal del Instituto Dr. Tobbias Lásser
Foto: Antonio Di Gioia (2024)

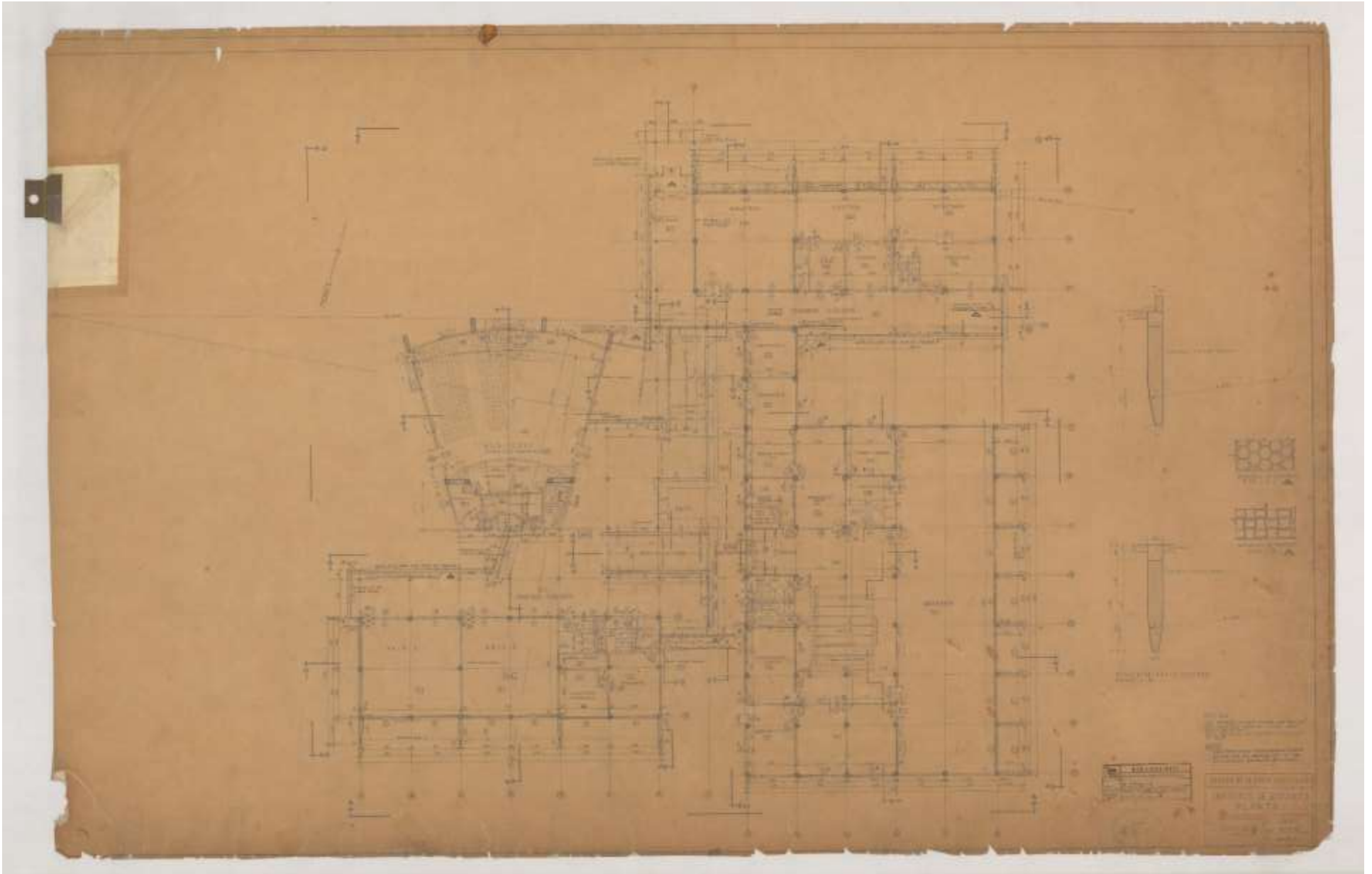


Fig. 69: Planta del Instituto Dr. Tobias Lasser de 1952
Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

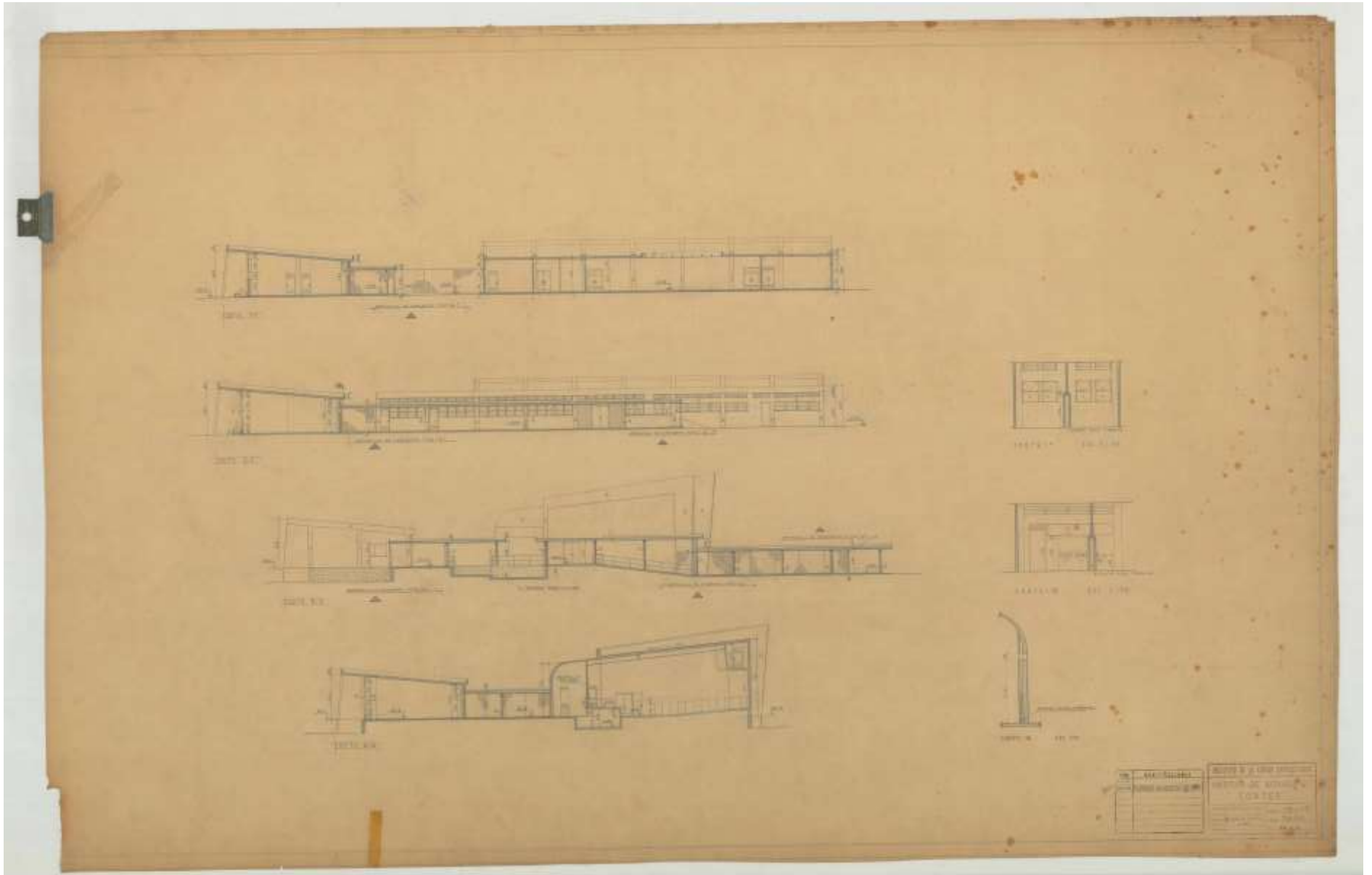


Fig. 70: Cortes del Instituto Dr. Tobbias Lásser de fecha de 1952
Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

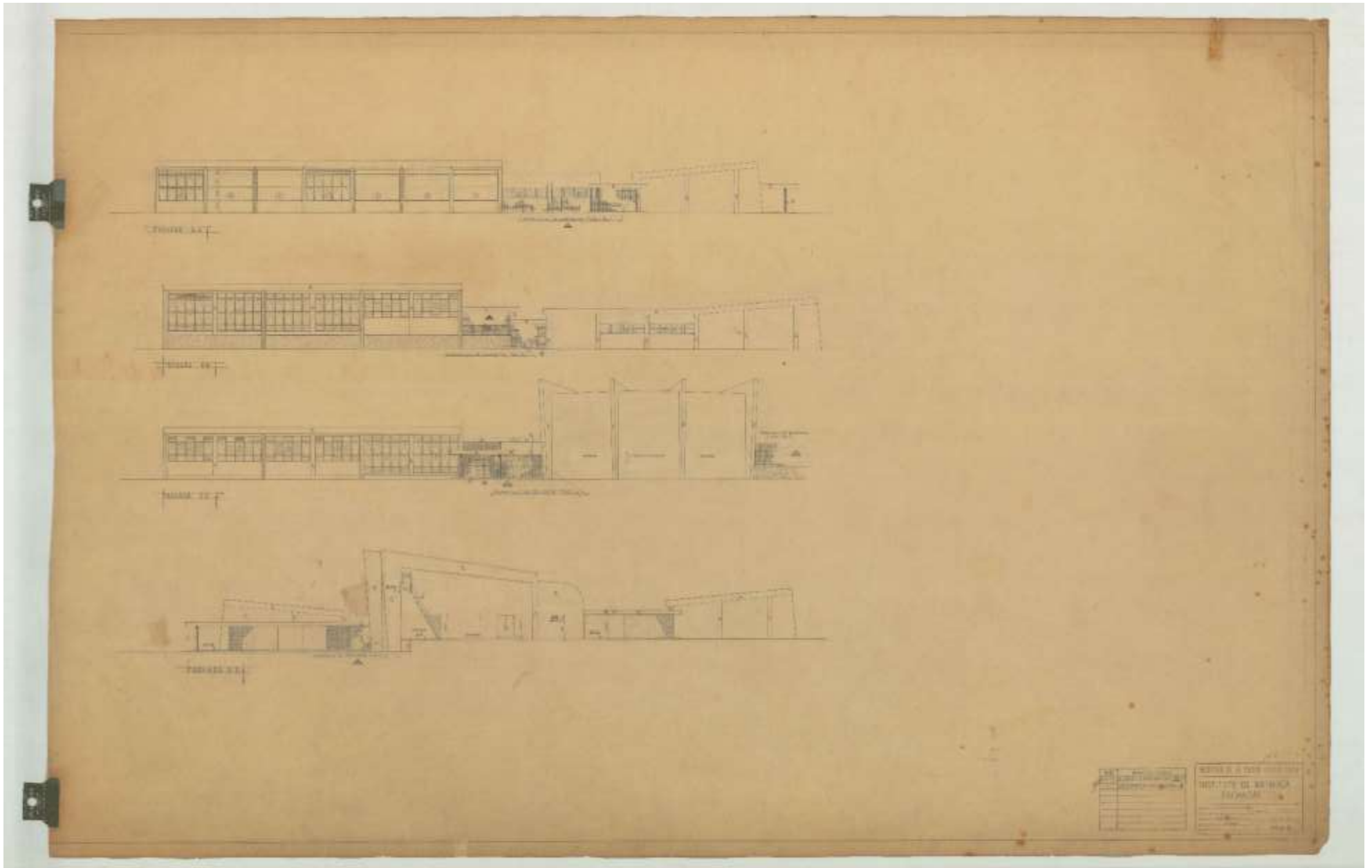


Fig. 71: Fachadas del Instituto Dr. Tobbias Lásser de fecha de 1952
Extraído de: Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela COPRED-UCV

