

Especies nativas versus especies exóticas. La planificación urbana en el paisajismo para la restauración florística de parques. Municipio Libertador, estado Mérida.

Native species versus exotic species. Urban planning in landscaping for the floristic restoration of parks. Libertador Municipality, Mérida state.

Naulimar González

Resumen

Los parques urbanos en la actualidad representan un conjunto de beneficios físicos, sociales y ambientales para los ciudadanos, la adecuada planificación de los mismos y la selección de especies nativas resulta de gran relevancia para que los mismos puedan ser funcionales, prácticos, aprovechables y sobre todo resilientes al cambio climático. Se realizó la revisión documental en relación al estado actual del estudio de la composición florística de los parques urbanos y la importancia del de dichos parques dentro de las ciudades. En la ciudad de Mérida la mayoría de los parques urbanos están conformados por especies exóticas y en algunos casos pueden considerarse monocultivos, lo que los hace vulnerables a cambios y fenómenos asociados al calentamiento global, comprometiendo su permanencia en el tiempo. La intervención y recuperación de la composición florística de los parques a través de una adecuada planificación, orientada al paisajismo y selección de especies, permite crear o en su defecto modificar espacios donde predominen el bienestar y la cohesión social, inclusión e integralidad y a su vez el ciudadano pueda disfrutar de los beneficios sociales y ecosistémicos que estos aportan a través del tiempo.

Abstract

Urban parks currently represent a valuable set of physical, social, and environmental benefits for citizens. Proper planning of these spaces and the selection of native species are of great importance to ensure they are functional, practical, usable, and, above all, resilient to climate change. A documentary review was conducted regarding the current state of the study of the floristic composition of urban parks and the importance of these parks within cities. In the city of Mérida, most urban parks are composed of exotic species, and in some cases, can be considered monocultures, which make them vulnerable to changes and phenomena associated with global warming, thereby threatening their long-term sustainability. Intervention and restoration of the floristic composition of parks through appropriate planning focused on landscape design and species selection enable the creation or modification of spaces that promote well-being, social cohesion, inclusion, and integrality. Additionally, these actions allow citizens to enjoy the social and ecosystemic benefits that parks provide over time, contributing to their resilience and sustainability within the urban environment.

Palabras clave: planificación, parques, paisajismo, nativas, ciudad, sostenibilidad.

Keywords: Planning, parks, landscaping, native, city, sustainability..

El ambiente natural urbano dentro de la planificación

La vegetación y los espacios naturales han tomado gran relevancia en las ciudades en las últimas décadas, en la actualidad no solo se valoran desde el punto de vista estético sino también desde los múltiples servicios ecosistémicos que pueden aportar para mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Por supuesto, esto no quiere decir que el ornato y el paisajismo sea menos importante, al contrario, el embellecimiento de la ciudad representa una característica fundamental para el planificador, pero ahora desde una perspectiva funcional y elocuente que tome en cuenta la vegetación y los ecosistemas naturales urbanos desde una visión integral.

El aumento poblacional y el crecimiento de las ciudades son acontecimientos que han mermado gran parte de ecosistemas y bosques mundiales desde el inicio de la civilización y presentan desafíos significativos en términos de desarrollo sostenible y conservación del medio ambiente. El crecimiento urbano implica la expansión de infraestructuras y la ocupación de espacios naturales, lo que en la mayoría de los casos se traduce en la deforestación y la degradación de los bosques, conllevando a su vez en pérdida de biodiversidad, disminución de servicios ecosistémicos y la fragmentación de los hábitats naturales.

En 2020 el Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe (CAF) reportó que “al menos el 82,0 % de la población en América Latina y el Caribe habita en centros urbanos”, es decir, más de tres cuartos de la población vive sin los beneficios que puede proveer un ambiente natural poco intervenido. Por su parte, el crecimiento de las ciudades y el deterioro de los bosques son fenómenos que están interconectados y es crucial encontrar un equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación de los ecosistemas forestales para garantizar un entorno saludable y sostenible para las generaciones futuras.

