



Malezas, naturalmente incomprendidas. Lineamientos para la inclusión y visibilización de las plantas de crecimiento espontáneo dentro del ecosistema urbano de Medellín.

Weeds, naturally misunderstood. Guidelines for the inclusion and visibility of spontaneously growing plants within the urban ecosystem of Medellín.

Juan Camilo Solís Marín

Tesis de grado para optar al título de Magíster en Procesos Urbanos y Ambientales

Álvaro Idárraga

Asesor

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE CIENCIAS APLICADAS E INGENIERÍA

MAESTRÍA EN PROCESOS URBANOS Y AMBIENTALES



Tabla de contenido

| | |
|--|------------|
| Capítulo 1. Introducción | 10 |
| 1.1 Antecedentes | 12 |
| 1.2 Planteamiento del problema y justificación..... | 13 |
| Capítulo 2: Marco conceptual..... | 16 |
| 2.1 Concepto de “maleza” | 17 |
| 2.2 Concepto de jardín como una construcción cultural | 19 |
| 2.3 Concepto de naturaleza silvestre en un entorno urbano y teorías incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo | 22 |
| Capítulo 3: Diseño de la investigación | 24 |
| 3.1 Objetivo general | 25 |
| 3.2 Objetivos específicos..... | 25 |
| 3.3 Áreas de estudio | 26 |
| 3.4 Metodología general..... | 32 |
| Capítulo 4: dimensión ecológica | 34 |
| 4.1 Método: | 35 |
| 4.2 Resultados recopilados por área de estudio: | 38 |
| 4.3 Conclusiones:..... | 50 |
| 4.4 Discusión:..... | 51 |
| Capítulo 5: Dimensión social..... | 52 |
| 5.1 Método: | 53 |
| 5.2 Resultados obtenidos por área de estudio: | 62 |
| 5.3 Opiniones y percepciones asociadas a la vegetación de crecimiento espontáneo | 88 |
| 5.4 Conclusiones:..... | 102 |
| 5.5 Discusión:..... | 104 |
| Capítulo 6: Dimensión espacial..... | 105 |
| 6.1 Método: | 106 |
| 6.2 Resultados obtenidos por área de estudio: | 111 |
| 6.3 Conclusiones:..... | 121 |

| | |
|----------------------|-----|
| 6.4 Discusión: | 122 |
|----------------------|-----|

Capítulo 7: Integración de resultados para la formulación de los principios y líneas de intervención para las zonas verdes urbanas con presencia de vegetación de crecimiento espontáneo 123

| | |
|--|-----|
| 7.1 Principios de intervención:..... | 124 |
| 7.2 Líneas de intervención y estrategias para la visibilización de la vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes urbanas | 126 |
| 7.3 Estrategias de diseño con un enfoque activo:..... | 133 |
| 7.4 Estrategias de diseño con un enfoque pasivo:..... | 139 |
| 7.5 Conclusiones generales | 142 |
| 7.6 Recomendaciones | 144 |

Bibliografía..... 146

Anexos:

Anexo 1. Tabla de fichas de especies

Anexo 2. Fichas de especies con registro fotográfico

Anexo 3. Simulaciones de estados de crecimiento de la vegetación de crecimiento espontáneo

Anexo 4. Encuestas semiabiertas por área de estudio

Anexo 5. Registro fotográfico de zonas verdes por área de estudio

Listado de figuras:

| | |
|---|----|
| Figura 1. Esquema de sucesión natural. Elaboración propia a partir de esquema de Atilio de la Orden, E. (2020). Sucesión ecológica tendencias esperadas..... | 18 |
| Figura 2. Tres temporalidades distintas de la Chagra en un año. Recuperado de: Rodríguez, A., 2013. | 20 |
| Figura 3. Fotografías del Palacio de San Carlos donde se muestra la estructura ortogonal del jardín con especies vegetales ornamentales. Tomado del libro Jardines Colombianos de Villegas Editores. | 21 |
| Figura 4. Zonas de estudio. Localización zonas de estudio. Elaboración propia con base en las cartografías de la red ecológica principal y las zonas verdes suministradas en el Acuerdo 48. 2014. Alcaldía de Medellín. | 27 |
| Figura 5. Fotografía Parque la Presidenta. Archivo propio. | 28 |
| Figura 6. Fotografía Parques del Río. Archivo propio. | 29 |
| Figura 7. Fotografía UVA el Encanto. Archivo propio. | 30 |
| Figura 8. Fotografía Parque de Prado. Archivo propio. | 31 |
| Figura 9. Esquema del diseño de la investigación. Elaboración propia. | 32 |
| Figura 10. Ejemplo de ficha de especie con datos recopilados y fotografías de las plantas en sitio de recolección. Elaboración propia. | 36 |
| Figura 11. Ejemplo de muestra escaneada. Elaboración propia. | 37 |
| Figura 12. Esquema procedencia de especies en el parque La Presidenta. Elaboración propia. | 40 |
| Figura 13. Esquema procedencia de especies en Parques del Río - Tramo Centro. Elaboración propia. | 43 |
| Figura 14. Esquema procedencia de especies en la UVA El Encanto. Elaboración propia. | 46 |
| Figura 15. Esquema procedencia de especies en el Parque de Prado. Elaboración propia. | 49 |
| Figura 16. A. Tipo de zona verde sin capa de herbáceas, ejemplo en Parques del Río. Archivo propio. | 54 |
| Figura 17. B. Tipo de zona verde asociada a mobiliario, ejemplo en Parques del Río. Archivo propio. | 54 |