Como se pudo apreciar, este capítulo ahonda en el Jardín Botánico de Caracas. En primer lugar, muestra su contexto urbano, evidenciando que está delimitado por la autopista Francisco Fajardo y el Río Guaire; y colinda con el campus de la Universidad Central de Venezuela, institución a la cual pertenece. Asimismo, esta se encuentra en el corazón de la ciudad rodeado de hitos urbanos como el Teatro Teresa Carreño, la Plaza Venezuela y el Parque Los Caobos.

Después, se habló sobre el arquitecto Carlos Raúl Villanueva, autor intelectual de la Ciudad Universitaria de Caracas. Él estudió en la escuela de Bellas Artes en París, por lo que en los inicios de su arquitectura mantuvo ese estilo académico. Sin embargo, este proyecto fue su campo de exploración en donde pudo desarrollar los postulados de la arquitectura moderna y su gran genio creativo.

Posteriormente, se abordaron los temas arquitectónicos presentes en esta obra, los cuales van desde la escala urbana, la tecnología, las formas abstractas y complejas, el espacio y el clima, hasta la integración de las artes y la poesía; valores también encontrados en el jardín, en especial, en su Instituto Sede nombrado Dr. Tobbias Lasser.

Luego, se mostró la distribución del jardín, que consta de doce áreas temáticas separadas por especies vegetales y en líneas generales, se puede afirmar que es un gran arboretum, porque alberga en su mayoría diversos tipos de árboles. Asimismo, es importante mencionar que este jardín se compone de 60 hectáreas montañosas que no son accesibles al público y de 10 hectáreas planas, en donde se desarrolla su programa visitable.

Y finalmente, se profundizó sobre el Instituto Sede, que posee una composición de tres paralelepípedos con un volumen trapezoidal y estos se disponen de tal forma que generan una plaza en su interior. Además, Los temas arquitectónicos estudiados son palpables en su interior, ya que, integra patios en la estructura y los límites con el exterior pueden tornarse difusos. Igualmente, incorpora elementos de la arquitectura tropical tales como bloques calados, y el recubrimiento de fachadas.

4. Análisis Diagnóstico y Propuesta

El presente capítulo aborda un análisis (más enfocado que el previo), diagnóstico y desarrollo de propuestas de intervención de la infraestructura, a nivel de anteproyecto, para el Jardín Botánico de Caracas, con el objetivo de mejorar tanto su funcionalidad como su accesibilidad. Partiendo de un estudio de la situación actual, se identifican las fortalezas y debilidades de las instalaciones existentes, así como las oportunidades de mejora en relación con las necesidades del espacio.

En la primera sección, se presenta un análisis morfológico del jardín, donde se evalúan los elementos que conforman la infraestructura. Este análisis se realiza considerando su distribución espacial, circulación y actividades realizadas dentro del recinto, con el fin de entender cómo influyen en la experiencia de los usuarios.

A continuación, se procede a hacer un diagnóstico que identifica los principales problemas y desafíos que enfrenta la infraestructura actual, tales como, la carencia de ciertos equipamientos y la falta de accesibilidad. Este diagnóstico se basa en la observación directa de la autora durante su estadía realizando servicio comunitario en el jardín, la visita guiada de un tercero dentro de las instalaciones que aportó su experiencia, el contacto con sus trabajadores y la revisión de la documentación disponible.

Finalmente, se presentan una serie de propuestas de intervención que se deben entender a modo de estrategias y criterios con esbozos espaciales; que buscan no solo solucionar los problemas detectados, sino también, ofrecer alternativas para crear un mayor vínculo entre este y su comunidad. Estas propuestas incluyen la renovación de ciertas áreas, la mejora de la movilidad interna; y la incorporación de nuevas actividades a su programa.

Por lo tanto, este capítulo sienta las bases para un replanteamiento integral de la infraestructura del Jardín Botánico, orientado a garantizar su conservación, funcionalidad y relevancia en el contexto urbano en el que se inserta.

4.1. Análisis del Jardín Botánico de Caracas

4.1.1. Análisis de circulación.

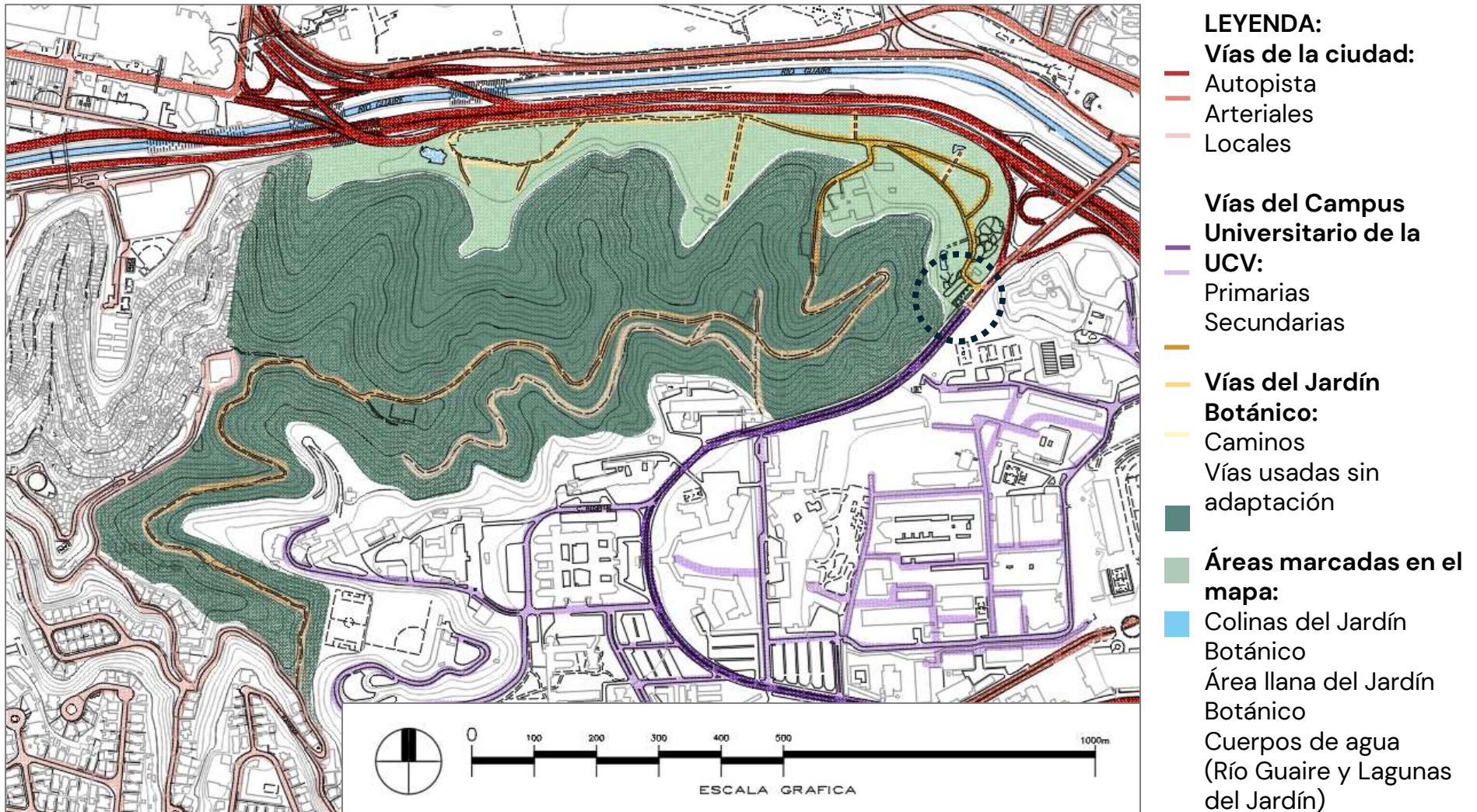


Fig. 72: Esquema de circulación del Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

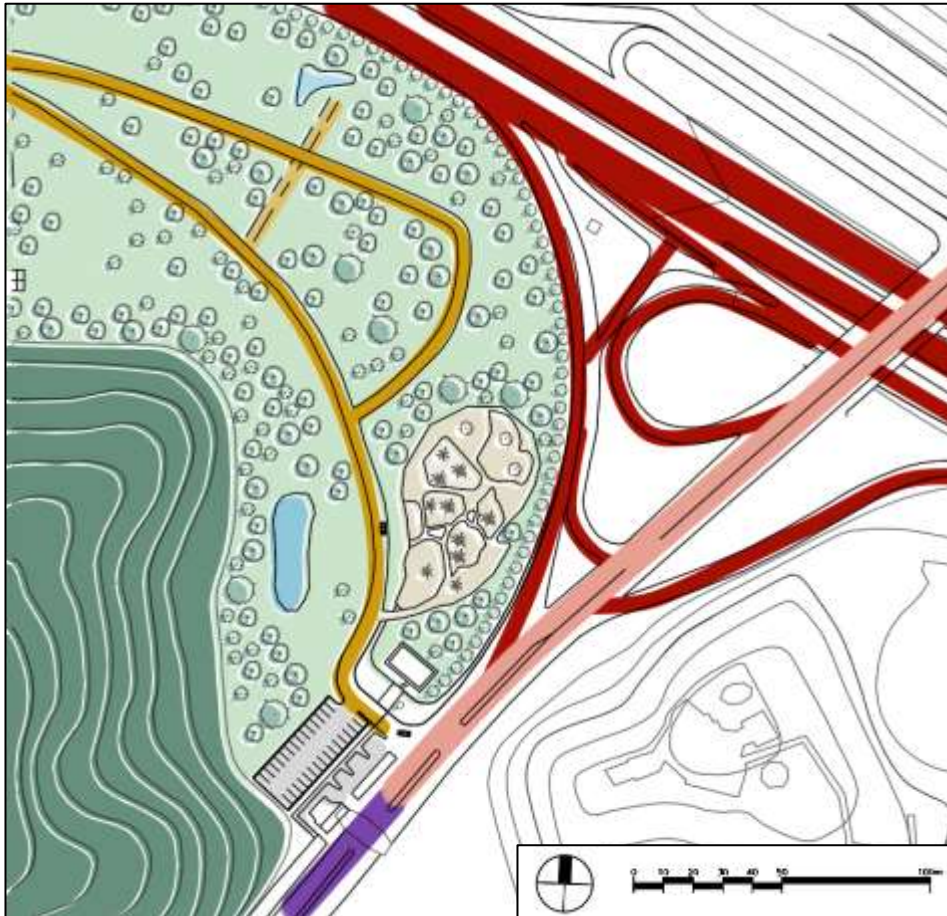


Fig. 73: Detalle de Esquema de circulación del Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

El Jardín Botánico de Caracas, ubicado en el corazón de la ciudad, está delimitado al norte por la vía de mayor envergadura de la urbe, la autopista Francisco Fajardo. Mediante una ruta intermedia, se conecta tanto al jardín como a la Universidad Central de Venezuela, a través de accesos separados, los cuales se encuentran uno al lado del otro.