La sobrepoblación en espacios reducidos representa un desafío para los planificadores urbanos, puesto a que se debe buscar la mejoría de la calidad de vida de los habitantes de una ciudad sin menoscabar los espacios naturales remanentes. El concepto de Ciudad Verde como estrategia de planificación y gestión dentro del enfoque de sostenibilidad aporta ciertas directrices que fortalece La Nueva Agenda Urbana Hábitat III y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el objetivo número 11, que busca lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, para esto se debe buscar conseguir una gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales, así como también, proporcionar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros que contribuyan con la salud y el bienestar de los ciudadanos, promuevan un adecuado desarrollo económico, cultural y social y a su vez susciten la convivencia, armonía, conectividad e inclusión social en la ciudad (Borelli et al., 2018).



La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que cada persona que resida en una ciudad debe tener por lo menos 9 m² de áreas verdes en su entorno a no más de 300 metros de distancia o 10 minutos caminando, con la finalidad de mejorar la salud física y mental de los habitantes (MOCUPP, 2021). La ciudad de Mérida, del municipio Libertador se caracteriza por estar rodeada de montañas y vegetación, pero ¿dentro del polígono urbano cuantos metros cuadrados de áreas verdes puede disfrutar cada merideño?

Los parques urbanos establecidos con una adecuada planificación representan un elemento clave en esta visión, puesto a que los mismos proporcionan numerosos servicios ecosistémicos y sociales que contrarrestan el impacto de la urbanización, mitigan el cambio climático y a su vez mejoran considerablemente la calidad de vida de la población. Los parques urbanos y espacios verdes públicos en la ciudad brindan a la población un conjunto de servicios ecosistémicos como la absorción de CO₂, regulación del microclima, absorción de rayos ultravioleta, disminución de contaminación acústica, resguardo de especies de fauna y flora, recreación, entre otros.

En otro orden de ideas, la composición florística de los parques urbanos es de suma importancia, pues de la diversidad de la misma dependerá en gran medida la resiliencia de los bosques urbanos y su permanencia en el tiempo. La elección de especies nativas para los parques urbanos resulta crucial para su longevidad debido a que ecológicamente estas especies se han adaptado a las condiciones climáticas y de suelo de la región, lo que las hace resistentes a las condiciones adversas ya sean climáticas o biológicas y menos dependientes de riegos constantes, ahora bien, en relación a lo planteado es necesario preguntarse ¿los parques de la ciudad de Mérida cuentan con la diversidad florística endémica y adecuada para ser funcionales y resilientes? ¿la ciudad cuenta con políticas de planificación y conservación de especies nativas dentro de los parques urbanos? ¿los servicios ecosistémicos asociados a los parques urbanos varían según la diversidad de especies? ¿Cuáles son las especies arbóreas idóneas para restaurar los parques urbanos en la ciudad de Mérida?

El presente documento busca presentar una revisión documental asociado al estudio de la composición florística de los parques urbanos en la ciudad de Mérida y como la misma puede ser un favor determinante en respuesta a la vulnerabilidad al cambio climático de ecosistema urbano y la adaptabilidad y resiliencia de la ciudad, así como también aludir el papel de la planificación urbana en la creación, diseño y establecimiento de los parques urbanos.

Sustento teórico del paisajismo en la ciudad.

La ecología urbana juega un papel crucial en la construcción de ciudades sostenibles al integrar principios de dinámicas ambientales en la planificación y gestión urbana, de esta manera se puede considerar a las ciudades como ecosistemas complejos donde interactúan seres humanos, flora y fauna, así como una serie de elementos propios de la ciudad, lo que permite analizar cómo las actividades antrópicas afectan el medio ambiente urbano y cómo, a su vez, este entorno influye en la calidad de vida de sus habitantes. "La Ecología Urbana estudia las relaciones fundamentales de los seres humanos y el ambiente de las ciudades" (Di Pace et al., 2012).

