



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala



HORIZONTES

El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

Cindy Paola González Milian¹

Facultad de Arquitectura / USAC

Resumen

Actualmente, las áreas urbanas se encuentran saturadas de asfalto y concreto además de diversos factores como la industria y el crecimiento poblacional desordenado, situación que además de crear un caos en la trama urbana, provoca contaminación visual, auditiva y ambiental, que resultan en una mala calidad de vida. Las áreas verdes urbanas tienen un papel importante en mejorar la calidad de vida de quienes viven en las ciudades, debido a los beneficios ecológicos, culturales, históricos y sociales que proporcionan. Por lo cual es una necesidad a nivel mundial promover la creación de *parques urbanos*, espacios verdes que no solo brindan un beneficio en la imagen urbana, sino además permiten conexión ecológica entre cinturones y corredores verdes denominados *pulmones de la ciudad* y mejoran la calidad ambiental de la ciudad. La ciudad de Guatemala enfrenta el reto de generar espacios verdes, adaptando la trama urbana para promover no solo la reducción de la temperatura media, sino también la conservación de la biodiversidad del país.

Palabras clave

Jardín Botánico, zona urbana, áreas verdes, contaminación ambiental, calidad de vida.

1. Cohorte 2016 Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

Abstract

At present, urban areas are saturated with asphalt and concrete to this factor such as industry and excessive and disordered population growth add-on to create chaos in the urban fabric, visual, auditory, and environmental pollution, resulting in poor quality of life. Urban green areas have an important role in improving the quality of life for those who live in the cities, due to the ecological, cultural, social, and historical benefits they provide. Therefore, it is a global necessity to promote the creation of *urban parks*, green spaces that not only provide a benefit in the urban image, but also allow connection between green belts and corridors denominated *lungs of the city*, which improve the environmental quality of the city. Guatemala City is currently facing the challenge of generate green spaces, adapting the urban fabric to promote not only the average temperature reduction, but also the conservation of the country's biodiversity.

Keywords

Botanical Garden, urban area, green area, environmental pollution, quality of life.

«La huella de la naturaleza sobre el hombre es la del sosiego; en este orden de ideas, llevar a la ciudad, donde está más ausente, la equilibrada unidad de la Naturaleza viva puede ser uno de los difíciles objetivos de la planificación, superando el desorden de los núcleos vegetales que existen o se crean dentro y alrededor de la ciudad.»
(LÓPEZ LILLO & al., 1969)

Introducción

En los últimos años, la Ciudad de Guatemala ha experimentado una transformación en su paisaje urbano. Además, la población enfrenta el resultado de diversos factores que producen el declive en la vitalidad de los es-

pacios públicos, y los niveles de calidad de vida y del medio ambiente. Según las Naciones Unidas, “el 54% de la población mundial actual vive en zonas urbanas y se estima que para el 2050 aumentará al 66%” (ONU, 2014), con espacios saturados de concreto, contaminación auditiva, visual y ambiental,



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

debido a la falta o calidad de los espacios verdes para la recreación de la población. Esta problemática se agrava cada vez más. La Organización Mundial de la Salud recomienda un parámetro internacional, para todas las urbes, de $9m^2$ de área verde por cada habitante para mantener una salud integral óptima, es decir garantizar los aspectos mínimos para una calidad de vida.

En el caso de la Ciudad de Guatemala se cuenta con aproximadamente $22m^2$ de área verde por cada habitante, esto distribuido únicamente en parques, bulevares, barrancos y jardines que no cuentan con un constante mantenimiento y monitoreo, para brindar de forma óptima los distintos servicios de un espacio público, entre los que se cuentan recreación, contemplación, recarga hídrica, y conector ecológico. En la ciudad de Guatemala uno de los espacios verdes importantes es el Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala que, debido a su ubicación, adquiere una gran importancia ecológica como conector verde entre el Campo Marte y la Avenida La Reforma; también al ser el único jardín botánico del país, estimula y facilita la educación ambiental, además es uno de los pocos espacios públicos que permite la re-

creación en un ambiente natural e histórico.