| | |
|---|----|
| Figura 18. C. Tipo de zona verde jardín contenido , ejemplo en Parques del Río. Archivo propio. | 54 |
| Figura 19. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia..... | 56 |
| Figura 20. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia..... | 57 |
| Figura 21. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia..... | 58 |
| Figura 22. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia..... | 59 |
| Figura 23. Escala bipolar de Likert. Elaboración propia. | 61 |
| Figura 24. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia..... | 64 |
| Figura 25. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia..... | 65 |
| Figura 26. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia..... | 65 |
| Figura 27. Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en el Parque de la Presidenta. Elaboración propia..... | 69 |
| Figura 28. Datos de la muestra encuestada Parques del Río - Tramo centro. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia. Elaboración propia. | 70 |
| Figura 29. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia..... | 71 |
| Figura 30. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia. | 72 |

| | |
|--|-----|
| Figura 31. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia..... | 72 |
| Figura 32 Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en Parques del Río – Tramo Centro..... | 75 |
| Figura 33. Datos de la muestra encuestada Parques del Río - Tramo centro. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia. Elaboración propia. | 76 |
| Figura 34. Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en el Parque UVA El Encanto. | 81 |
| Figura 35. Datos de la muestra encuestada Parques de Prado. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia. Elaboración propia..... | 82 |
| Figura 36. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia..... | 83 |
| Figura 37. Esquema de delimitación de las zonas con alta y baja interacción de los usuarios con la vegetación. Elaboración propia. | 107 |
| Figura 38. Esquema genérico de la clasificación para los tipos de zonas verdes según su nivel de interacción de los usuarios con la vegetación. Elaboración propia..... | 110 |
| Figura 39. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para el Parque de la Presidenta. Elaboración propia a partir de planimetría del SIGMA de la ciudad de Medellín. | 111 |
| Figura 40. Tipos 1, 2, 3, 6, 8 y 9 de zonas verdes - Parque la Presidenta. Fotografías archivo propio. | 112 |
| Figura 41. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para Parques del Río Medellín – Tramo Centro. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo del arquitecto Juan David Hoyos. | 113 |
| Figura 42. Tipos 1, 2, 3, 5 y 6 de zonas verdes - Parques del Río – Tramo Centro. Fotografías archivo propio..... | 114 |
| Figura 43. Tipos 7, 8 y 9 de zonas verdes - Parques del Río – Tramo Centro. Fotografías archivo propio..... | 115 |
| Figura 44. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para la UVA El Encanto. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo de la fundación EPM. | 116 |
| Figura 45. Tipos de zonas verdes 1, 2, 3, 4, 5 y 6 - UVA El Encanto. Fotografías archivo propio. | 117 |

| | |
|---|-----|
| Figura 46. Tipos de zonas verdes 7 y 10 - UVA El Encanto. Fotografías archivo propio. | 118 |
| Figura 47. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para Parque de Prado. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo del arquitecto Edgar Mazo..... | 119 |
| Figura 48. Tipos de zonas verdes 1, 2, 4, 6, 7 y 8 - Parque de Prado. Fotografías archivo propio. | 120 |
| Figura 49. Esquema de principio de intervención y líneas de intervención para las zonas verdes con presencia de vegetación espontánea. Elaboración propia. | 125 |
| Figura 50. Estrategias de diseño según enfoque y tipos de zonas verdes que aplican. Elaboración propia. | 133 |
| Figura 51. Esquema de estrategia de diseño - anillos de mantenimiento. Elaboración propia. | 135 |
| Figura 52. Fotografía de jardín semi intervenido. Archivo arquitecta paisajista Isabel Villegas Molina..... | 134 |
| Figura 53. Esquema - ejemplo de jardín funcional con especies de crecimiento espontáneo comestibles. Elaboración propia. | 136 |
| Figura 54. Esquema de estrategia por asociaciones de especies de crecimiento espontáneo con especies convencionales ornamentales. Elaboración propia. | 138 |
| Figura 55. Esquema de estrategia de recuperación de la estructura completa del bosque urbano por el proceso de sucesión de especies. Elaboración propia..... | 140 |

Listado de tablas:

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Total de muestras recolectadas por área de estudio..... | 38 |
| Tabla 2. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en el Parque de la Presidenta. | 39 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 3. Listado de especies encontradas en el Parque La Presidenta describiendo los servicios ecosistémicos que prestan. | 41 |
| Tabla 4. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en Parques del Río - Tramo Centro..... | 42 |
| Tabla 5. Listado de especies encontradas en Parques del Río - Tramo Centro describiendo los servicios ecosistémicos que prestan. | 44 |
| Tabla 6. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en la UVA El Encanto..... | 45 |
| Tabla 7. Listado de especies encontradas en la UVA El Encanto describiendo los servicios ecosistémicos que prestan. | 47 |
| Tabla 8 . Inventario plantas de crecimiento espontáneo en el Parque de Prado. | 48 |
| Tabla 9. Listado de especies encontradas en el Parque de Prado describiendo los servicios ecosistémicos que prestan. | 50 |
| Tabla 10. Muestra encuestada de la investigación por áreas de estudio y total muestra encuestada en las cuatro áreas de estudio. | 62 |
| Tabla 11. Respuestas pregunta abierta del Parque de la Presidenta. | 88 |
| Tabla 12. Respuestas pregunta abierta de Parques del Río - Tramo Centro | 91 |
| Tabla 13. Respuestas pregunta abierta de la UVA El Encanto..... | 95 |
| Tabla 14. Respuestas pregunta abierta del Parque de Prado. | 97 |
| Tabla 15. Total de respuestas pregunta abierta por área de estudio y categoría..... | 101 |
| Tabla 16. Clasificación de las tipologías de zonas verdes según área de estudio. | 109 |



Capítulo 1: introducción

La manera como se ha alterado el suelo en los entornos urbanos debido a las acciones humanas volverá cada vez más imperativo llevar a cabo labores de restauración en el suelo de estos espacios verdes urbanos (Li et al., 2023). La subutilización de estas zonas verdes debido al detrimento de sus funciones ecosistémicas tiene un impacto negativo general en el mantenimiento y la generación de servicios ecosistémicos, con el fin de preservarlos, la planificación urbana debería reconocer estos beneficios y abordar de manera minuciosa la gradual disminución de las zonas verdes y su potencial afectación a la estructura ecológica (Li et al., 2019).