Este solo dispone de un acceso, el mencionado anteriormente, y está conformado en torno a una ruta principal del que se extienden tramos secundarios. La vía principal en esencia presenta un recorrido lineal y orgánico. Esta posee una bifurcación al inicio que se puede apreciar en la figura XX representado con color amarillo oscuro; y a la mitad del trayecto se vuelve unir. Posteriormente, llega hasta la laguna Venezuela (laguna final del recorrido) da un giro y se conecta a la ruta inicial nuevamente.

Por otra parte, de la vía principal se ramifican las rutas secundarias que conducen a áreas más específicas, como el invernadero principal, las colecciones temáticas y los senderos naturales. Estas no están adecuadamente acondicionadas, por lo que presentan superficies irregulares. Además, su señalización está deteriorada. Los caminos poseen formas sinuosas, siguiendo la topografía del terreno. Estos son poco transitados, y por la vegetación tan espesa, sobre todo en las áreas cercanas a las colinas, generan inseguridad en los usuarios. En la visita realizada por el colaborador de esta investigación, expresó que el guía que le mostró las instalaciones especificó que no debía realizar estos trayectos, por esas razones.

En conclusión, El Jardín Botánico de Caracas en esencia presenta un recorrido lineal que es fácil de leer, por lo que facilita la experiencia de los visitantes, permitiendo el acceso a una diversidad de áreas y puntos de interés. Sin embargo, debe mejorar, en particular, su señalización, mantenimiento y accesibilidad universal.

4. 1. 2. Análisis morfológico.

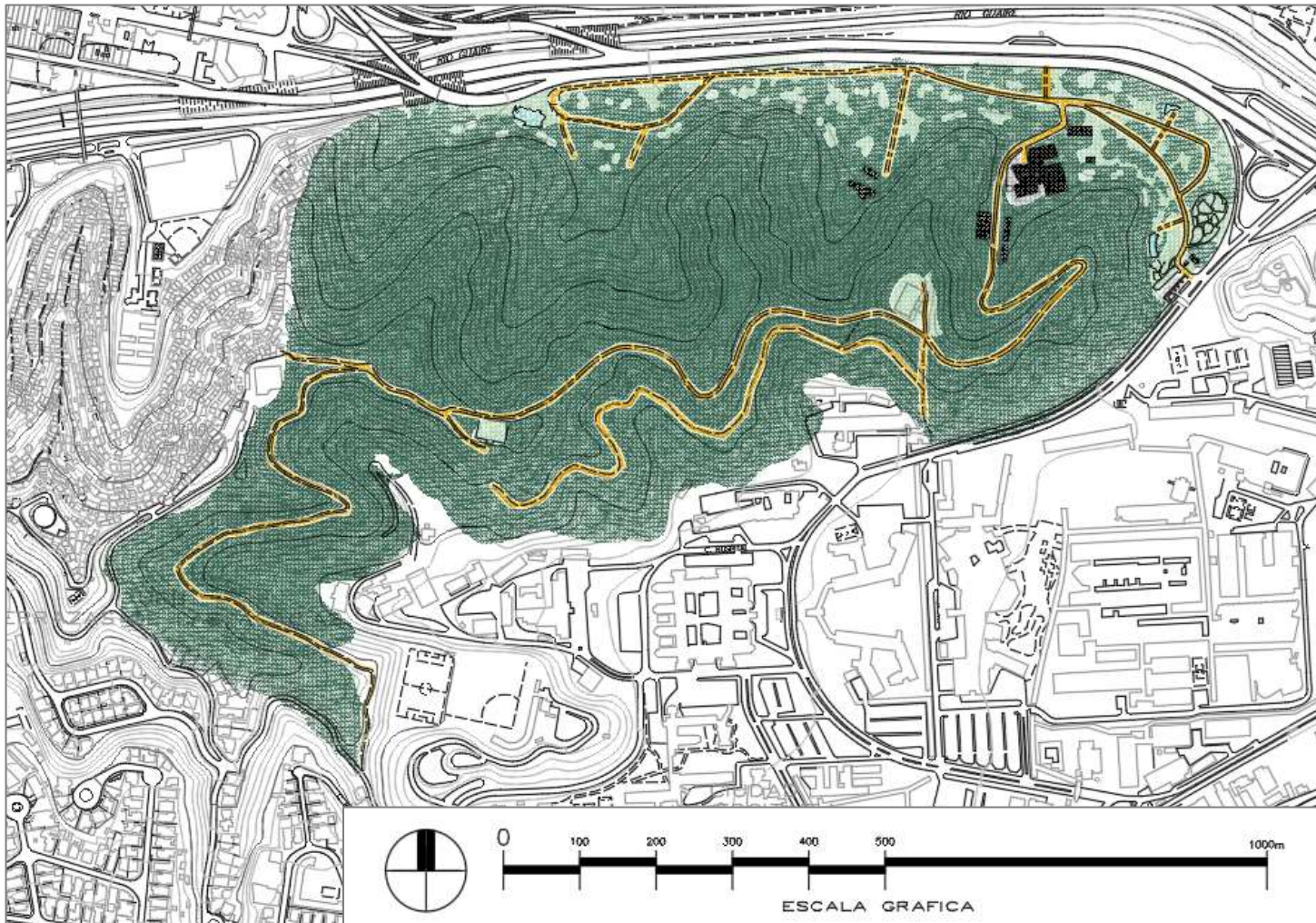
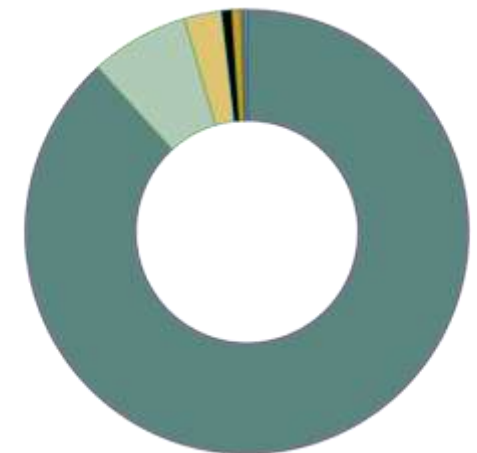


Fig. 74: Esquema morfológico del Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia



Como hemos visto en el capítulo previo, el Jardín Botánico de Caracas, es una obra de la planificación paisajística destacada, debido a que en su mayoría fue sembrada y edificada por la mano del hombre; siendo también, un importante espacio verde que alberga una gran diversidad de flora tropical. Recordemos que, este se conforma por una extensión de 10 hectáreas planas y 60 hectáreas montañosas (Manara, 2003, pág. 2). Asimismo, se divide en diversas secciones temáticas y funcionales; y alterna entre espacios abiertos, como praderas y claros, con espacios más cerrados y densos, como los que albergan una cubierta verde tupida.

A grandes rasgos, el jardín es un arboletum, ya que está compuesto por más de un 80% con vegetación alta y en su mayoría se encuentra en su zona montañosa, que es inaccesible para los visitantes por su condición de parque natural. Por otro lado, su vegetación baja ocupa aproximadamente un 10% de su totalidad y se localiza mayoritariamente en el área llana del jardín. Asimismo, esta zona incorpora formas más regulares y controladas, como las edificaciones, viveros y los caminos construidos.

La escala del jardín es considerable, debido a que abarca una vasta área que permite la existencia de una gran variedad de ambientes y microclimas. Dentro de este amplio espacio, la escala de los elementos varía significativamente, lo que contribuye a una experiencia dinámica. En muchas áreas, el jardín se organiza en torno a una escala humana, con caminos y espacios diseñados para ser recorridos a pie. En contraste, algunas zonas del jardín presentan árboles monumentales donde la escala se amplía para ofrecer una sensación de grandeza y amplitud.

Asimismo, el jardín incorpora cuerpos de agua, que, a pesar

de ser pequeños en comparación con las dimensiones del jardín (representando menos del 1% de la superficie), juegan un papel fundamental en este, ya que sirven como hábitat de diversas especies de flora acuática y fauna, moderan las temperaturas creando microclimas más frescos; y mantienen el equilibrio hídrico previniendo la erosión del suelo. Igualmente, son un punto de interés para la observación de la vida silvestre y contribuyen a la estética del jardín.

Sintetizando, El Jardín Botánico de Caracas se distingue por una morfología que armoniza la planificación paisajística con la naturaleza del terreno y la vegetación tropical. Su diseño integra formas geométricas y orgánicas, espacios abiertos y cerrados, que en conjunto ofrecen una rica experiencia llena de matices.

4.1.3. Actividades y usuarios.

El Jardín Botánico de Caracas ofrece una variedad de actividades que se adaptan a los intereses de diferentes públicos, desde visitantes ocasionales hasta estudiantes y profesionales. Estas actividades están orientadas a la educación, la recreación, la investigación, y la conservación. A continuación, se detallan algunas de las principales actividades que se pueden realizar:

Actividades ofertadas.

Las actividades que se realizan en el jardín botánico actualmente son:

- Visitas guiadas.
- Talleres y cursos (tales como de botánica y jardinería, o arte y fotografía).
- Programas educativos para escolares.
- Eventos culturales y recreativos (como conciertos de música al aire libre y exposiciones de arte).
- Actividades deportivas (como clases de yoga, taichi y caminatas ecológicas).
- Proyectos de investigación.
- Programas de conservación.
- Actividades de voluntariado para su mantenimiento y restauración.
- Grupo de scouts.