• ¿Qué es un Jardín Botánico?

Los jardines botánicos tienen tan diversas funciones que no existe una sola característica que por sí misma pudiera definirlos. Ante la pregunta, difícil de contestar, sobre qué es un jardín botánico, casi siempre se hace referencia a un concepto de tipo funcional, es decir, aquel que describe sus actividades. No existe un modelo único, ideal o típico de jardín botánico; a través de los siglos ha habido diversas orientaciones acerca de las funciones de los jardines botánicos, según la ideología predominante de cada época (Heywood, 1987).

Se estima que más del 50% de la población mundial vive en urbes,

2. Dato según los cálculos de la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. <http://portal.muniguate.com/index.php/obras/61-jardinizacion/2649-areasverdes>

Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

lo que implica un cambio en el uso del suelo, y genera una reducción de los espacios verdes para recreación y contemplación que promuevan no sólo la cultura, sino el bienestar de la población. Para el año 2000 la Ciudad de Guatemala tenía una extensión de entre 22,500 y 35,000 ha. según datos de la Municipalidad de Guatemala, la ciudad cuenta con aproximadamente 121 parques ubicados en las diferentes zonas del área metropolitana, los cuales dentro del tejido urbano representan áreas verdes, permeables, que brindan servicios ambientales a los habitantes (PNUMA, 2008), y si bien existen y se promueve la visita de los espacios verdes, estos no satisfacen la demanda debido a la lejanía a sus dimensiones, o por no estar en las condiciones adecuadas de seguridad y mantenimiento de la infraestructura para el uso de la población.



Fotografía 1: Colección de Cactáceas. Jardín Botánico USAC. Fuente: Cindy Paola González Milian, enero 2015.

Un jardín botánico, es un espacio con una colección de plantas etiquetadas según sus nombres científicos, puede contener colecciones de plantas especializadas como medicinales, tropicales, propias de alguna región e incluso exóticas; además, diversos espacios como invernaderos, estanques, monumentos históricos y otros complementos que le sumen valor.

Además de contener colecciones, brinda servicios ecosistémicos como la generación de oxígeno, carbono, aislamiento térmico, conector ecológico entre masas verdes cercanas a este. Pero no se puede aislar un espacio verde de gran importancia ecológica, del contexto urbano en el que se encuentra inmerso; los servicios

Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

al visitante en un jardín botánico suelen incluir visitas y exposiciones académicas a la población en general, así como diversas actividades que no impacten negativamente el sistema ecológico.

• El Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fotografía 2: Monumento a Linneo. Fuente: Cindy Paola González Milian, abril 2016.

El Jardín Botánico surge debido a las iniciativas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), para posteriormente ser declarado monumento histórico en el año 1997, y en 1998 es reconocido por el Ministerio de Cultura y Deportes

(MICUDE) como parte del patrimonio del barrio de Ciudad Vieja zona 10, y se encuentra clasificado como un monumento de categoría A (Hernández, 2012).

Debido a los diversos bienes de gran importancia y riqueza histórica y cultural que se encuentran dentro del Jardín Botánico, es considerado como un área única dentro de la capital, dedicada al estudio botánico, con un gran aporte a la educación (primaria, secundaria, diversificada y universitaria). Declarado Monumento Nacional protegido por el decreto legislativo 26-97, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural y sus reformas contenidas en el decreto legislativo 81-98 (Hernández, 2012).