Es por esto importante resaltar que las zonas verdes en las ciudades proporcionan hábitats para la fauna que no estaría presente de otro modo, la variedad de características en estos espacios promueve comunidades biodiversas, y tanto las características locales como las del paisaje son esenciales para conservar la biodiversidad (Threlfall & Kendal, 2018), sin dejar de lado que también proporcionan oportunidades de recreación que benefician directamente al bienestar humano, a la vez que también tienen un impacto indirecto al reducir el estrés por calor, mitigar el ruido y purificar el aire (Bertram & Rehdanz, 2015; Salvo et al., 1994), por lo tanto, mantener la biodiversidad en áreas urbanas es crucial para conservar una variedad de hábitats. La conservación temporal¹ puede ser una estrategia efectiva para gestionar la biodiversidad y promover el renacimiento urbano (Kattwinkel et al., 2011).

Ahora bien, existen planteamientos que buscan desde la vegetación de crecimiento espontáneo una solución frente a la problemática medio ambiental que sufren hoy los bosques urbanos, afirmando que el retorno a la naturaleza silvestre² puede ser un intento de revertir la extinción de especies y fomentar la prosperidad de la naturaleza a gran escala (Masood & Russo, 2023).

Estas nuevas maneras de pensar el paisajismo en las ciudades son un reto que advierte la Federación Internacional de Arquitectos Paisajistas (IFLA) la cual reconoce que los arquitectos paisajistas se enfrentan cada vez más al desafío de planificar entornos naturales que puedan resistir y mitigar los efectos del cambio climático, incorporando en los diseños estrategias de resiliencia, un ejemplo puede ser la utilización de especies vegetales autóctonas en los diseños paisajísticos de las zonas verdes urbanas, de las cuales, para el caso de Medellín, muchas pueden ser plantas de crecimiento espontáneo, sin dejar de lado que es una ciudad situada en un territorio extremadamente diverso, con una exuberante biodiversidad, pero un escaso conocimiento acerca de la extinción de especies que antes crecían en entornos ahora devastados por el desarrollo urbano (Acuerdo 48, 2014).

¹ La conservación temporal transforma la noción convencional de proteger hábitats aislados y redefine los espacios verdes urbanos en entornos dinámicos y adaptables (Kattwinkel et al., 2011).

² Este concepto se desarrolla en profundidad en el subcapítulo 2.3 Concepto de naturaleza salvaje y teorías incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo.

1.1 Antecedentes

Las investigaciones ecológicas en ámbitos urbanos proporcionan cada vez más evidencias sobre cómo la urbanización afecta la función de estos ecosistemas, simplificando tanto la complejidad de las configuraciones de un entorno urbano que los resultados carecen de utilidad para los planificadores urbanos que ignoran las complejas interacciones producidas a múltiples escalas entre los patrones urbanos y los procesos ecológicos (Hwang & Roscoe, 2017), por esta razón, para tener una comprensión más profunda de cómo las características de las poblaciones de especies y comunidades se modifican en respuesta al desarrollo urbano, es esencial ampliar nuestra comprensión de los impactos generados en la configuración ecológica de un entorno urbano (Alberti, 2005).

Entender las zonas verdes urbanas como un sistema funcional de la estructura ecológica de un ecosistema, desde la práctica es una postura que, en países en desarrollo como Colombia, carece de investigaciones orientadas a la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para armonizar un entorno artificial con el medio ambiente en el que se encuentra, haciendo necesario adoptar un enfoque sostenible en la planificación del paisaje, que incluya la conservación de la biodiversidad con el fin de asegurar la salud del ecosistema urbano (Li et al., 2019).

En países como Singapur, existen investigaciones que han centrado la atención en la vegetación de crecimiento espontáneo en un entorno urbano, por ejemplo, Hwang & Yue (2019) plantean que este tipo de vegetación tiene el potencial de crear un ecosistema urbano innovador y contribuir a una mayor resiliencia ecológica, lo que ofrece una oportunidad única para que los arquitectos paisajistas desarrollen nuevos enfoques para la gestión sostenible de los recursos a largo plazo en colaboración con el ecosistema natural de una ciudad cuando la prioridad principal es la preservación de la naturaleza, sin embargo, es una solución que desde a practica debe buscar ganarse la aceptación del público en general para lograr una integración exitosa de la vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes.

Continuando con esta idea, también es importante resaltar en otra investigación adelantada por Hwang et al. (2018) como relaciona a la vegetación de crecimiento espontáneo en un entorno urbano estrechamente ligada a factores como la aceptación social, por lo que reconoce que es probable que dicha aceptación aumente cuando los diseñadores hagan hincapié en la comprensión práctica de la gestión ecológica y los valores del paisaje, tanto en términos de beneficios para los seres humanos como para el medio ambiente.

Para la realización de esta investigación, se encontró que, para el caso de Medellín, inclusive Colombia, no existen investigaciones orientadas al tipo de percepciones de los habitantes urbanos asociadas a la vegetación de crecimiento espontáneo.