Al entender estas interacciones, se pueden diseñar estrategias que promuevan un equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación de la biodiversidad y a su vez, crear mecanismos de resiliencia que permiten a las ciudades adaptarse a estos cambios, protegiendo tanto a sus habitantes como al medio ambiente.

Originalmente, el parque en la ciudad se concibió como un espacio que se contraponía a la creciente expansión del territorio urbano, como respuesta a la necesidad de recreación de los habitantes ya que este ofrecía refugio ante las áreas construidas y un sitio para la relajación y contemplación de la naturaleza. Con el paso de los años la concepción de parque fue evolucionando en base a los requerimientos de los ciudadanos, transformándose y adoptando diferentes tipologías Martínez et al. (2014). Por otro lado, señalan que los parques urbanos han asumido varias funciones, en primera instancia como promotores de la cohesión social y como sitios para el resguardo de la biodiversidad en la ciudad, hasta como participantes de procesos socio ambientales.

“Los parques encierran fenómenos más allá de una transformación en cuanto a estructura y función” (Martínez et al.,2014). “El parque, como centro de reunión, puede también promover desde el fortalecimiento de vínculos familiares y redes de organización social, hasta el sentido de pertenencia e identidad con el lugar” (Martínez et al.,2014). En términos generales un parque urbano es un espacio provisto de vegetación que tiene funciones de recreación, esparcimiento, encuentro, bienestar social y disfrute de la naturaleza, hoy día asociados además al bienestar ecológico y el suministro de numerosos beneficios ecosistémicos que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos.

En este orden de ideas, es necesario mencionar un término relevante para la intervención paisajística en la ciudad, los bosques urbanos; son áreas verdes que se encuentran dentro de entornos urbanos, compuestas por un conjunto de árboles, arbustos y herbazales. Su definición ha evolucionado para abarcar tanto espacios amplios diseñados para imitar un bosque natural como la vegetación dispersa en calles, parques y otros espacios públicos y privados de la ciudad. Un bosque urbano se puede entender como un ecosistema que incluye árboles y otras formas de vegetación que crecen en áreas urbanas, esto abarca desde grandes parques hasta hileras de árboles en calles y jardines privados (Bosqueurbanovelez, 2024). Agregando a lo anterior, se puede considerar un parque urbano como un bosque, o podemos encontrar bosques urbanos dentro de los parques, siempre y cuando este cumpla con las condiciones de cobertura y superficie requeridas para tal definición.

Los árboles tienen un impacto en los aspectos abióticos y sociales del medio ambiente de una ciudad y los bosques urbanos influyen en la percepción que la gente tiene de la misma, además de proporcionar actividades recreativas, oportunidades y aumento de la vida silvestre. Los árboles en entornos urbanos se enfrentan a duras condiciones de crecimiento, los patrones de tráfico más intensos han aumentado las demandas de construcción de carreteras y han cambiado las condiciones de crecimiento de muchos árboles al borde de calles y carreteras, afrontando suelos compactados y estructuras que impiden el crecimiento óptimo.

Se entiende como aquella ciudad *“accesible e inclusiva que se gestiona con participación de sus habitantes donde abundan los espacios naturales y la biodiversidad, que impactan de manera directa en su capacidad de resiliencia”* MINAE (2022). Este modelo implica la implementación de políticas y prácticas que minimizan el impacto ambiental, mejoran la calidad de vida de sus habitantes, promueven el uso eficiente de los recursos naturales, cuentan con numerosos parques, jardines y áreas naturales que no solo embellecen el entorno, sino que también mejoran la calidad ambiental y proporcionan espacios recreativos para los ciudadanos

El termino resiliencia es un concepto que se ha venido usando con bastante frecuencia en la última década, a parte de su uso en la metalúrgica, se ha venido implementando en áreas como la sociología, psicología, medicina y ciencias naturales. Ecológicamente se puede decir que la resiliencia es la capacidad de los sistemas humanos y naturales para adaptarse y recuperarse de los impactos del cambio climático, minimizando los daños y aprovechando las oportunidades que puedan surgir. Tal percepción es fundamental en el contexto actual, donde los efectos del cambio climático son cada vez más evidentes y severos, conseguir que los ecosistemas sean resilientes implica implementar medidas que reduzcan la vulnerabilidad a los efectos del clima cambiante que se han acentuado en los últimos años.