• Jardín Botánico de la USAC: especies y su importancia

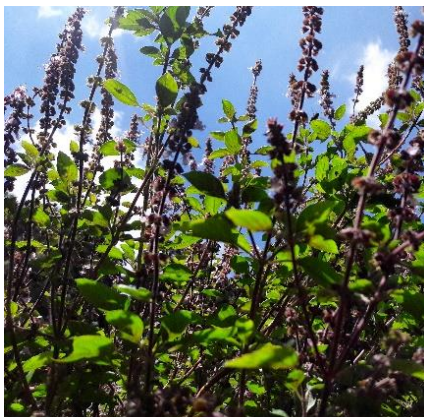
Actualmente el Jardín Botánico cuenta con un aproximado de 1,300 plantas que pertenecen a 516 especies y 106 familias. Estas se encuentran en un área de 17,700 m², donde las especies arbóreas y arborescentes rebasan los 120 ejemplares entre maderables y ornamentales (Jardín Botánico, 2014).

Cindy Paola
González Milian

◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala



Fotografía 3: Ceiba Pentandra. Fuente: Cindy Paola González Milian, enero 2017.



Fotografía 4: Colección medicinal, albahaca. Fuente: Cindy Paola González Milian, febrero 2016.

Debido al tipo de colección, se clasifican las especies entre: medicinales, comestibles, industriales, maderables, cercos vivos, árboles, orquídeas, aráceas y cactáceas. Aunque cada una de las especies que alberga el jardín botánico juega un papel importante dentro de su colección, existe una clasificación que resalta la importancia específica de cada una de ellas;

- Por su servicio ecosistémico: se encuentra el pino que es una especie que forma densos bosques que humedecen la atmósfera y regulan las lluvias; el encino forma una extensa y compleja red de interacciones con otros organismos como hongos, bacterias, insectos y plantas epifitas, entre las que se hallan las orquídeas y los helechos.
- Por su significado simbólico: en primer lugar, se coloca la ceiba, árbol símbolo patrio; el hormigo del que proviene la madera para fabricar la marimba, instrumento nacional.
- Por su uso comestible: el aguacate y el chicozapote, que además poseen valor histórico al ser especies utilizadas por los mayas.



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

- Por su uso educativo y medicinal: en esta clasificación se incluyen plantas medicinales como la albahaca, el pericón, y la manzanilla.
- Por su carácter exótico: En esta clasificación resaltan las araucarias, que además de exóticas, tienen un valor simbólico al ser especies utilizadas en los jardines botánicos históricos.

· Servicios del Jardín Botánico

Al estar inmerso en un entorno caótico de concreto, acero y contaminación de todo tipo, el Jardín Botánico se convierte en un oasis, con especies diversas que a su vez lo transforman en un área de características biológicas privilegiadas y le permiten brindar servicios de tipo eco sistémico, al regular el clima; funciona como refugio y proveedor de alimento para aves migratorias, por las cualidades de los árboles que alberga, sirve como espacio generador de oxígeno y permite la generación de carbono, y reduce la cantidad de CO₂ en el aire; también facilita la infiltración del agua de lluvia; por mencionar algunos de los servicios que proporciona, y que lo convierten en un sistema que mejora y enriquece el paisaje urbano.

El Jardín Botánico cuenta con un plan educativo orientado a desarrollar, durante las visitas guiadas a la colección, las competencias en ciencias naturales definidas por el Currículo Nacional Base del Ministerio de Educación. A nivel universitario se desarrollan proyectos de investigación, docencia directa, supervisión de prácticas profesionales, consultas bibliográficas especializadas, tesis; y en las visitas guiadas se tratan temas sobre principios de la taxonomía, diversidad florística del país y características de las familias y especies botánicas (Rosales, 2014).

A la población en general, recreación, conocimientos relacionados con flora, fauna y cultura guatemalteca, así como cursos de capacitación y educación ambiental. Según estadísticas de algunos de los encargados del Jardín Botánico, durante el año 2015 se tuvo la visita de 15,257 personas, incluyendo colegios y visitantes particulares. Estas cifras han aumentado gracias a diversas actividades de educación ambiental fomentadas por el Jardín Botánico y diversas instituciones ambientales. Esto demuestra el interés de los centros educativos y personas particulares, de promover la educación ambiental y el conocimiento de la flora de Guatemala.