Sin embargo, como punto de partida importante y como un gran esfuerzo institucional, recientemente, el Jardín Botánico de Medellín realizó una investigación en donde se documentan las especies espontáneas que tienen un potencial para su conservación, a la vez que enuncian sus beneficios ecológicos concluyendo:

“En la vegetación espontánea registrada se encuentra un gran potencial de especies que pueden ser incorporadas paulatinamente en las zonas verdes de la ciudad y estas son algunas de las razones:

- *Las especies espontáneas registradas demuestran su capacidad para crecer de manera autónoma en los ambientes agrestes que ha dejado la antropización del paisaje en la ciudad.*
- *La mayoría son especies con ciclos de vida perennes y estéticamente llamativas.*
- *Muchas de estas especies sostienen interacciones ecológicas con otros grupos de organismos*
- *La mayoría de las especies son nativas, representando una opción para frenar la incorporación mediante cultivo, de especies introducidas que son, además, potencialmente invasoras.”* (Jardín Botánico Medellín, 2022)

1.2 Planteamiento del problema y justificación

El conflicto de un entorno natural en una ciudad se agrava debido a la tendencia de los profesionales del paisaje a tener un sesgo hacia cuestiones centradas en el ser humano y a subestimar la riqueza potencial de los servicios que el entorno verde urbano puede ofrecer (Hwang & Yue, 2019), este sesgo también se ve reflejado en que la escala de la planificación urbana tradicional y el paisajismo formal de las ciudades, ya que se enfoca en áreas verdes de gran extensión como parques, omitiendo espacios como las aceras o separadores viales, que también son relevantes para promover la biodiversidad gracias a la aparición de vegetación de crecimiento espontáneo en estos espacios, por lo tanto, deberían estar contemplados en las decisiones y diseños de carácter ambiental (Bonthoux et al., 2019).

Se reconoce como un factor influyente en esta problemática la ausencia de políticas claras y adecuadas que se ajusten a la realidad social y ambiental de un territorio, dado que la normativa existente es fragmentada y parcial frente a estos temas (Gómez, 2022). Esta problemática, en el contexto de Medellín, se reconoce en la manera como se plantea el enfoque desde la normativa para cualquier intervención que afecte una zona verde, en el Acuerdo 48 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), específicamente en el Artículo 44: *Criterios para la intervención de la red de conectividad ecológica*. Allí se define que dichos criterios de intervención se aplicarán en áreas urbanas con el objetivo de mantener, mejorar y restaurar espacios específicos empleando prácticas de gestión adecuadas a las características de cada lugar, y se plantarán especies nativas valiosas para la ciudad, según las directrices del Manual de Silvicultura Urbana. Este manual define desde la práctica la relación intrínseca entre la naturaleza y la ciudad, a la vez que destaca que las zonas verdes urbanas no se deben considerar solo como elementos estéticos, sino también como elementos clave para una mejor conexión de la ciudad con su entorno natural. Este documento también señala que las zonas verdes desempeñan un papel fundamental en la organización de usos urbanos, en la mejora del paisaje y como espacios públicos, por lo que deben ser planificadas de manera integral como un sistema interconectado (Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, 2015).

De la misma manera, en este manual se hace la recomendación de disminuir la intervención en los entornos naturales actuales, para lograr un equilibrio entre lo artificial y lo natural, fomentar una amplia variedad en la configuración de áreas verdes urbanas y promover la conservación y contribución máxima de los procesos naturales. También menciona el programa de plan de mantenimiento y manejo de zonas verdes, donde resalta que el mantenimiento de áreas verdes va más allá de la apariencia estética de un jardín, por lo tanto, es factible, desde la normativa tener zonas donde los objetivos se centren en funciones ecológicas, ecosistémicas o de conectividad, lo que implica la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo (Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, 2015).

Frente a este prometedor enfoque desde la norma para las intervenciones en las zonas verdes urbanas y sus premisas de manejo, se evidencia una falta de coherencia entre este enfoque inicial y los procedimientos establecidos para el manejo de estas zonas cuando se propone un control, por eliminación, de plantas no deseadas (entendidas como vegetación de crecimiento espontáneo), con el objetivo de mantener “plantas saludables”, especialmente en jardines ornamentales (Acuerdo 48, 2014). Este control se traduce en una limpieza completa del área plantada, donde se retiran las plantas no deseadas, llamadas equívocamente en este documento como “malezas”³. Plantear este tipo de manejo para la vegetación de crecimiento espontáneo de la ciudad, va en contra del enfoque

³ La argumentación de por qué está equívocamente utilizado el término de “maleza” en el Manual de Silvicultura Urbana se puede entender en profundidad en el subcapítulo 2.1 Concepto de “maleza”, maneras como se ha nombrado y definido la vegetación espontánea.

ecológico mencionado anteriormente y esto es de gran importancia dada la relevancia de este Manual de Silvicultura Urbana al establecer y direccionar los métodos de jardinería para las zonas verdes.

Además, en Medellín, la falta de estudios de carácter local sobre el valor de la vegetación de crecimiento espontáneo y sus aportes ambientales, se manifiesta en la falta de proyectos innovadores en la manera como se diseñan, ejecutan y cuidan las zonas verdes urbanas, problemática que según Hwang et al. (2018) es algo que se evidencia a lo largo de la historia de varias ciudades, ya que muchas han diseñado sus zonas verdes bajo una orientación hacia un mantenimiento intensivo, basándose en la creencia de que el público prefiere un paisaje cuidado y organizado en lugar de una vegetación más natural y sin orden.

En términos generales, como menciona Gómez (2022), la presencia de la naturaleza en las áreas urbanas rara vez es bienvenida, todo debe estar bajo un control estricto. Aunque hay un deseo de estar en contacto con la naturaleza, se mantiene cierta distancia desde el orden. Sin embargo, la vegetación de crecimiento espontáneo, limitada por el espacio y el tiempo, emerge donde puede, a menudo esta vegetación es expulsada de las zonas verdes urbanas, pero vuelve a aparecer en cuanto se descuida la vigilancia, convirtiendo áreas estériles en pequeños fragmentos de naturaleza, por lo anterior, se puede concluir que es un fenómeno biológico natural que afecta cualquier espacio verde de un entorno urbano a la vez que es un fenómeno que está permeado por visiones culturales sobre la naturaleza⁴.

Bajo esta mirada, Medellín es un claro ejemplo de cómo hay un orden imperativo que desde las prácticas silviculturales implementadas en el diseño y mantenimiento de los jardines urbanos se erradica la vegetación de crecimiento espontáneo dado que estas plantas se perciben como un problema y no se les reconoce el valor ecológico, estético y cultural que pueden llegar a tener algunas de estas especies.