La implementación de medidas que hagan más resilientes los ecosistemas urbanos aparte de una adecuada planificación de los espacios, en este caso los parques urbanos, puede incluir además el desarrollo de infraestructuras más resistentes, la mejora de sistemas de alerta temprana, y la promoción de prácticas sostenibles que sean menos susceptibles a condiciones climáticas extremas. *“La resiliencia climática es un enfoque esencial para enfrentar los desafíos del cambio climático, permitiendo que sociedades y ecosistemas se adapten y prosperen en un mundo cambiante”* (NASA, 2024).

En los últimos años se han realizado numerosos estudios asociados a la planificación adecuada de parques y espacios públicos de la ciudad, enfocados en la diversidad de la composición florística, funcionalidad, provisión de servicios ecosistémicos, vulnerabilidad al cambio climático, entre otros factores de relevancia, por lo que es necesario mencionar los aportes de Domínguez Alexis que en el año 2023 realizó un artículo para la revista *CFORES* (Revista Cubana de Ciencias Forestales), que lleva por título *“Diversidad de árboles y arbustos en los parques urbanos de la ciudad de Cintalapa de Figueroa, Chiapas, México”*, en dicho estudio el investigador se planteó como objetivo identificar las especies arbóreas y arbustivas que se encuentran en cinco parques urbanos de la ciudad de Cintalapa de Figueroa en Chiapas, México. El enfoque metodológico fue documental, descriptivo e interpretativo (de campo), el muestreo e identificación se desarrolló en una sola etapa en los cinco parques. El autor concluye que la diversidad y riqueza de árboles y arbustos es baja debido a la falta de planificación, pero que a partir de la identificación de las especies es posible abordar propuestas de replantación con especies de árboles nativos.

El predominio de especies exóticas en relación a especies nativas en espacios naturales urbanos es un problema que se presenta en numerosos países, la ciudad de Mérida no es la excepción, la identificación y abordaje inmediato de la recuperación florística de estos espacios puede proveer numerosos beneficios a nivel social, económico y ambiental a través de la funcionalidad de los espacios públicos adecuadamente planificados. Por esta razón se busca fomentar el uso de especies endémicas en espacios públicos donde el predominio es exótico desde la planificación urbana estratégica que permita realizar una adecuada intervención y a su vez crear un espacio funcional para el disfrute de los merideños.

En este orden de ideas, Chacón M. y Trujillo L. para el año 2023 realizaron un artículo denominado “Ciudades verdes: Importancia del verde urbano para la sostenibilidad y la gestión urbana ambiental en el eje metropolitano del municipio Libertador, Mérida Venezuela” publicado en la revista *Ecodiseño y Sostenibilidad*, la metodología usada fue de tipo documental–descriptiva, con un enfoque cualitativo, de tipo naturalista-humanista o interpretativo en el eje verde metropolitano del municipio anteriormente mencionado. Para las autoras los espacios verdes públicos accesibles para ser contemplados, pueden favorecer a la concreción de una ciudad verde sostenible, una movilidad segura y el acceso a los servicios básicos para sus habitantes. Los parques, jardines y áreas arboladas podrían ser el punto de partida para el rescate y consolidación de la ciudad verde y sostenible.