Potencialmente la oferta variada del jardín hace que sea un lugar de unión para la comunidad local y un espacio ameno de integración para los posibles visitantes extranjeros.

En sintonía con esa variedad de actividades el Jardín Botánico de Caracas atrae a una diversidad de usuarios que interactúan con el espacio por diferentes razones. Estos usuarios pueden clasificarse en varios grupos según sus intereses, necesidades y actividades dentro del jardín, y se mencionaran a continuación:

Usuarios:

Los usuarios que habitan regularmente el parque son:

- Estudiantes de todas las edades.
- Investigadores y académicos.
- Trabajadores del parque.
- Turistas nacionales e internacionales.
- Profesionales del paisajismo y la arquitectura.
- Personal de seguridad.
- Voluntarios.
- Scouts.

Por todo ello, el jardín tiene la vocación de ser un espacio multifuncional que sirve a una amplia gama de usuarios, desde estudiantes hasta académicos y turistas. En su mayoría se puede decir que las personas que mayormente frecuentan el jardín son los trabajadores. Sin embargo, en la actualidad, este no recibe tantas visitas, por lo que a menudo, se encuentra deshabitado, sobre todo, tomando en cuenta sus grandes dimensiones. Esto ocasiona que haya problemas de inseguridad, y el personal siempre aconseja no andar en las instalaciones sin compañía. La mejora de su infraestructura básica podría ser uno de los detonantes que pueda revertir esta situación.



Fig. 75: Actividad de Yoga en el Jardín Botánico de Caracas
Foto: Antonio Di Gioia (2024)

CONVENCIONES Y OTROS EVENTOS EN EL Jardín Botánico de Caracas

El Jardín Botánico de Caracas, ubicado en el centro de la ciudad, ofrece a sus visitantes 10 hectáreas de jardines y más de 600 variedades de plantas. En esta oportunidad, invitamos a todos los interesados a participar en una de las actividades más interesantes de la ciudad de Caracas, una de las plazas más antiguas de la ciudad de Caracas, el Jardín Botánico de Caracas, el Jardín Botánico de Caracas y el Jardín Botánico de Caracas.

El Jardín Botánico de Caracas cuenta con un auditorio, dos salas de exposiciones y una terraza. Estas espacios, especialmente diseñados para la realización de eventos, permiten las siguientes actividades:

AUDITORIUM. Para una capacidad para 300 personas, cuenta con excelente acústica, sala acondicionada y sistema de iluminación y sonido.

SALONES DE USOS MÚLTIPLES. Se cuenta con dos salones con capacidad de 25 personas cada uno, equipados con mesas y sillas para el desarrollo de actividades recreativas para niños, niñas, jóvenes, estudiantes de trabajo, entre otros.

TERRAZA. Es un área rodeada con agradable vegetación, iluminación y ventilación natural, permite una exposición, un taller para la obtención de productos y elaboración de platos.

PROGRAMAS EDUCATIVOS

VISITAS GUIADAS TEMÁTICAS

Una actividad gratuita que les permite observar de primera mano la diversidad de plantas que conforman el Jardín Botánico de Caracas.

DIVISIÓN POR PARTICIPANTE: Bs. 1.200,00

HORARIO DE LAS VISITAS:
9:30 a.m. a 10:00 a.m.
10:30 a.m. a 12:00 p.m.
2:00 p.m. a 3:30 p.m.

HORTICULTOR POR UN DÍA

Se les enseñará a sembrar y cuidar plantas que les permitan adquirir y aplicar conocimientos sobre la jardinería y el cuidado de las plantas en el hogar.

DIVISIÓN POR PARTICIPANTE: Bs. 2.000,00

HORARIO DE LA ACTIVIDAD:
9:00 a.m. a 12:00 p.m.
2:00 p.m. a 4:00 p.m.

RALLY'S ECOLÓGICOS

Se les enseñará a reconocer el valor de la diversidad y el conocimiento a través de recorridos y actividades educativas de aprendizaje.

DIVISIÓN POR PARTICIPANTE: Bs. 8.000,00

HORARIO DE LA ACTIVIDAD:
9:00 a.m. a 12:00 p.m.
2:00 p.m. a 4:00 p.m.

LA RUEDA DE LA VIDA

Se les enseñará a reconocer el valor de la biodiversidad y el conocimiento a través de recorridos y actividades educativas de aprendizaje.

DIVISIÓN POR PARTICIPANTE: Bs. 8.000,00

HORARIO DE LA ACTIVIDAD:
9:00 a.m. a 12:00 p.m.
2:00 p.m. a 4:00 p.m.

LUGAR: Jardín Botánico de Caracas, Av. Salvador Allende, entrada Terremoto de la U.C.V., Plaza Venezuela

RESERVA Y PARTICIPACIÓN: Contacto de información e inscripción: Teléfono: 0212 28 28 28 y el teléfono 0212 28 28 28

INSCRIPCIÓN: Se realiza en la Oficina de Recepción de la U.C.V. o en la Oficina de Recepción de la Fundación Jardín Botánico de Caracas.

Visitas Guiadas Temáticas

PRE-ESCOLAR:
El mundo vivo.
- Conociendo la naturaleza a través de los sentidos.

PRIMERA ETAPA DE EDUCACIÓN BÁSICA (Primer a Tercer grado):
- Cuando los sentidos en el Jardín Botánico de Caracas.
- El maravilloso ciclo de la semilla al árbol.
- La Polinización... mágico viaje de la flor al fruto.
- El recurso flora y su utilidad para el hombre.
- Un mundo muy diverso.

SEGUNDA ETAPA DE EDUCACIÓN BÁSICA (Cuarto a Sexto grado):
- Viaje a la máquina vegetal.
- El recurso flora y su utilidad para el hombre.
- Biología, sistema y zona vegetal... tres accidentes venezolanos.
- Equilibrio y desequilibrio en la naturaleza.
- Las redes de la naturaleza.

TERCERA ETAPA DE EDUCACIÓN BÁSICA (Séptimo a Noveno grado):
- Viaje a la máquina vegetal II.
- Las plantas y el hombre... una relación productiva.
- Recorrido de los ecosistemas en el Jardín Botánico de Caracas.
- Zonas fitogeográficas de Venezuela.
- Equilibrio y desequilibrio en la naturaleza.
- Las redes de la naturaleza.

EDUCACIÓN DIVERSIFICADA Y PROFESIONAL:
- El gran reino vegetal.
- Biodiversidad en el Neotrópico.
- Apreciando la especie... El mágico mundo de la selva tropical vegetal.

COSTO POR PARTICIPANTE: Bs. 1.200,00

HORARIO: Lunes a Viernes: 8:30 a 10:00 a.m., 10:30 a.m. a 12:00 p.m., 2:00 a 3:30 p.m.

¿Cómo hacer la reservación? A través de comunicación escrita dirigida a la Dirección de Educación e Información, indicando la fecha, hora, nº de participantes, nivel educativo y tema a desarrollar, enviarla al teléfono 0212 28 28 28 o dirigirla a nuestra oficina ubicada en la Av. Salvador Allende, entrada Terremoto de la U.C.V., Jardín Botánico de Caracas, Plaza Venezuela, Caracas, Teléfono 0212 28 28 28 / 0212 28 28 28.

La inscripción podrá realizarse también en la Oficina de Participación en la Cuenta Total del Banco de Venezuela Nº 100 - 7675024 o en nombre de la Fundación Jardín Botánico de Caracas o directamente en las oficinas de Administración.

Fig. 76: Posters antiguos de las actividades ofertadas en el Jardín Botánico de Caracas.
Extraído de: Declaración de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, año 2000.

4.2. Diagnóstico del Jardín Botánico de Caracas

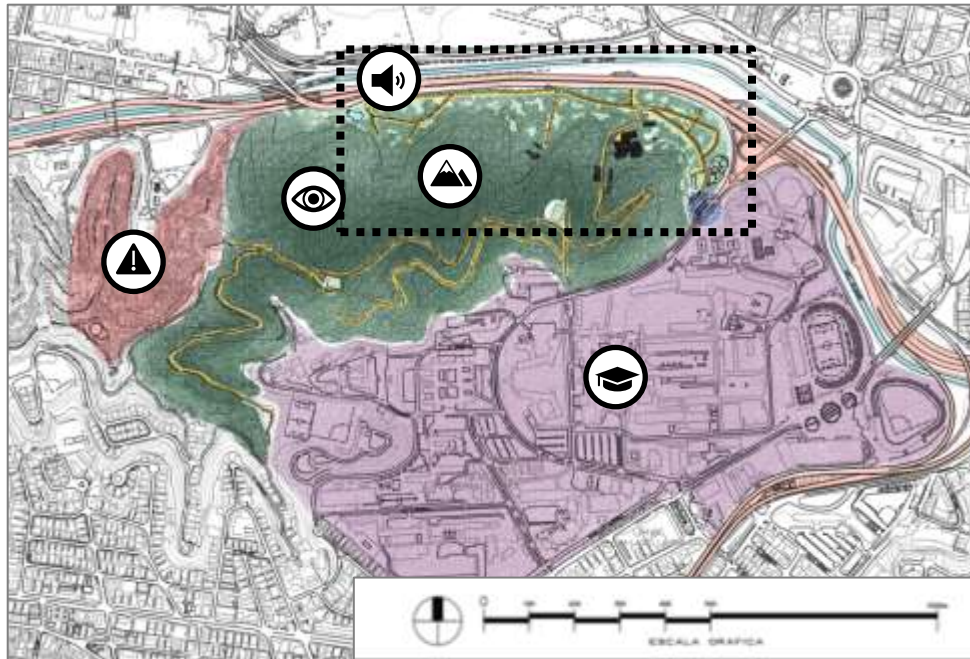


Fig. 77: Esquema diagnóstico del Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

LEYENDA:

- | | | | |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------|
| | Jardín Botánico de Caracas | | Contaminación sonora |
| | Autopista Francisco Fajardo | | Foco de inseguridad |
| | Río Guaire | | Relieve montañoso |
| | Campus Universitario U.C.V | | Punto atractivo de observación |
| | Barrio La Charneca | | Institución educativa U.C.V |
| | Acceso | | |
| | Detalle de plano | | |

En el siguiente apartado se mostrará el diagnóstico del Jardín Botánico de Caracas en base al análisis realizado previamente. Al igual que para aquel, se tomó en cuenta el contacto tanto directo como indirecto con el jardín.

A nivel urbano, el Jardín botánico se emplaza en el corazón de la ciudad, y está delimitado al norte por la Autopista Francisco Fajardo y el Río Guaire. Esta debido a su gran tráfico, ocasiona contaminación sonora, por lo que el jardín actúa como una barrera de sonido para la Universidad Central de Venezuela, institución a la cual pertenece. El campus universitario se encuentra adosado al sur del jardín, no obstante, debido a su relieve montañoso, su único acceso se encuentra al este. Además, las colinas ofrecen excelentes vistas de la ciudad, por lo que se podría aprovechar esta cualidad para realizar alguna pequeña intervención.