Pese a que estas prácticas silviculturales que erradican la vegetación de crecimiento espontáneo son en un principio una responsabilidad de la administración pública, es la invisibilización de este tipo de vegetación un reflejo de la indiferencia y rechazo de la ciudadanía frente a estas plantas, por lo que esta investigación busca responder a la siguiente pregunta urgente: **¿De qué manera se puede visibilizar e incluir la vegetación espontánea desde el diseño paisajístico de las zonas verdes urbanas en Medellín?**

⁴ Fenómeno que se profundizará más en el subcapítulo 2.2 Concepto de jardín como una construcción cultural.



Capítulo 2: marco conceptual

Esta investigación centra la atención en cómo la vegetación de crecimiento espontáneo en entornos urbanos ha sido un tema que históricamente proviene de una serie de preconcepciones negativas que tienen origen inclusive desde la manera como se nombran estas plantas, un reflejo de esa incansable búsqueda por erradicarlas en todo entorno controlado y ordenado por el hombre, desconociendo el valor que pueden llegar a tener muchas de estas especies dentro de un ecosistema urbano.

2.1 Concepto de “maleza”

Existen diferentes conceptos para describir la vegetación de crecimiento espontáneo, no obstante, debe tenerse en cuenta las diferencias entre ellos.

Como punto de partida, Rodríguez (2000) hace referencia a que el término “maleza” o “mala hierba” la cual se deriva del latín “malitia”, que significa “maldad”, también señala la definición de Barcia en el primer diccionario etimológico de la lengua española donde define este término de la siguiente manera: “Maleza, femenino, anticuado de maldad. La abundancia de hierbas malas que perjudican a los sembrados” (p.2) y posteriormente señala la definición de Klingman como “planta que crece donde no es deseada o planta fuera de lugar” (p.2), dichas menciones ilustran como históricamente este término ha sido utilizado para referirse a plantas no deseadas en campos de cultivo, en este contexto también se les conoce como “arvenses”.

Por otro lado, existe el término de “flora ruderal”⁵, esta es la manera correcta según Font Quer (1953) para referirse a la vegetación de crecimiento espontáneo en un entorno antrópico como una ciudad, complementando esta definición, Martínez et. al. (2015) menciona que por la condición de no ser plantas proliferadas por el ser humano usualmente no se consideran parte de los hábitats naturales remanentes en una ciudad.

Es importante aclarar que tanto el término “arvenses” como “flora ruderal” hacen referencia a plantas que han crecido de manera espontánea, sin embargo, la manera como se nombran obedece es al medio donde crezca, por lo que se puede entender el concepto de “maleza” o “mala hierba” enteramente justificado en un contexto agrícola y haciendo claridad que no es un concepto botánico (Mielcarek, 1983) por lo que se debe evitar su uso para referirse a la “la vegetación ruderal”.

En esta misma línea de definiciones más cercanas al área de la ecología, se hace necesario mencionar el proceso de sucesión ecológica o natural, en el cual la vegetación de crecimiento espontáneo tiene un papel fundamental, según el autor Atilio de la Orden (2020) este proceso se define como “los cambios que experimenta un ecosistema en la composición de sus especies a través del tiempo, hasta llegar a un equilibrio dinámico” resaltando aquí como las plantas de crecimiento espontáneo al ser plantas pioneras propician condiciones favorables en el suelo para la aparición de especies más exigentes para la posterior implantación del bosque (*Figura 1*). Es así como esta característica de germinación de un bosque le posibilita a la vegetación de crecimiento espontáneo la capacidad

⁵ Para efectos de esta investigación, dadas las recomendaciones del experto botánico Alvaro Idárraga (director del herbario del Jardín Botánico de Medellín), se utilizó a lo largo de la investigación el término “vegetación de crecimiento espontáneo” para hacer alusión a la “flora ruderal”.

de "cicatrizarse" áreas perturbadas también gracias a su ciclo de vida y habilidades significativas de dispersión (Rapoport & Gowda, 2007).

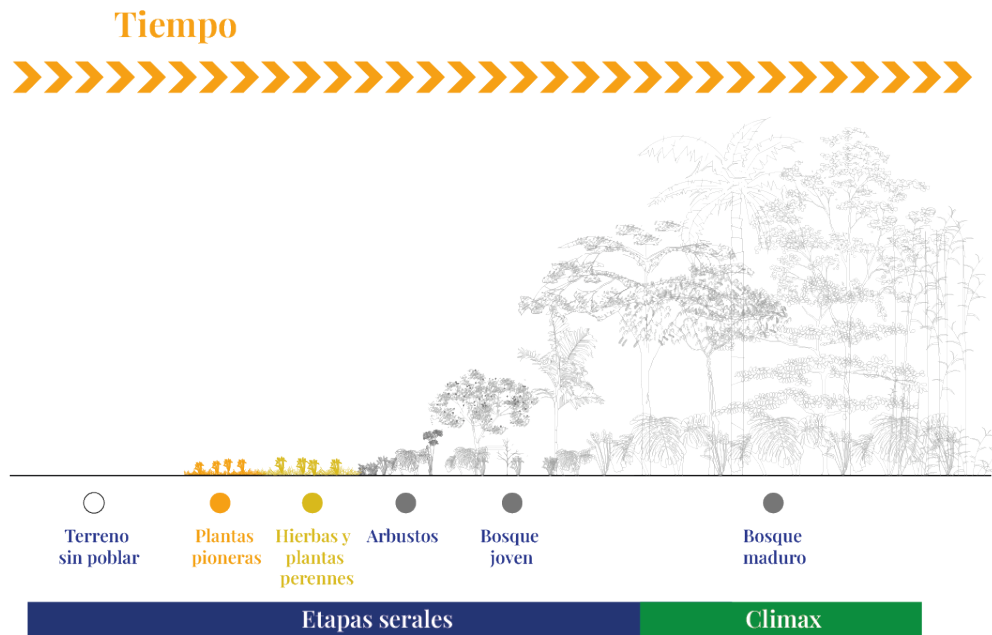


Figura 1. Esquema de sucesión natural. Elaboración propia a partir de esquema de Atilio de la Orden, E. (2020). Sucesión ecológica tendencias esperadas.