El rescate de los espacios verdes y parques públicos de la ciudad desde el punto de vista florístico representa una oportunidad de equilibrio ecosistémico y resiliencia natural que permite el disfrute de espacios para la recreación y esparcimiento y a su vez consolida la permanencia de entornos naturales funcionales que mitiguen y disminuyan las consecuencias del cambio climático, dando origen a ciudades más sostenibles.

Por su parte, en el año 2021 Arango J. realizó un Inventario y composición florística de la flora urbana de uso ornamental y paisajístico en el municipio de Peque (Occidente de Antioquia). Publicado en la revista *Entorno Geográfico*. La metodología implementada es de tipo documental, descriptiva, de tipo naturalista-humanista o interpretativo, usando técnicas de investigación cuantitativas basadas en el cálculo de abundancia absoluta y relativa, índices de diversidad a nivel de Shannon, Índice de Berger-Parker y Cociente de mezcla, complementadas con técnicas de tipo cualitativo a nivel de sondeos rurales rápidos y participativos, talleres, registro audiovisual (fotografía y video), entrevistas semiestructuradas y observación directa; se seleccionó 16 sitios de muestreo con su respectiva área. Arango concluye que “los bosques urbanos, bien diseñados y distribuidos, pueden tener funciones claves para aumentar la igualdad social, promover un sentido de comunidad entre los residentes y garantizar el mantenimiento de los valores culturales local”, p.12.

Ciertamente los bosques urbanos confieren a la ciudad de elementos estéticos y ambientales importantes, pero es necesario resaltar los beneficios sociales que proveen a los ciudadanos, los espacios naturales son sitios de encuentro, cohesión social, sentido de pertenencia e identidad. La falta de espacios verdes promueve el individualismo y sedentarismo, mientras que el disfrute al aire libre en espacios funcionales brinda beneficios a nivel de salud mental, reduciendo síntomas de depresión y trastornos mentales.

En el año 2018, Pino et al. publicaron un artículo en la revista Recursos Rurales Revista do IBADER titulado "Caracterización florística y condición actual del arbolado urbano, El Vigía, Mérida, Venezuela", usando una metodología de tipo experimental, con un enfoque socio-critico. La muestra consistió en la elección al azar de dos avenidas relevantes de la ciudad con sus aceras, calles, plazas y plazoletas. Las variables medidas fueron: especie, número de árboles, altura, diámetro, cobertura arbórea, daños y afectaciones a la infraestructura urbana. Los investigadores llegaron a la conclusión de que, a partir de la identificación de las especies en los parques urbanos, es posible abordar propuestas de replantación con especies de árboles nativas a través de programas de manejo integral de arbolado urbano a escala municipal, *"el mayor conocimiento de las plantas nativas favorecerá su implementación en los diseños urbanos, esto a su vez permitirá valorar a los árboles como un elemento indispensable en cualquier diseño urbano"*, p. 27.

La selección adecuada de especies arbóreas en un programa de planificación y diseño urbano es fundamental para el éxito del mismo. Anteriormente, en la planificación normativa, los programas de arbolado urbano en calles, avenidas parques y espacios públicos, se realizaban con una selección arbitraria de especies, utilizando generalmente las especies en tendencia o de moda siendo en su mayoría especies exóticas, o morfológicamente incompatible con el espacio a reforestar y cuya interrelación ambiental resulta diferente a las especies nativas, afectando en cierta manera la dinámica de los ecosistemas endémicos.

En su trabajo de grado "El Árbol Urbano en la Ciudad de Mérida, base para una propuesta de ordenamiento municipal de áreas verdes y arborización", presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Forestal, Vilorio (2017) presenta una base de datos para especies nativas y exóticas, análisis de las especies consideradas idóneas para la ornamentación de la ciudad de Mérida y las no recomendadas como principal opción de ornato y a su vez realiza una serie de recomendaciones técnicas para el manejo de las especies sugeridas. El autor resalta que ciertos árboles y arbustos tienen un alto potencial para ser usados en proyectos paisajísticos dependiendo del área geográfica y espacio particular, así como también las funciones ecosistémicas de los mismos y sus beneficios en la ciudad, tomando en cuenta las áreas verdes como elementos indispensables de la dinámica positiva de la ciudad.