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

• Sistema Paisajístico Urbano

Sin duda alguna los atributos paisajísticos de los espacios verdes urbanos tradicionales se distinguen por su escaso número, intensidad de uso y dimensiones; dota a las ciudades de identidad cultural y les impregna un carácter especial. Estos espacios se caracterizan además por una masa de vegetación frondosa, estructurada con árboles de gran porte que cubren gran parte de su área. Las diferencias ambientales y estructurales de los sistemas verdes modernos contra el sistema paisajístico urbano repercuten gravemente en las condiciones de habitabilidad, confort y detrimento de los habitantes de estas ciudades. De esto se puede concluir que un buen sistema paisajístico urbano debe ser identificable y habitable.

Los beneficios físicos proporcionados por un sistema paisajístico urbano, se complementan con los beneficios estéticos que resultan del ordenamiento en el equipamiento urbano de una ciudad, de la variedad de colores, formas y texturas en cuanto al diseño y paleta vegetal, de su capacidad para generar sombra, fragancias, sonidos agradables y ambientes acogedores y serenos, para producir alimento y dar cobijo a insectos,

aves y diversas especies, para amortiguar el impacto negativo de las actividades que se dan en los espacios urbanos por las actividades cotidianas.

Además de los beneficios ambientales descritos, los sistemas paisajísticos urbanos proporciona una serie de beneficios psicológicos que se manifiestan en el comportamiento humano, como el incremento de productividad, la reducción del abandono y la facilidad de reclutamiento de trabajadores en empresas rodeadas por vegetación (Lovelady, 1965); el mejor comportamiento social que tienen enfermos mentales en presencia de plantas y flores (Talbot, 1976); la influencia positiva que tienen las construcciones que poseen ventanas con vistas hacia árboles o espacios verdes y en la recuperación de pacientes sometidos a una intervención quirúrgica (Ulrich, 1984); la repercusión que tiene el ajardinamiento de espacios libres de un barrio de vivienda pública de Nueva York en el comportamiento vecinal, en el vandalismo e, incluso, en la violencia doméstica (Sullivan & Kijo, 1996).

El potencial ambiental que tienen los árboles de sombra se refuerza con el hecho de que son el único material de urbanización que au-



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

menta su precio con el paso del tiempo. Además, los sistemas paisajísticos urbanos constituyen uno de los legados más importantes y que debemos hacer llegar a generaciones venideras sin deteriorar. Un sistema paisajístico urbano debe brindar protección de la radiación solar en días calurosos y de la luz intensa por árboles de sombra o plantas trepadoras y demás tipo de vegetación que, además, embellece un espacio con sus variaciones estacionales de volumen, forma y color; mejoran la calidad de vida de las ciudades.

Discusión

En la actualidad, la mejora de la calidad de vida del ser humano, el paisaje y los beneficios en cuanto a belleza escénica que aporta el Jardín Botánico son difíciles de cuantificar, ya que es visitado por diversos sectores de la población, cada uno con una necesidad específica. Debe tomarse en cuenta diversos factores como la infraestructura, accesibilidad y condiciones actuales del Jardín Botánico, ya que estos determinarán el grado de atracción, funcionalidad y belleza escénica para el visitante.

Los beneficios del Jardín Botánico para la ciudad de Guatemala son

bastante diversos, desde recreativos, científicos y ecológicos; pero puede considerarse como el principal, el beneficio para la salud, gracias a la purificación del aire y la regulación de la temperatura que provee, y este es quizás uno de sus beneficios menos evidente. Sirve, además, como conector ecológico entre diversas especies y constituye uno de los espacios para la conservación de la biodiversidad dentro de la metrópoli.