También se resaltan otras interdependencias ecológicas de la vegetación de crecimiento espontáneo que menciona Jaramillo (2023) entre ellas la contribución a la formación del suelo al minimizar la erosión y la pérdida de nutrientes, contribuyendo a una rizosfera robusta gracias a su aporte de materia orgánica al suelo que promueve relaciones óptimas entre las plantas y otros organismos, también ayudan a la retención de agua y brindan resguardo y alimento a insectos, aves y herpetos (anfibios y reptiles).

Si bien los términos resaltados anteriormente abarcan una definición técnica de la vegetación de crecimiento espontáneo, se hace necesario aproximarse al fenómeno de rechazo al que se somete este tipo de plantas en un entorno urbano, por lo que a continuación, se complementan con otro tipo de definiciones:

Según Cervelli et al. (2013), la vegetación de crecimiento espontáneo son aquellas plantas que crecen en un lugar considerado inapropiado, en una perspectiva antropocéntrica, la dicotomía entre ventajas y desventajas se limita a una visión humana sobre esta naturaleza y en muchas ocasiones, de manera generalista y excluyente de esta vegetación en el entorno urbano.

Autores como Clemént (2008) describen algunas cualidades sobre la vegetación de crecimiento espontáneo, definiéndola como unas plantas que no acaban de gustar, y no porque no parezcan bellas, sino porque siempre aparecen allí donde no se les espera, escapan al proyecto, aparecen y proliferan, porque no se les puede controlar, es esta capacidad de proliferación la que el autor Gómez (2022) considera como una cualidad afirmando que es esa resistencia el gran valor para una planta de crecimiento espontáneo dada su condición de rebeldía al crecer en los lugares más inhóspitos, lugares incorrectos bajo el control humano simplemente porque no fueron planeadas y no se ajustan a los parámetros de orden impuestos por la ciudad.

Por último, es importante resaltar como Duque et al. (2018) le da un valor a la vegetación de crecimiento espontáneo afirmando que: “hay quienes les reconocen su lugar y se han aprovechado de su facilidad de reproducción. Para estos, no es descabellado pensar en dejar un espacio destinado a la incertidumbre, en el que cualquier planta pueda llegar de manera espontánea a embellecer el jardín”.

2.2 Concepto de jardín como una construcción cultural

Como esta investigación plantea una visión ampliada de la vegetación de crecimiento espontáneo, es necesario hacer énfasis en las percepciones de los habitantes urbanos asociadas a esta clase de vegetación, por lo que se considera importante profundizar en como las zonas verdes urbanas son un espacio donde se materializa el dominio del ser humano sobre la naturaleza como se menciona en el subcapítulo anterior. Estas zonas verdes urbanas se pueden ejemplificar espacialmente como las extensas áreas verdes cuidadosamente planificadas e implementadas en la ciudad, los terrenos abandonados, o los limitados vestigios de la vegetación silvestre originaria de la región (Salvo et al., 1994).

Agregando a lo anterior, resulta fundamental acotar este fenómeno de carga antropológica que vive la naturaleza en un entorno urbano, por lo que se trae a colación la definición de cultura del autor Harris (1990) donde dice que “una cultura consiste en las formas de pensar, sentir y actuar, socialmente adquiridas, de los miembros de una determinada sociedad”, en donde se consideran estas formas socialmente adquiridas como determinantes de la naturaleza urbana, en este caso los jardines o zonas verdes, ya que estas formas de pensar y actuar parten de preconcepciones estéticas y simbólicas, entendidas como una expresión artística y por ende cultural.

La relación entre la naturaleza y la ciudad tiene sus raíces en el mismo origen de la formación de los espacios urbanos y ha sido objeto de reflexión e interacción a lo largo de la historia. Es así como el jardín (entendido como zona verde urbana en este contexto) se reconoce como un elemento

cardinal en las áreas urbanas por su valor estético y cultural a la vez que por su valor ambiental, configurando lo que se conoce como paisaje urbano (Vélez Restrepo & Herrera Villa, 2013).

Como sostiene Beruete (2016), el jardín ha funcionado como un entorno especial para transmitir ideas y conocimientos. Bajo esta perspectiva, el jardín urbano también puede considerarse como un testimonio de la singularidad de una cultura y de un espacio determinado, ya que puede llegar a traducir la esencia de una época como cualquier otra expresión cultural. Esta gran variedad de valores asociados que pueden tener los jardines en una ciudad, por lo que este concepto inevitablemente se vuelve más específico y adquiere distintos significados cuando se examina desde el resultado de la evolución cultural e histórica de cada ciudad y su sociedad (Salvo, y otros, 1994).

Para acercarse a esa construcción cultural del jardín local, se comparan dos momentos históricos de la evolución del jardín Colombiano según la tesis de Lara Romero (2019) en el que se puede identificar claramente dos maneras de relacionamiento muy diferentes entre la naturaleza y los habitantes de este territorio. El primer momento a mencionar es el jardín prehispánico, en donde las culturas indígenas amazónicas se basaron en una estrecha relación entre naturaleza y ser humano, lo que permitió establecer procesos básicos para la subsistencia humana sin omitir los procesos básicos de la naturaleza. Esta cosmovisión, es conocida como *la chagra*, y se puede describir gráficamente con el trabajo pictórico de Abel Rodríguez⁶ (Figura 2) en el que se puede evidenciar la evolución de lo que fueron grandes perturbaciones del ecosistema por la intervención humana, sistemáticamente revertido gracias a los procesos de la naturaleza, volviendo a su estado original y pudiendo ser explotado nuevamente de manera sostenible.