Por otro lado, al oeste, el Jardín Botánico de Caracas colinda con el Barrio la Charneca, una comunidad de escasos recursos que se estableció de manera ilegal en esa localización y constituye un foco de inseguridad en la zona. Asimismo, con la gran extensión de terreno del jardín y su vegetación tupida, facilita la entrada no regulada de individuos, que pueden ocasionar actos vandálicos, causando una gran sensación de inseguridad, que va en aumento mientras los visitantes se van alejando del acceso.

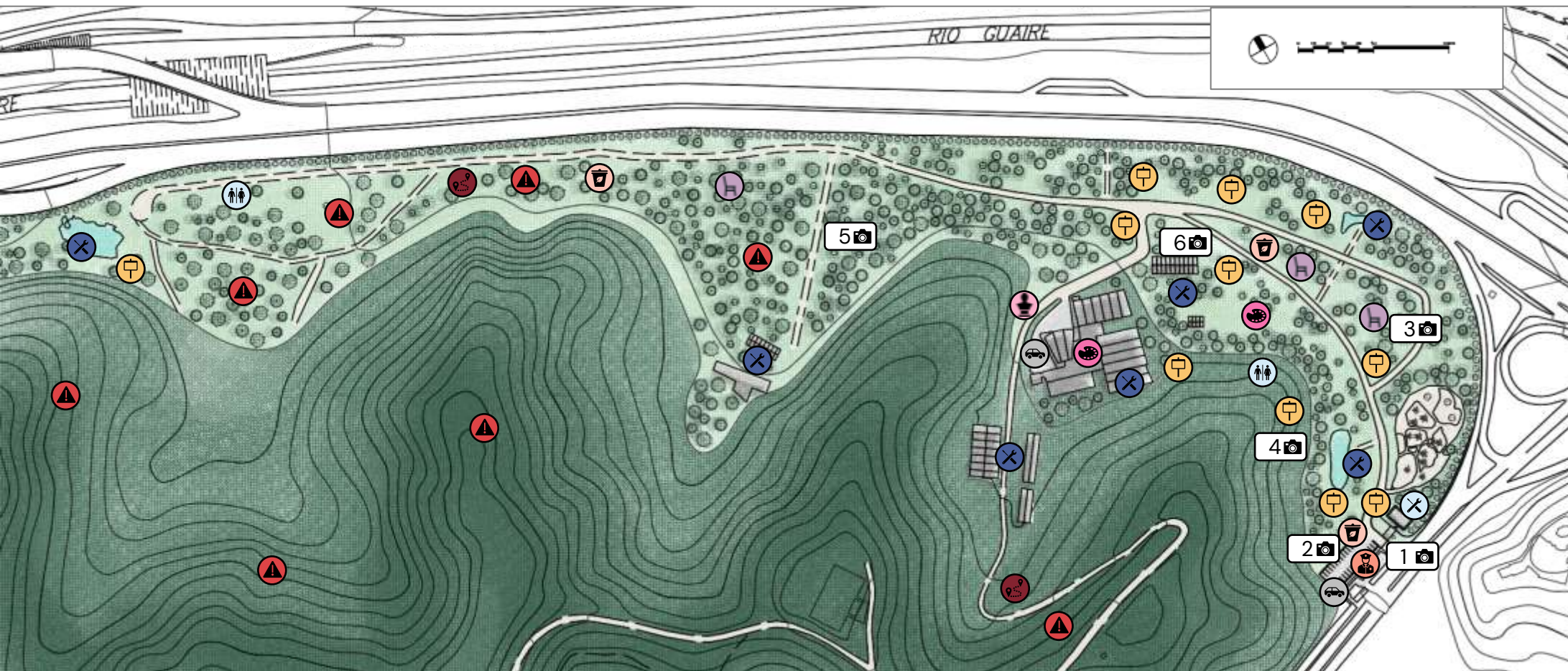


Fig. 78: Esquema diagnóstico del Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

LEYENDA:












- | | | |
|--|--|---|
|  Puesto de vigilancia |  Bancos existentes |  Rutas no acondicionadas |
|  Estacionamiento |  Contenedores de residuos |  Área insegura |
|  Obras artísticas |  Aseos existentes |  Áreas que necesitan mantenimiento |
|  Estatuas |  Señalización presente | |



Fig. 79: Fotos del Jardín Botánico de Caracas
Foto: Antonio Di Gioia (2024)

El diagnóstico a nivel interno muestra varias áreas que requieren atención para mejorar su funcionalidad y asegurar su preservación. A lo largo de los años, factores como el desgaste natural, la falta de mantenimiento adecuado y la presión urbana han afectado las instalaciones y estructuras del jardín. A continuación, se presentará su diagnóstico de forma más detallada:

Las vías internas no están acondicionadas para personas con movilidad reducida. Además, muchos de los senderos del jardín presentan deterioro, con superficies irregulares. En algunas áreas, la vegetación los ha invadido, dificultando la circulación de los visitantes. Asimismo, la falta de iluminación imposibilita su recorrido de noche.

Todas las edificaciones muestran signos de deterioro, por lo que deben ser rehabilitadas. Asimismo, las lagunas presentan problemas de falta de mantenimiento, como el crecimiento excesivo de algas, y la contaminación de desechos. Los sistemas de riego están deteriorados y requieren reparaciones o reemplazo. También, la vegetación del jardín, incluyendo árboles, arbustos, y plantas ornamentales, ha sido afectada por la falta de poda y cuidado especializado. Además, algunas áreas presentan la invasión de especies no deseadas.










Por otro lado, el jardín requiere de un mayor número de mobiliario urbano, en especial una mayor cantidad de aseos, ya que actualmente solo existen dos y estos no están en condiciones óptimas para el público. Igualmente, el jardín no dispone de ciertos espacios, tales como: un puesto de primeros auxilios, centro de visitantes, y un lugar donde poder comer. También, la señalización dentro de las instalaciones es insuficiente y en muchos casos está deteriorada.

En este mismo orden de ideas, la seguridad dentro del jardín es limitada, solo existe un cuerpo de seguridad que se ubica en el acceso. Este dispone de pocos sistemas de vigilancia operativos y su personal de seguridad es insuficiente por lo que deja el jardín vulnerable a actos de vandalismo y robos, lo que desincentiva la afluencia de público.






En gran medida el jardín botánico se encuentra en este estado debido a la falta de personal y recursos; y en especial, por la crisis política que está viviendo el país desde hace varios años. No obstante, a pesar de la situación, existe la voluntad de personas que trabajan para mantenerlo en las mejores condiciones posibles. Además, este cuenta con una gran estructura de soporte, el instituto sede y en su mayoría, al ser su vegetación adaptable al clima tropical, no requiere de tanto mantenimiento.

Resumen diagnóstico.

DEBILIDADES

-  Las vías no están acondicionadas para personas con movilidad reducida. Además, por la misma vía principal transitan tanto personas como autos.
-  La señalización está en malas condiciones.
-  Solo existe dos módulos de aseos para toda el área exterior del jardín.
-  El Jardín Botánico carece de suficiente mobiliario urbano e iluminación.
-  Al estar al lado del barrio la Charneca torna la zona insegura.
-  Solo existe un módulo de seguridad en el jardín que se encuentra en el acceso. Las otras áreas al no contar con protección se tornan inseguras.
-  El jardín carece de algún lugar donde se pueda adquirir alimentos.
-  El jardín no posee un lugar donde se puedan dar primeros auxilios.
-  De forma general, tanto las edificaciones como las lagunas necesitan mantenimiento









FORTALEZAS

-  Existen esfuerzos en mantenerlo en óptimas condiciones por parte de los trabajadores y las numerosas jornadas de voluntariado que se realizan.
-  Existen buenas localizaciones que brindan buenas visuales, por lo que podrían convertirse en miradores.
-  Existen esfuerzos en adoptar prácticas de sostenibilidad, ya que, como ejemplo, en el acceso hay contenedores que separan los residuos por material.
-  El jardín botánico cuenta con buena estructura de soporte al poseer el instituto sede.
-  En su mayoría las especies de plantas se adaptan al clima tropical del jardín, por lo que no requieren de tanto mantenimiento.

4.3. Propuestas.






Fig. 80: Detalle de plano anterior
Elaboración propia






- LEYENDA:**
- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Incorporación de mobiliario urbano |  | Mejora de señalización |
|  | Acondicionamiento de ruta principal |  | Incorporación de módulos de seguridad y aseos |
|  | Propuesta de ruta de senderismo y mirador |  | Incorporación de un jardín sensorial |
|  | Propuesta de nuevo centro para visitantes |  | Rehabilitación de las edificaciones y lagunas |

El presente apartado aborda las propuestas de infraestructura para el Jardín Botánico de Caracas, con el objetivo de revitalizar y optimizar este espacio. Estas propuestas surgen a partir de un análisis y diagnóstico realizado previamente de las condiciones actuales del jardín, identificando las áreas que requieren intervención, así como aquellas que presentan oportunidades de mejora. En la figura XX se aprecia de forma más detalladamente en plano en donde se plantea la realización de las siguientes propuestas:

Propuestas infraestructurales:

-  1 Acondicionar la vía principal con el fin de que sea accesible para personas con movilidad reducida. Esto se debe a que esa vía actualmente no cumple con los criterios de accesibilidad universal, en especial, porque en ella transitan tanto personas como vehículos, lo que podría eventualmente ocasionar un accidente.
-  2 Realizar una ruta de senderismo en la colina y plantear un mirador con equipamiento. En la actualidad se realizan caminatas ecológicas dentro del jardín, por lo que se propone establecer una ruta adaptada para poder realizar esta actividad de forma segura. Además, al final del recorrido se plantea un mirador en el que las personas puedan contemplar las atractivas visuales que ofrecen las colinas del jardín.
-  3 Construir un centro de visitantes. En la guía Ilustrada del Jardín Botánico se habla de la edificación de un centro para visitantes que no fue construido (Manara, 2003, pág. XX). Esta propuesta rescata esa idea. Asimismo, se pretende incorporar una pequeña sala de exhibición, cafetería y espacio para asistencia

médica, ya que su programa arquitectónico carece de estas áreas.

-  4 Añadir mobiliario urbano e iluminación en el jardín. El jardín cuenta con ciertos elementos, no obstante, no se encuentran distribuidos de manera uniforme en el jardín, por lo que es necesario incluir más.
-  5 Añadir puestos de atención a los visitantes que, a su vez, actúen como módulos de seguridad, con el fin de incrementar la vigilancia en el jardín. Asimismo, estos pueden tener integrados aseos, puesto que el jardín, en esencia, carece de estos.
-  6 Aumentar y mejorar la señalización en el jardín. El jardín cuenta con señalización, sin embargo, en algunos lugares está deteriorada o no está presente.
-  8 Agregar un jardín sensorial. Esta es un área que puede ser beneficiosa para las personas ya que presenta una nueva forma de relacionarse con la naturaleza.
-  5X Reacondicionar tanto las edificaciones del jardín y como las lagunas. Con el paso del tiempo estos elementos se han ido deteriorando y necesitan mantenimiento.