Carmona en el año 2017 para obtener el título de ingeniero forestal realizó su trabajo de grado que lleva por nombre "Arborización y arquitectura del paisaje en propuesta de parque forestal-jardín botánico del sur del lago, El Vigía, estado Mérida, Venezuela", en el cual presentó una propuesta de arboricultura urbana para la creación del Parque Forestal-Jardín Botánico del Sur del Lago de Maracaibo, localizado en la ciudad de El Vigía, a través de la identificación y valoración de las unidades ambientales-paisajísticas, selección de las especies y la propuesta de las colecciones botánicas que han de conformar la paleta vegetal del jardín botánico, Como resultado se delimitaron 13 unidades ambientales-paisajísticas, se propusieron 12 colecciones botánicas y se expuso la propuesta para la concepción del proyecto urbano, arquitectónico y paisajístico del Parque Forestal Jardín Botánico.

En el año 2009, Uzcategui et al. realizaron una "Guía de especies vegetales que presentan potencial para ser usadas para paisajismo en la Ciudad de Mérida", como requisito para obtener el título de ingeniero forestal en la Universidad de Los Andes, Venezuela. En ese trabajo se seleccionaron como muestra cuatro urbanizaciones de la ciudad, caracterizadas por presentar amplias áreas verdes públicas y privadas, así como numerosos elementos paisajísticos de diferentes formas de vida. A través de registro fotográfico, identificación botánica y determinación de caracteres de las especies, lograron evaluar 45 especies vegetales correspondientes a 28 familias botánicas, además incorporaron usos, establecimientos potenciales, desarrollo, entre otros aspectos relevantes para ser usadas como elementos de paisajismo.

Los proyectos mencionados resultan de gran relevancia para la investigación, puesto a que los mismos tienen como productos y resultados catálogos, listado de especies y sugerencias a nivel florístico para la intervención de las áreas verdes de la ciudad.

Desde el punto de vista de legislación nacional, la restauración ecológica de espacios rurales y urbanos se encuentra amparado dentro de un muy completo marco jurídico que comprende la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio de Venezuela (1983), Ley Orgánica del ambiente (2006), La Ley de Diversidad Biológica de Venezuela (2009), Ley Penal del Ambiente (2012), Ley de bosques (2013) y donde debemos hacer especial énfasis la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística de Venezuela (1987).

Esta última, tiene como objetivo la ordenación del desarrollo urbanístico para procurar un crecimiento armónico de los centros poblados, salvaguardando los recursos ambientales y mejorando la calidad de vida en las áreas urbanas. Esto implica una consideración explícita de la restauración de ecosistemas dentro del proceso de planificación urbana. Los planes de ordenación urbanística deben incluir la definición de aspectos ambientales, tales como el sistema de zonas verdes y espacios libres destinados a la protección y conservación ambiental. Esto es crucial para asegurar que las áreas urbanas no solo se desarrollen, sino que también se mantenga y restaure su funcionalidad ecológica.

La ley establece que las actuaciones urbanísticas deben sujetarse a criterios ambientales, lo que implica que cualquier proyecto debe considerar su impacto en el medio ambiente y, en caso de daño, prever acciones de restauración. La ley promueve la delimitación del uso del suelo urbano y sus intensidades, así como la identificación de áreas donde se deben establecer limitaciones por razones ambientales, esto incluye la creación de espacios destinados a la restauración ecológica dentro del tejido urbano. Esta ley busca fomentar la participación de los ciudadanos en el desarrollo y ejecución de los planes urbanísticos, lo que puede llevar a la inclusión de iniciativas comunitarias para la restauración y conservación de espacios verdes y áreas degradadas.