Figura 2. Tres temporalidades distintas de la Chagra en un año. Recuperado de: Rodríguez, A., 2013.

El segundo momento histórico para comparar tomado de la tesis de Lara Romero (2019) es el jardín colonial, periodo en el que debido a la conquista de los españoles se ocasionaron grandes cambios en los modos de vida de los indígenas que habitaban este territorio, por lo que esta nueva cultura

⁶ Indígena perteneciente a la étnica Nonuya, de la región del medio río Caquetá, que ha sido parte del equipo de investigación de varios proyectos de documentación de los conocimientos ancestrales de los indígenas sobre las plantas. (Tropenbos Colombia, 2013)

impuesta trajo consigo nuevos ordenes geométricos para los jardines en donde primaba la estética de la religión católica. Esta visión racional del espacio era una fuerte influencia del jardín de claustro o monasterio, que a su vez tiene su origen en el jardín medieval o *hortus conclusus*⁷ (Figura 3).



Figura 3. Fotografías del Palacio de San Carlos donde se muestra la estructura ortogonal del jardín con especies vegetales ornamentales. Tomado del libro Jardines Colombianos de Villegas Editores.

En este punto, se puede mencionar como el concepto de jardín además de representar de manera excepcional la conexión entre humanidad y naturaleza también puede expresar visualmente la filosofía predominante en cada período histórico, a la vez que contiene mensajes simbólicos del subconsciente compartido y dan forma a visiones idealizadas de un futuro perfecto (Beruete, 2016). Es así como el jardín prehispánico y el jardín colonial retratan igualmente una diferenciación importante entre los diseños paisajísticos ornamentales frente a los funcionales⁸, a pesar de que ambos enfoques en un entorno urbano deberían responder tanto al placer estético como el impacto de la función ecológica, haciendo poco probable que el purismo en cualquiera de estos dos diseños paisajísticos anteriormente mencionados sea un enfoque efectivo (Iverson, 1995).

⁷ Según Beruete (2016), estos jardines medievales propios del territorio europeo se destacan por tener una forma cuadrangular, estar rodeados por un muro perimetral y por la función utilitaria de sus cultivos. Tanto la repetición meticulosa de elementos formales como la disposición geométrica de los diseños parecen estar más relacionados con la búsqueda de seguridad derivada del simbolismo religioso que con preocupaciones estéticas. La aspiración por el orden y la búsqueda de la armonía se manifestaron en la cultura del jardín a través de formas geométricas y diseños lineales.

⁸ La jardinería funcional, a pesar de ser un entorno artificial, busca establecer una conexión armoniosa con la naturaleza al considerar cuidadosamente las condiciones físicas y las interacciones entre fauna y vegetación. Este enfoque promueve la belleza y la ornamentación en el jardín sin interferir negativamente en los procesos naturales, fomentando la plantación de especies autóctonas que beneficien a la fauna y la vegetación local (Alcaldía Mayor de Bogotá - Departamento Técnico Administrativo Medio Ambiente, 2005).

2.3 Concepto de naturaleza silvestre en un entorno urbano y teorías incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo

El concepto de naturaleza intencionalmente silvestre en un entorno urbano es más amplio ya que hace referencia a la creación deliberada y gestionada de un estado de naturaleza silvestre, la cual busca un equilibrio entre el crecimiento espontáneo de las plantas y las plantas ornamentales convencionales, con el fin de promover el desarrollo de paisajes ecológicamente diversos y la satisfacción de las necesidades centradas en el ser humano en términos de espacios verdes, lo que implica un desafío en identificar los límites necesarios para equilibrar estos dos aspectos y perfeccionar el proceso de diseño de sitios específicos adaptados a cada contexto (Hwang et al., 2018).

Esta postura más incluyente de naturaleza silvestre en un entorno urbano (en la cual está inmersa la vegetación de crecimiento espontáneo), es un concepto utilizado en la década de 1990, con por los autores Kowarik et al. (2018) cuando describieron la "naturaleza del cuarto tipo", aquella que surge espontáneamente en entornos urbanos, lo que se puede relacionar al término que introdujo Clément (2004) como el "tercer paisaje" para referirse a áreas verdes que sirven como santuarios de diversidad, como terrenos abandonados y bordes de bosques, que se transforman en hábitats potenciales para especies pioneras, destacando la importancia de estos lugares donde germinan dichas plantas por su constante autorreinvención impulsada por la inteligencia biológica.

Es necesario remarcar, que esta noción de calidad ecológica plantea desafíos para aquellos que imaginan y construyen nuevos paisajes con el objetivo de mejorar el medio ambiente de las ciudades. Lo que es beneficioso desde una perspectiva ecológica puede no ser estéticamente atractivo, y lo que parece atractivo a simple vista puede no ser beneficioso para el medio ambiente por lo que dicha distinción entre función y apariencia puede causar ciertas diferencias y problemas entre las prácticas silviculturales que promueven los diseños paisajísticos ornamentales en vez de los funcionales (Iverson, 1995).

Como lo plantea Cronon (1996), el dilema con la idea de naturaleza silvestre es que, de manera inadvertida, refleja y perpetúa los mismos valores que sus seguidores intentan rechazar. La idea de escapar del orden, que es fundamental en la concepción de la naturaleza silvestre, promueve la falsa esperanza de evadir la responsabilidad y la ilusión de que se puede, de alguna manera, borrar el impacto antrópico de una ciudad y regresar a un punto inicial donde no hay huellas urbanas en el mundo. El sueño de un paisaje natural sin intervención humana es, en gran medida, una fantasía de individuos urbanos para quienes la comida, por ejemplo, proviene de supermercados o restaurantes en lugar de la agricultura.