4. 3. 1. Propuesta 1. Incorporación de mobiliario urbano

El Jardín Botánico de Caracas, como espacio público y educativo, requiere de mobiliario adecuado para cumplir con sus funciones y mejorar la experiencia de sus visitantes. Este ofrece a los visitantes lugares para descansar, disfrutar del

entorno, y realizar actividades recreativas. Esto es especialmente importante en un espacio que invita a la exploración y la contemplación de la naturaleza.



Fig. 81: Imagen de integración de mobiliario en el Botánico de Caracas
Elaboración propia

4.3.2. Propuesta 2. Acondicionamiento de ruta principal.



Fig. 82: Plano de plano de propuesta de acondicionamiento de ruta principal.
Elaboración propia

La ruta principal actualmente tiene un ancho aproximado de 3m. Además, tanto personas como vehículos la transitan. Para esta propuesta se plantea la ampliación de la vía principal obteniendo un ancho de 4,50m. De esta forma, sería posible dividirla en 3 carriles: Uno con pavimento texturizado para personas invidentes, otro de un metro accesible para una silla de ruedas; y en el tercero circularían los autos, quedando con una anchura de 3m. También, se incorporaría pavimento que no permita alcanzar cierta velocidad y la integración de los bordes con vegetación arbustiva.

Asimismo, se plantean espacios de estancia momentánea para coches a ciertos puntos del trayecto en donde la topografía lo permita, de esta forma se evitaría que los autos se encuentren uno frente al otro y ninguno pueda pasar.

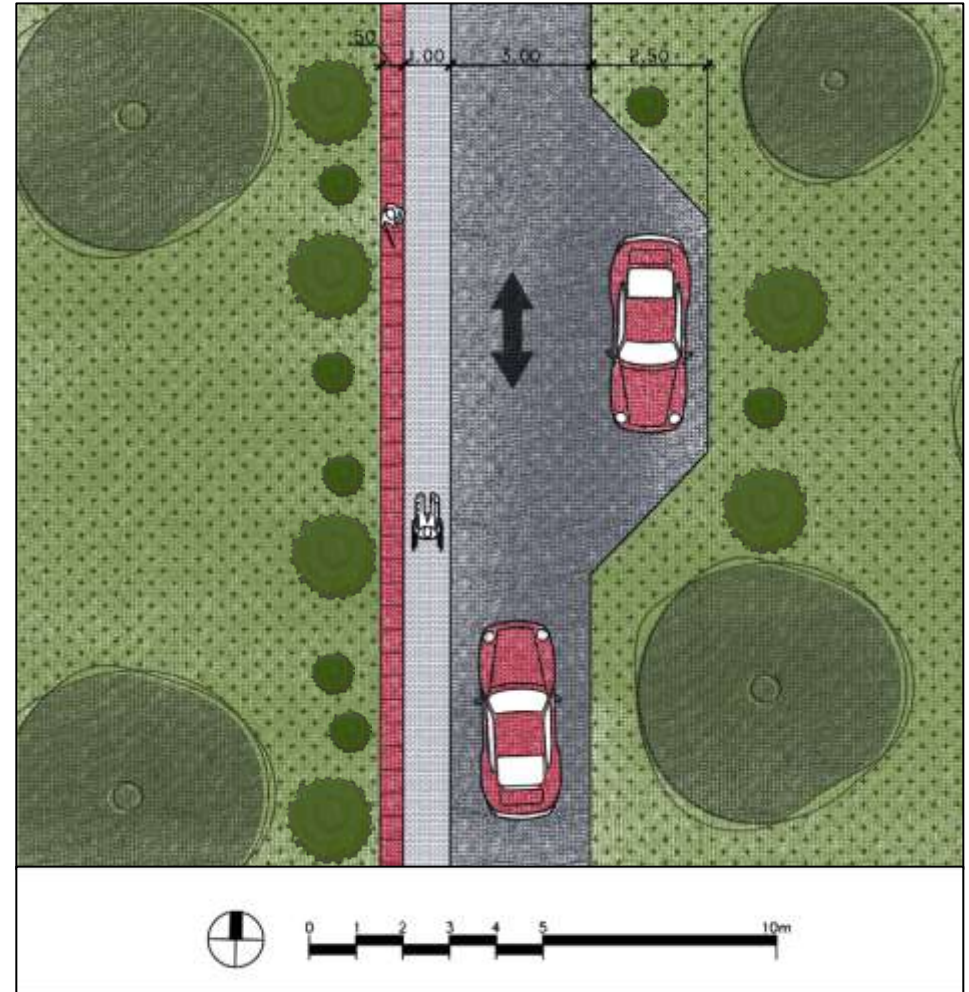


Fig. 83: Detalle de plano de propuesta de acondicionamiento de ruta principal.
Elaboración propia



Fig. 84: Intervención de acondicionamiento de ruta principal.
Elaboración propia

4. 3. 3. Propuesta 3. Rutas de senderismo y mirador

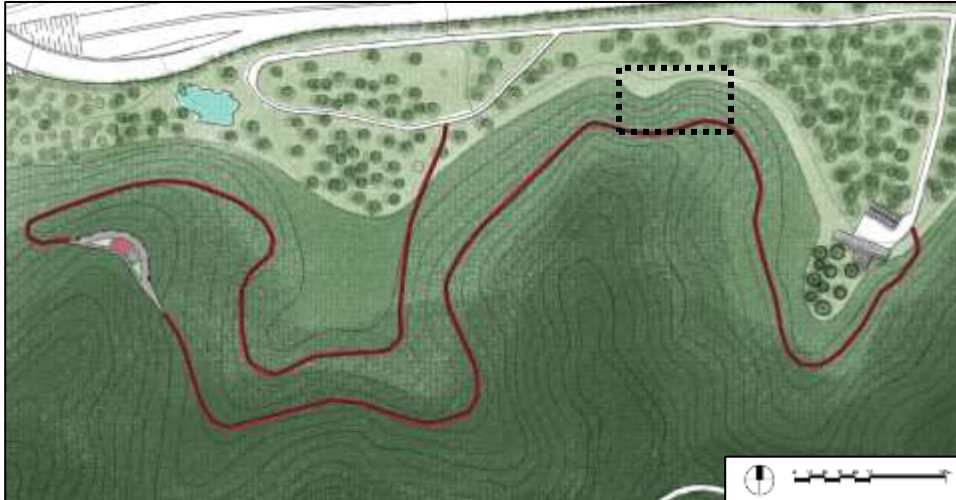


Fig. 85: Plano de rutas de senderismo y mirador
Elaboración propia

LEYENDA:

- Rutas de senderismo
- Mirador
- Equipamiento deportivo
- Parque
- Servicios
- Áreas verdes

Para los habitantes de Caracas, la actividad deportiva al aire libre es crucial. Los fines de semana los caraqueños regularmente suben el Ávila, montaña emblemática de la urbe, con la meta de despejarse y hacer ejercicio. En ese trayecto existen puntos de descanso, y el más conocido es el primero, denominado Sabas nieves. Este cuenta con mobiliario deportivo, que es sumamente utilizado por los habitantes de la ciudad. Tomando el Ávila como referente, se propone realizar dos rutas de senderismo que culminen en un mirador en las colinas del jardín botánico.

Cada ruta poseería un nivel diferente de dificultad, una con un tramo más corto y otra con un tramo más largo para las personas más experimentadas. Asimismo, se pretende acondicionar de forma mínima el recorrido, delimitándolo con barreras de madera, a fin de evitar que los senderistas se salgan de la ruta ocasionando el extravío de las personas y, además, que éstas no causen algún tipo de daño a la flora existente.

Al final, ambos itinerarios llegarían a un mirador que les proporcionaría la atractiva visual de la ciudad en conjunto con el apreciado Ávila. Este a su vez, contaría con mobiliario urbano, módulo de servicios y equipamiento deportivo, con el objetivo de lograr un lugar ameno y funcional para sus visitantes, que, además, podría llegar a generar ese ansiado apego y sentimiento de apropiación y de cuidado.



Fig. 86: Imágenes de propuesta de rutas de senderismo y mirador
Elaboración propia

4.3.4. Propuesta 4. Centro de visitantes



Fig. 87: Planta del Instituto Botánico Dr. Tobias Lasser



Fig. 88: Centro de Visitantes del J.B. de Brooklyn
Extraído de: <https://acortar.link/b9dFBx>

La guía ilustrada del Jardín botánico de Caracas menciona en la sección del sendero ecológico que en el pasado se había planteado la creación de un centro de visitantes junto a la laguna de la entrada. Esta serviría como una oficina de información, con una maqueta que brindaría al interesado datos de cada una de las secciones del Jardín Botánico. Por lo tanto, el objetivo de esta propuesta es rescatar esa idea. Tomando como referente el Centro de visitantes del Jardín Botánico de Brooklyn, se propone un nuevo centro, que funcione como un espacio de acogida y orientación.

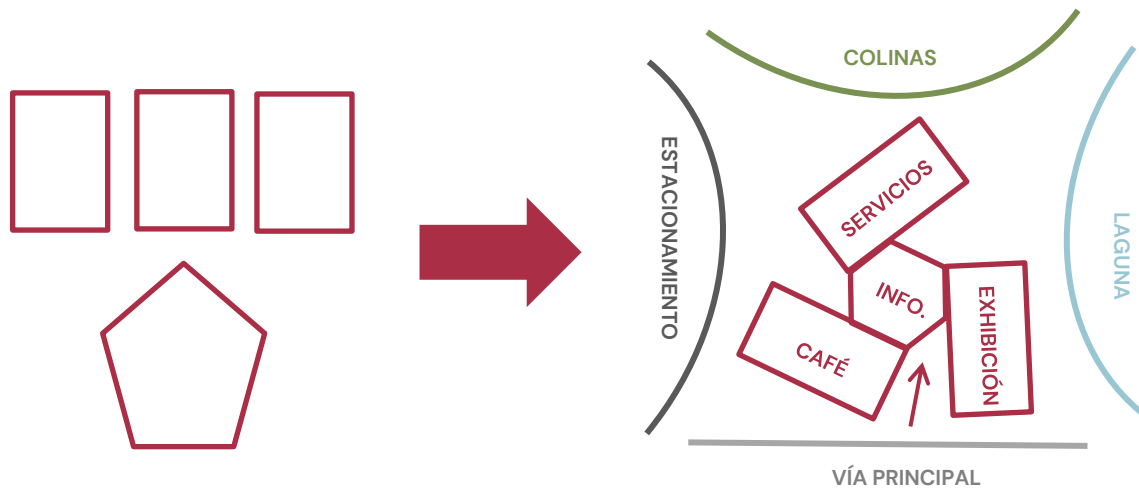


Fig. 89: Esquema de propuesta de Centro de Visitas para el Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

Su diseño se inspira en el Instituto Dr. Tobias Lasser, que, en planta, posee 3 rectángulos y un polígono, por lo que, estas figuras fueron unidas de una forma diferente creando una nueva composición. Cada uno de estos 4 volúmenes cumple las necesidades del programa propuesto: el cuerpo central sería un punto de información donde los visitantes pueden obtener mapas, guías y detalles sobre las actividades disponibles. El segundo, albergaría una

sala de exposiciones que muestre la flora e historia del jardín. El tercero, contaría con una tienda de recuerdos y cafetería, que actuaría como un lugar para el descanso y la socialización de los visitantes; y el último, correspondería a un módulo de servicios, en donde estarían ubicados los aseos y una oficina para primeros auxilios.