La planificación estratégica, los planes de paisajismo y el uso de especies nativas para la recuperación de parques urbanos

CAF (2020) en "Estudios de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de las ciudades de Arequipa, Guayaquil y São Paulo" reporta que al menos un 80% de las acciones que se deben tomar en cuenta para mejorar la resiliencia a los efectos del cambio climático en estas ciudades están estrechamente vinculadas con "la puesta en valor, recuperación y aumento de sus bosques urbanos y espacios verdes".

La planificación urbana estratégica es fundamental para la protección de bosques y parques urbanos, ya que establece un marco que promueve un desarrollo sostenible y equitativo, y estos son esenciales para aumentar la resiliencia de las ciudades frente a fenómenos climáticos extremos. Un diagnóstico de los parques urbanos en la ciudad de Mérida ayudaría a identificar áreas vulnerables y deterioradas a nivel florístico y a su vez implementar medidas que recuperen y protejan estos espacios naturales, asegurando que puedan seguir cumpliendo su función ecológica y social en tiempos de crisis además de proporcionar múltiples servicios ecosistémicos, como la regulación del agua, la captura de carbono y protección de hábitat para la biodiversidad, lo que resulta crucial en la contribución del desarrollo sostenible en la ciudad.

La planificación urbana estratégica enfocada en la protección de relictos boscosos y parques urbanos puede contribuir y promover el uso de tecnologías verdes, conservación de áreas boscosas dentro de la ciudad e implementar y políticas de reforestación y restauración forestal dentro de parques urbanos, con una selección adecuada de especies nativas bajo criterios morfológicos, fenológicos y estéticos para conseguir un espacio funcional, atractivo, ornamental, inclusivo, seguro y sostenible.

El uso de especies endémicas en los parques urbanos es un aspecto a considerar debido a varios factores, en primera instancia las especies nativas por fenómenos evolutivos se encuentran adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del ecosistema andino, esto puede conferirles resistencia a enfermedades, elementos del clima y factores ambientales, por otro lado, al utilizar especies nativas se promueve la conservación de la biodiversidad de la región, lo que favorece la presencia de fauna y flora local, en especial aquellas que se encuentran en peligro de extinción.

La recuperación de la composición florística en bosques urbanos es favorable para la preservación de los ecosistemas urbanos y la diversidad biológica local. En este mismo orden de ideas es necesario destacar la importancia de implementar estas acciones para restaurar, reducir huella ecológica y conservar los parques de la ciudad de Mérida y a su vez conjugando otros elementos (carreteras, edificaciones, viviendas, corredores verdes, etc.) se puede hacer de la misma una Ciudad Verde.

La intervención y restauración de los parques urbanos debe estar orientada hacia la obtención de resultados satisfactorios que maximicen los beneficios para las generaciones presentes y futuras, para esto es necesario formular un plan de manejo que optimice la presencia de la estructura de los bosques en el tiempo (Nowak, 2018, pp 34), aplicando metodologías y modelos locales a fin de que el plan de manejo este orientado a mantener o mejorar la estructura de los bosques, en este caso dentro de los parques y los beneficios que estos aportan a la ciudad y sus habitantes. Para efectos de la presente investigación se busca proponer la restauración de ecosistemas degradados a nivel florístico, como es el caso de los parques urbanos, en conjunto con diferentes mecanismos y estrategias asociadas al manejo sostenible y la creación de infraestructuras verdes que mitiguen los efectos adversos del clima.

El desarrollo de un plan de paisajismo permite implementar políticas públicas que prioricen la conservación y mejora de los bosques urbanos, esto incluye establecer mecanismos de financiamiento para proyectos de rehabilitación y mantenimiento, así como crear regulaciones que protejan estos espacios contra el desarrollo urbano desmedido, aunado por supuesto, a una participación activa de la comunidad en la gestión y protección de los espacios verdes.