Es necesario e importante resaltar la belleza escénica de un espacio verde, un lugar en donde el visitante puede establecer vínculos de carácter natural, espiritual, cultural e histórico. Otro detalle para resaltar es que a pesar de la riqueza y diversidad natural que posee Guatemala, el Jardín Botánico es único en su tipo y además de ser seguro, cuenta con un costo asequible, y fácil acceso en transporte público o particular.

Debido a que la percepción de la calidad de vida es subjetiva, es necesario desarrollar con el usuario actividades que generen una percepción diferente del contexto en el que vive. Espacios como el Jardín Botánico con la diversa gama de actividades que realiza y pueden realizarse, ayuda a gene-



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

rar y/o mejorar esa percepción y sensación de pertenencia e identidad cultural en el visitante.

Conclusiones

El objetivo del estudio es determinar la funcionalidad que tiene el Jardín Botánico como un sistema paisajístico funcional urbano dentro de la ciudad de Guatemala, así como los aportes que brinda al ambiente, a la sociedad, a la cultura y la belleza escénica de la imagen urbana de la Ciudad.

Luego de 96 años de servicio es difícil calcular el beneficio social, histórico, académico y ecológico que el Jardín Botánico ha ofrecido a la sociedad guatemalteca en términos de *educación ambiental y conocimiento botánico*, a través de la consulta de bibliografía especializada, visitas guiadas y capacitaciones que se organizan para distintos sectores de la sociedad, entre otras actividades.

A pesar de que el Jardín Botánico es único en su categoría en Guatemala, la inversión económica que recibe es muy poca y sin importar las limitantes en infraestructura; los programas de voluntariado y las alianzas estratégicas con

diversas instituciones ambientales, promueven el aumento de las personas que lo visitan.

Referencias

- Ardilla, R. (2003). Calidad De Vida: Una Definición Integradora. *Revista Latinoamericana De Psicología* 35(2), 160-164. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80535203>
- Castañeda Naranjo, L. A. y Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(12), 45-49. <https://doi.org/10.22201/cei-ich.24485691e.2014.12.49710>
- CONAP. (2005). *Situación actual de la conservación ex situ de la biodiversidad en Guatemala. Informe de diagnóstico*. Documento técnico 33(14-2005). Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala. 85 p.
- Hernández, L. (2012). Origen e historia del Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista Ciencia y Conservación* 1(2), 8-13. <http://jardinbotanico.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2015/08/Ciencia-y-Conservacion-2011-2012.pdf>
- López Ortiz, A. (2014). *Catálogo de especies del Jardín Botánico*. Centro de Estudios Conservacionistas. Jardín Botánico.



Cindy Paola González Milian ◀ El Jardín Botánico: Un sistema paisajístico funcional urbano en la ciudad de Guatemala

- Lovelady, S. M. (Dec. 1, 1965). "Handsome factories yield unexpected joys". *Wall Street Journal*, p. 1.
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Envejecimiento Activo: Un Marco Político*. *Revista Española De Geriatría Y Gerontología* 37(S2), 74-105. https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/vejez/oms_envejecimiento_activo.pdf
- Rodríguez, D. (2011). La gestión del verde urbano como un criterio de mitigación y adaptación al cambio climático. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes* 2(2), 55-69
- Rosales, C. (2014). Las colecciones del Jardín Botánico: historia, aportes y retos a casi cien años de su fundación. *Revista Ciencia y Conservación* Vol. 4; 2-9
- Rosales, C., Cohn, G. (2012). Informe. *Encuesta de opinión sobre el funcionamiento del Jardín Botánico-Herbario USCG e Index Seminum*. Centro de Estudios Conservacionistas. Guatemala. 17p.
- Sullivan, W.C.; Kijo, E.E. (1996). Do trees strengthen urban communities, reduce domestic violence? *Arborist News*, 33-34,
- Talbot, J.A. et alt. (1976). Flowering plants as therapeutic/environmental agent in a psychiatric hospital. *Horticultural Science*, 11(4): 365-366,
- Ulrich, R.S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, vol. 224:420-421.