Este nuevo Centro de Visitantes se localizaría en un sitio cercano a la entrada principal del Jardín Botánico, facilitando el acceso a los visitantes. Para su disposición el área de exhibición estaría orientada de modo que sea visible la laguna. El cuerpo de cafetería se dispondría cerca de la vía principal y estacionamiento, y el módulo de servicios se localizaría hacia la colina, puesto que es la zona más discreta. Esta disposición facilitaría la relación visual y física de cada pieza con el entorno natural. Se incorporaría también nueva vegetación en su entorno inmediato que facilite su integración paisajística amable.

Finalmente, se plantea que sea una estructura metálica desmontable, ya que, de esta forma, la intervención en el terreno sería mínima. Y, además, para su cerramiento, se propone que sea una malla metálica galvanizada, puesto que, de esta forma, se obtendría el paso de ventilación e iluminación, adaptándose al clima del trópico, mientras que, también proporcionaría las visuales de todo el parque.



Fig. 90: Planta y corte del Centro de Visitas para el Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia



Fig. 91: Centro de Visitas para el Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

4. 3. 5. Propuesta 5. Mejora de Señalización

MEJORA DE SEÑALIZACIÓN:

Actualmente en el Jardín Botánico de Caracas, la señalización está deteriorada y en algunas áreas es inexistente, por lo que, se propone mejorarla. Asimismo, es crucial debido a que impacta directamente en la experiencia de los visitantes. Un sistema de señalización claro y bien ubicado ayuda a los visitantes a orientarse dentro del jardín, optimiza el tiempo y puede salvar vidas al facilitar una evacuación rápida y ordenada.



Fig. 92: Nueva señalización en el Jardín Botánico de Caracas
Elaboración propia

4.3.6. Propuesta 6. Incorporación de módulos de atención/ servicios

Como se ha indicado antes, lamentablemente una de las mayores problemáticas halladas en el jardín es la inseguridad. Las indicaciones que brinda el personal es que no se debe andar solo en las instalaciones, puesto que, debido a su amplitud y lo tupida de su vegetación, el recinto puede tornarse inseguro. A la espera de que la incentivación del uso y otras mejoras de escala barrio y ciudad revertan esta situación, se debe abordar este asunto. Por lo tanto, se plantea agregar módulos de atención a lo largo de toda el área llana del jardín, con el fin de que también vigilen los espacios. Asimismo, se le incorporarían aseos, satisfaciendo dos necesidades al mismo tiempo. Esto se debe a que en la actualidad solo existen dos baños para visitantes en todo el jardín, y ambos están en malas condiciones. Por otro lado, se propone que estos sean accesibles al techo por dos motivos: en primer lugar, los visitantes podrían obtener atractivas visuales del jardín desde las alturas, y en segundo, el jardín estaría vigilado desde múltiples puntos de vista. Finalmente, se plantea que estén contruidos de estructuras livianas y desmontables, para evitar afectar gravemente el entorno.

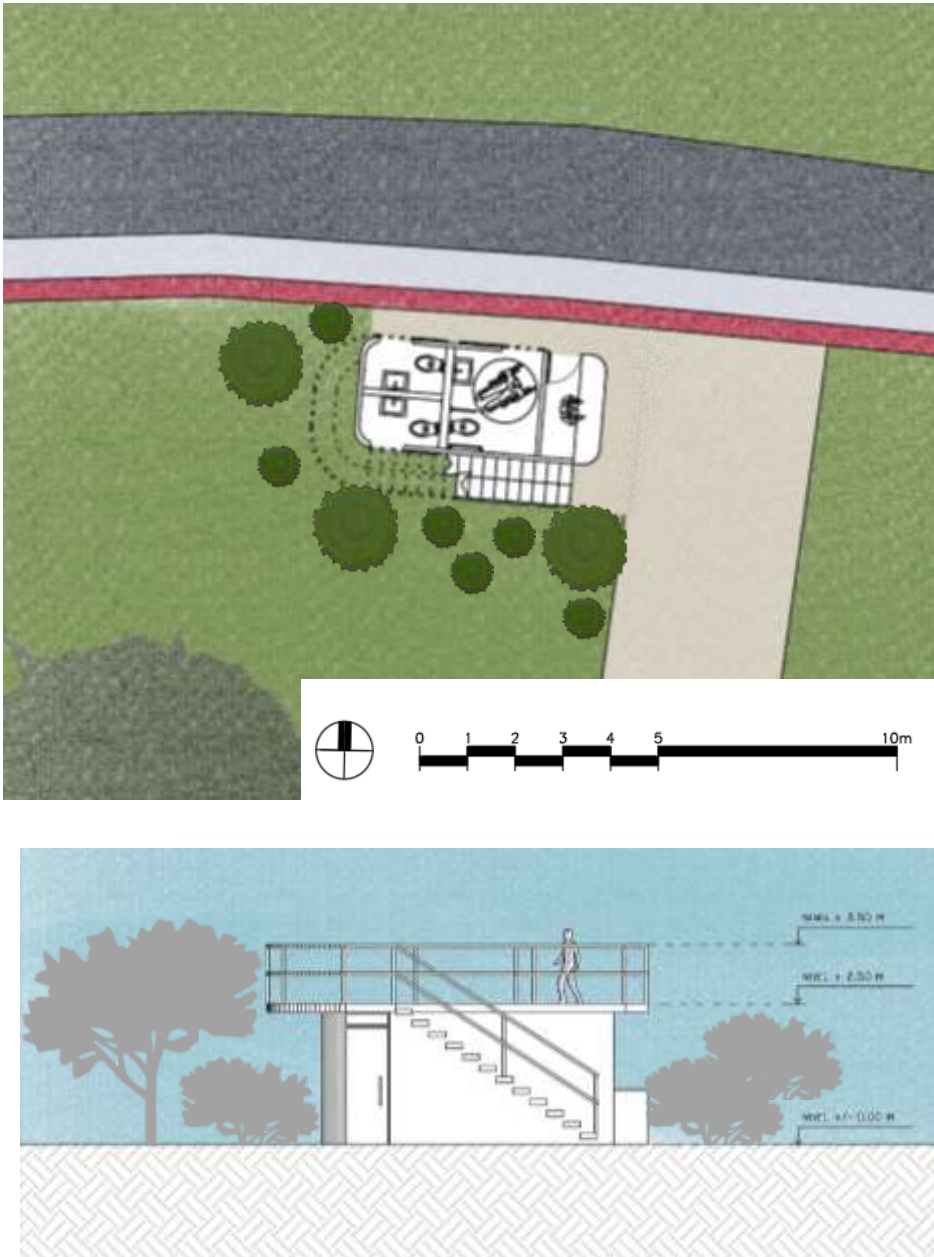


Fig. 91: Planta y Corte del módulo de atención propuesto
Elaboración propia



Fig. 92: Módulo de atención propuesto
Elaboración propia



Fig. 93: Cartel del Jardín sensorial del Jardín Botánico de Madrid
Fotografía hecha por la autora (2024)

4. 3. 7. Propuesta 7. Incorporación de jardín sensorial

Para esta propuesta se plantea la creación de un jardín sensorial adaptado para personas con discapacidad, de esta forma el Jardín Botánico de Caracas se convertiría en un lugar más inclusivo, donde todos los visitantes, independientemente de sus habilidades, pueden disfrutar y conectarse con la naturaleza. En Venezuela, es un tema poco explorado, y el Jardín Botánico de Caracas actualmente no cuenta con este tipo de intervenciones, por lo que sería beneficioso realizarlas. Tomando como referente el jardín botánico de Madrid, se propone crear jardín sensorial enfocado en estimular todos los sentidos, mediante la selección de plantas, texturas, sonidos y aromas específicos. Este espacio ofrecería una experiencia que permitiría a los visitantes interactuar con el entorno natural de una manera más profunda y significativa.

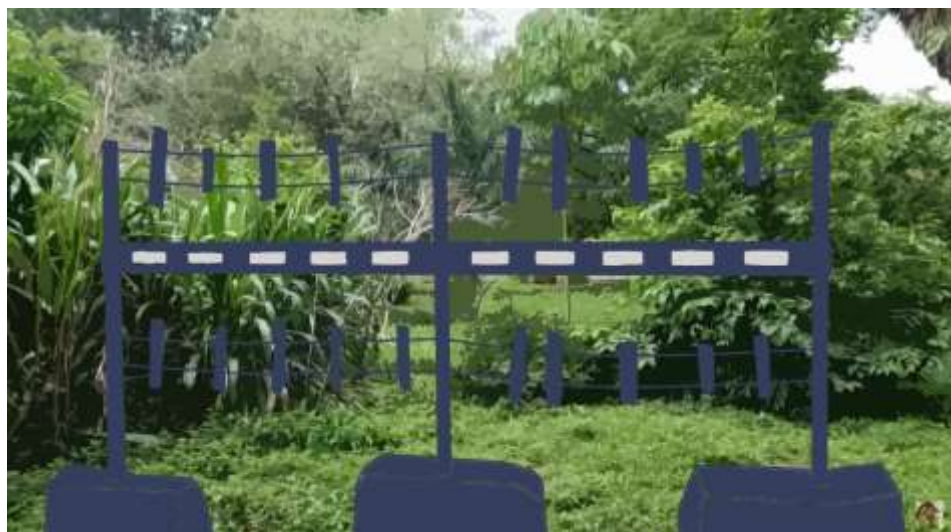


Fig. 94: Posible módulo para tocar las diferentes texturas de los troncos de los árboles
Elaboración propia

En este capítulo, en primer lugar, se analizó la distribución espacial, circulación y actividades realizadas dentro del Jardín Botánico de Caracas, encontrando que este se conecta al exterior mediante a un único acceso ubicado al este y que se enlaza con la autopista Francisco Fajardo a través de una vía intermedia. Además, de forma interna, este posee una vía principal que en su mayoría es orgánica y lineal; de la cual se ramifican otros caminos secundarios que son informales y sirven para llegar a áreas específicas.