Referencias consultadas

Arango Arroyave, J. U. (2021). Inventario y composición florística de la flora urbana de uso ornamental y paisajístico en el municipio de Peque (Occidente de Antioquia). *Entorno Geográfico*, (21), 77-105. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i21.11294>

Bosque Urbano Velez (2024). ¿Qué es un Bosque Urbano? Recuperado en 14 de octubre de 2024, de <https://bosqueurbanovelez.org/w/buta-1-que-es-un-bosque-urbano/>

Borelli, Simone, Conigliaro, Michela, y Pineda Forencia. (2018). Los bosques urbanos en el contexto global. *Revista Unasyuva*, N 1 2018 (69) 3-10.

CAF (2018). Arequipa mide su grado de vulnerabilidad al cambio climático. Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe. Recuperado en 19 de marzo de 2025, de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/arequipa-mide-su-grado-de-vulnerabilidad-al-cambio-climatico/>

Carmona Marly (2017). Arborización y arquitectura del paisaje en propuesta de parque forestal-jardín botánico del sur del lago, El Vigía, estado Mérida, Venezuela. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Forestal. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Chacón Mayely, y Trujillo Luzmila. (2023). Ciudades verdes: Importancia del verde urbano para la sostenibilidad y la gestión urbana ambiental en el eje metropolitano del municipio Libertador, Mérida Venezuela. *Revista ecodiseño & sostenibilidad*, N 1 2023 60-102.

Di Pace, M., Caride, H. E., & Herrero, A. C. (2012). *Ecología urbana. Los Polvorines*: Universidad Nacional de General Sarmiento. Recuperado en 19 de marzo de 2025, de https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/libreria_cm_archivos/pdf_2647.pdf

Domínguez Liévano, Alexis. (2023). Diversidad de árboles y arbustos en los parques urbanos de la ciudad de Cintalapa de Figueroa, Chiapas, México. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 11(1), . Epub 04 de abril de 2023. Recuperado en 26 de junio de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-34692023000100004&lng=es&tlng=es.

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, Gaceta Oficial N° 33.868 de fecha 16 de diciembre de 1987.

Martínez-Valdés, Valentina, Silva Rivera, Evodia, & González Gaudiano, Edgar J.. (2020). Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio público. *Intersticios sociales*, (19), 67-86. Epub 24 de febrero de 2020. Recuperado en 25 de noviembre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642020000100067&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Ambiente y Energía MINAE (2022). *Iniciativa ciudad verde*. Ministerio de Ambiente y Energía, Costa rica. Recuperado en 19 de noviembre de 2024, de https://www.academia.edu/33181554/La_ciudad_Verde

MOCUPP Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la Tierra en Paisajes Productivos (2021). *Desigualdad en el acceso a la trama verde: ¿cuánto tienen disponible las personas habitantes de asentamientos informales?*, Recuperado en 19 de marzo de 2025, de <https://mocupp.org/octubre-urbano-2021/>

NASA, (2024). *Los efectos del cambio climático*. Recuperado en 19 de noviembre de 2024, de <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/los-efectos-del-cambio-climatico/>

Pino Yulibeisi, Rangel Ronald, Quintana Luis y Gómez Alicia (2022). Caracterización florística y condición actual del arbolado urbano, El Vigía, Mérida – Venezuela. *Recursos Rurales Revista do IBADER* (2022) n° 18: 17-30. Recuperado en 26 de junio de 2024, de <https://doi.org/10.15304/rr.id8568>

Rivera Martínez, Lyda Maritza. Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia) *Universidad & Empresa*, vol. 16, núm. 27, julio diciembre, 2014, pp. 215-237 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187241606008>

Uzcátegui Miguel, Dávila Milton y Toro Johan (2009). *Guía de especies vegetales que presentan potencial para ser usadas para paisajismo en la Ciudad de Mérida*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Forestal. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Viloria Andrés (2017), *El Árbol Urbano en la Ciudad de Mérida, base para una propuesta de ordenamiento municipal de áreas verdes y arborización*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Forestal. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.