Por otro lado, se pudo apreciar que, en su mayoría, el jardín está compuesto de vegetación, y solo alrededor de un uno por ciento está construido. Asimismo, actualmente las actividades que se realizan allí son de carácter científico, educativo, deportivo y recreacional, y sus usuarios predominantes son sus trabajadores y estudiantes de todas las edades.

Posteriormente se realizó un diagnóstico del recinto en el que los principales problemas que se hallaron fueron: la falta de accesibilidad, la inseguridad percibida, la falta de mobiliario urbano, y de forma general, la falta de mantenimiento en toda la institución. Sin embargo, también encontraron fortalezas, como el apoyo de la comunidad y trabajadores en mantener el jardín en funcionamiento; las atractivas visuales que se pueden obtener desde sus colinas, el instituto sede que es una buena estructura de soporte; y la adaptabilidad de la mayoría de sus especies vegetales al clima tropical, por lo que no requieren de tanto mantenimiento.

Finalmente, se presentaron una serie de propuestas a nivel esquemático de como poder solventar estas problemáticas y mejorar sus instalaciones. Estas fueron: la creación de un

nuevo centro de visitantes y de rutas de senderismo con llegada a un mirador; la adaptación de la vía principal para personas con movilidad reducida, la incorporación de mobiliario urbano, aseos, puntos de atención que a su vez vigilen el recinto, y la construcción de un parque sensorial accesible. Asimismo, se recomendó realizar una rehabilitación a todas las estructuras existentes.

Conclusiones

Este trabajo, a grandes rasgos se compuso de tres bloques elementales. El primero se basó en contextualizar los jardines botánicos, ahondando en su definición, historia y valores patrimoniales, ambientales y urbanos. A continuación, se analizaron 3 jardines botánicos con el fin de conocer su funcionamiento e integración a la trama urbana. De este modo, fueron tomados como referentes con el objetivo de proyectar posibles estrategias de intervención en un apartado posterior.

El segundo bloque, profundizó sobre el Jardín Botánico de Caracas, en donde se mostró su contexto urbano, evidenciando que está delimitado por la autopista Francisco Fajardo y el Río Guaire; y colinda con el campus de la Universidad Central de Venezuela, institución a la cual pertenece. Asimismo, este se encuentra en el corazón de la ciudad rodeado de hitos urbanos. Luego se habló sobre su diseñador, el arquitecto Carlos Raúl Villanueva, y, se abordaron los temas arquitectónicos presentes en esta obra. Siguiendo el orden de ideas, se expuso la distribución del jardín, que consta de doce áreas temáticas separadas por especies vegetales y en líneas generales, se puede afirmar que es un gran arboretum. Asimismo, es importante mencionar que está compuesto de 60 hectáreas montañosas que no son accesibles al público y de 10 hectáreas planas, en donde se desarrolla su programa visitable.

Después se llevó a cabo su análisis, y se evidenció que los problemas más importantes encontrados fueron la inaccesibilidad, la sensación de inseguridad, la ausencia de mobiliario urbano y, en general, la falta de mantenimiento en toda la institución. Sin embargo, también se hallaron fortalezas, como el apoyo de la comunidad y los trabajadores

para mantener el jardín en funcionamiento; las hermosas vistas que se pueden obtener de sus colinas, el instituto sede que es una buena estructura de apoyo; y la adaptabilidad de la mayoría de sus especies vegetales al clima tropical, por lo que no necesitan de mucho mantenimiento.

A su vez, se presentaron una serie de propuestas a nivel esquemático de como poder solventar estas problemáticas y mejorar sus instalaciones que incluyeron la incorporación de mobiliario urbano, aseos, puntos de atención que a su vez vigilen el recinto, la construcción de un parque sensorial accesible, la creación de un nuevo centro de visitantes y de rutas de senderismo con llegada a un mirador y la adaptación de la vía principal para personas con movilidad reducida. Además, se indicó que todas las estructuras existentes debían ser reparadas.

La rehabilitación del Jardín Botánico de Caracas es un proyecto fundamental para la preservación de la biodiversidad y el fortalecimiento del patrimonio natural y cultural de la ciudad. Asimismo, es una tarea urgente y multidimensional que requiere un enfoque integral y la participación de la comunidad local, las autoridades, y la institución académica. Este proyecto de forma personal representó una oportunidad única de dar visibilidad y relevancia al jardín y ofrecer soluciones para la restauración de un sitio tan emblemático.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Bogotá. El Jardín Botánico, Historia y Pulmón de Bogotá. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/engativa/el-jardin-botanico-historia-y-pulmon-de-bogota>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2023). Manual de espacio público. Bogotá.
- Azizian D. y Bakhshi G. (2009). PLant taxonomy: methods and principles, Payame Noor Press, Tehran, Iran.
- Bolívar Z., Tarhan A. (2023). Revista Entre Rayas: El gran proyecto urbano para la Zona Rental Plaza Venezuela. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://ffabucv.org/revista-entre-rayas-el-gran-proyecto-urbano-para-la-zona-rental-plaza-venezuela/>
- Borsch, T. and Lohne, C. (2014). Botanic gardens for the future: integrating research, conservation, environmental education, and public recreation. Ethiopian Journal of Biological Science, 13,115– 133. <https://doi.org/10.4314/EJBS.V13I1S>
- Carballo Gabino. La importancia de parques y jardines públicos como infraestructuras verdes. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.revistaambienta.es/content/dam/revistaambienta/files-1/Revista-ambienta/compartidos/127%20ARTICULO%20CARBALLO%20PARQUES%20Y%20JARDINES%20.pdf>
- CCScity450. (s.f.). Comunidades, Encuentro Comunitario, C04 Comunidad La Charneca. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.ccscity450.com/convocatoria/c04-comunidad-la-charneca/>
- Chiarugi A. (1957) Nel Quarto Centenario della Morte di Luca Ghini 1490-1556. Journal of Plant Taxonomy and Geography (Webbia), 13 (1): 1-14
- Cetzal Ix, W. R. (2017). Los jardines botánicos y sus retos en la conservación. Ediciones y Gráficos Eón.
- Colmeiro, M. (1875). Bosquejo histórico y estadístico del Jardín Botánico de Madrid. [s.n.].
- Dejtjar Fabian. Los ganadores de la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito 2020. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.archdaily.cl/cl/951362/los-ganadores-de-la-bienal-panamericana-de-arquitectura-de-quito-2020>
- Ghel J., Gemzøe L., Kirknæs S., Søndergaard B. (2008). New City Life. Dinamarca.
- Giacomini M. (2020). El Jardín Botánico de Caracas a través del tiempo 1944-2019. Tribuna del Investigador. Vol. 21, No 1, Páginas 28-37.
- González I., Viso, Vegas F., Peña M. (s.f.) Parque Los Caobos, 1959-1960. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://guiaccs.com/obras/parque-los-caobos/>

- González I., Viso, Vegas F., Peña M. 196. (s.f.). Plaza Venezuela y urbanización Los Caobos 1939-1940. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://guiaccs.com/obras/plaza-venezuela-y-urbanizacion-los-caobos/>
- James Corner (2005) Botanical urbanism: a new project for the botanical garden at the University of Puerto Rico, *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes*, 25:2, 123-143, DOI: 10.1080/14601176.2005.10435340
- Jardín Botánico de Caracas. (s.f.) *Una historia verde*. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.jardinbotanicocaracas.org.ve/historia/historia-de-jbc>
- Manara B, Luces De Febres Z. (2003). Guía ilustrada del Jardín Botánico de Caracas. 2ª edición de Fundación Polar. Caracas.
- Martín 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.
- Moreno J. (2002). 1943-2000: Del Instituto de la Ciudad Universitaria al COPRED. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de http://190.169.28.2/BD_Documentos/ICU_al_COPRED.pdf
- Morfema Press. (2024). La historia de la Autopista Francisco Fajardo y una hermosa foto en los años 50. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://morfema.press/servzla/la-historia-de-la-autopista-francisco-fajardo-y-una-hermosa-foto-en-los-anos-50/>
- Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>
- Nadaf A. y Zanan R. (2012) Conservation of Indian Pandanaceae: Current status and need. En: Nadaf A. y Zanan R. Eds. *Indian Pandanaceae—an overview*, pp 139-150, Springer India Press.
- Ola. (s.f.). Opera Latinoamérica. Teatro Teresa Carreño de Caracas. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.operala.org/teatro-teresa-carreno/>
- Rodríguez L, Hokche O. (2006). Herbario Nacional de Venezuela (Ven): 85 años de historia y representación de la flora. *Acta Bot. Venez.* V 29 n2 p. 363-367 Caracas.
- Rodríguez Orte, M. (2017). Jardín botánico, heterotopía y ciudad. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 7, 85-98.
- Saeedi H. 2003. *Plant Systematics*, Jhad-e-Daneshgahi Prees, Isfahan, Iran.

- Silva O. (s.f.). Las Torres Gemelas Del Parque Central En Caracas: Entre Los Rascacielos Más Altos Y Duraderos En Latinoamérica. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://360enconcreto.com/blog/detalle/torres-gemelas-en-caracas/>
- Sitios del Patrimonio Mundial del Perú. (s.f.). Criterios de selección. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://patrimoniomundial.cultura.pe/patrimoniomundial/criteriosdeseleccion>
- Tamayo F. (1987). Imagen y huella de Henri Pittier. Ediciones INTEVEP, Caracas.
- Tropicario Jardín botánico de Bogotá / DARP - De Arquitectura y Paisaje" 22 abr 2021. ArchDaily en Español. Recuperado el 20 mayo 2024 de <https://www.archdaily.cl/cl/960524/tropicario-jardin-botanico-de-bogota-darp> ISSN 0719-8914
- Unesco. (s.f.). Patrimonio Mundial. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.unesco.org/es/world-heritage>
- UNESCO. (2000). Declaración de la Ciudad Unversitaria de Caracas como patrimonio de la humanidad. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://whc.unesco.org/es/list/1250>
- Unesco Etxea (2004). La Unesco y el Patrimonio Mundial. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.unetxea.org/dokumentuak/UNESCOPatrimonio.pdf>
- Valencia Nicolas. Anuncian ganadores del concurso de diseño del Tripicario del Jardín Botánico de Bogotá. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.archdaily.cl/cl/02-361200/anuncian-ganadores-del-concurso-de-diseno-del-tropicario-del-jardin-botanico-de-bogota>
- Villanueva P. (2000). Carlos Raul Villanueva. Tanais Ediciones