También es importante, atribuirles a los procesos de la naturaleza su valor, reconocer a un ser como autónomo significa comprender que esta entidad puede mantener su estructura a pesar de las influencias externas y, en consecuencia, tiene la capacidad de influir sistemáticamente en su entorno, al menos de forma pasiva, con el fin de preservar su integridad de manera respetuosa (Katz & Heyd, 2005). La aceptación de la autonomía de la naturaleza implica extender esta capacidad humana básica de reconocer a otros seres a la esfera del concepto de naturaleza.

Más que insistir en la importancia absoluta de respetar la autonomía de la naturaleza, la discusión planteada que abren Katz & Heyd (2005) de sí este respeto puede coexistir con ciertos usos humanos de la naturaleza o sí, por el contrario, se debe regir por una política restrictiva de no intervención de cualquier entorno natural, es una cuestión fundamental, ya que la ética ambiental debe lidiar con la realidad de las necesidades y deseos humanos de utilizar y modificar al menos algunas partes de la naturaleza para satisfacer sus propios propósitos.

Esta discusión abre un camino frente a teorías incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo en entornos urbanos, al entender a la naturaleza de maneras menos utilitaristas se puede dar pie a reconocer valores importantes ecológicos y su papel crucial en los ecosistemas urbanos y su aporte a la gestión sostenible de los espacios verdes en las ciudades (Ilie & Cosmulescu, 2023). Un ejemplo de esto, son las ventajas que puede representar para una ciudad el incorporar los terrenos baldíos a la planificación urbana como espacios verdes temporales y aumentar la conciencia sobre sus funciones beneficiosas vinculadas tanto para actividades recreativas como para la preservación de la biodiversidad (Kowarik, 2013; Brun et al., 2018) o cómo la vegetación de crecimiento espontáneo gracias a que crece de forma natural sin costos financieros, es auténtica y siempre se adapta a las condiciones locales, tiene el potencial de considerarla como una alternativa viable a las plantaciones ornamentales en la ciudad, consideración que en gran medida ha sido subestimada (Kühn, 2012). Nociones como estas son la base para entender cómo la naturaleza, la cultura y la historia se han entrelazado para dar forma al mundo tal como lo experimentamos. Si lo silvestre puede dejar de ser exclusivamente algo "allá afuera" y comenzar a formar parte de la experiencia interna de los ciudadanos, entonces un entorno urbano pudiese llegar a ser tan humano como natural (Cronon, 1996).



Capítulo 3: diseño de la investigación

A continuación, se expone de manera general el diseño investigativo adoptado para este trabajo de grado, así como los objetivos definidos para responder a la pregunta de investigación planteada: **¿De qué manera se puede visibilizar e incluir la vegetación espontánea desde el diseño paisajístico de las zonas verdes urbanas en Medellín?**, por lo cual, se toman específicamente como

3.1 Objetivo general

Proponer lineamientos de diseño y mantenimiento de las zonas verdes urbanas de Medellín orientadas hacia la inclusión de las plantas de crecimiento espontáneo.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 **Inventariar las plantas de crecimiento** espontáneo recolectadas en las áreas de estudio asociándolas a algunas de sus **funciones ecológicas** a partir de las descripciones encontradas con bibliografía secundaria.
- 3.2.2 **Conocer las percepciones de los habitantes** de las áreas de estudio y zonas circundantes respecto a la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes y como insumo para sondear este fenómeno cultural.
- 3.2.3 **Describir los elementos espaciales y paisajísticos** que configuran las zonas verdes en las áreas de estudio para **determinar un nivel de interacción** entre los usuarios de los parques y la vegetación.
- 3.2.4 **Desarrollar una línea de intervención de diseño y mantenimiento con vegetación de crecimiento espontáneo** a partir de **estrategias replicables** para las áreas de estudio analizadas.

3.3 Áreas de estudio

Medellín es una ciudad localizada en el departamento de Antioquia, en la cordillera Central de los Andes Colombianos, en el Valle de Aburrá a una altura de 1.450 m.s.n.m. Este Valle es atravesado por el río Medellín (también llamado Aburrá). La temperatura media anual es de 24°C, con una precipitación anual entre 1685 y 1900 mm. (Acuerdo 48, 2014) lo que propicia un clima apto para el ecosistema de bosque húmedo pre-montano (bh-PM) y establece condiciones ambientales que promueven la adaptación de numerosas especies vegetales, aumentando la diversidad vegetal en espacios urbanos, entre especies nativas e introducidas.

Cuenta con una extensión total de 37.639,95 (ha) de las cuales 11.160,98 (ha) son suelo urbano (Acuerdo 48, 2014) lo que posiciona a Medellín como el segundo centro urbano de Colombia, después de Bogotá D.C. También es importante resaltar que es una ciudad que cuenta con un índice de espacio público efectivo de 3.77 m² por habitante (Alcaldía de Medellín, 2019).

A partir del inventario y análisis de patrones de diversidad de la vegetación espontánea y ornamental herbácea, del sector urbano de la ciudad de Medellín, realizado por el Jardín Botánico y la Alcaldía de esta ciudad (2022) se encontraron 200 especies de plantas herbáceas de las cuales el 76% presentaron crecimiento espontáneo y el 69% de estas fueron nativas para Colombia, sobresaliendo la abundancia como un aporte significativo de estas plantas a la diversidad de la flora en el área urbana de Medellín.

Por otro lado, esta condición de gran centro urbano, ha implicado que la ciudad tenga constantes procesos de transformación urbana, en los que se han conformado parques y zonas verdes de diferentes escalas y condiciones paisajísticas, de los que se han seleccionado cuatro parques como áreas de estudio (**Figura 4**), según sus diferentes características urbanas, ambientales y sociales, con el fin de obtener una recolección de datos diversa y así poder identificar en diferentes contextos urbanos la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo, al mismo tiempo de sondear las percepciones de los habitantes alrededor de esta.

Es importante resaltar que dado el interés en identificar y analizar la valoración social que recibe la vegetación de crecimiento espontáneo, era crucial seleccionar espacios públicos con zonas verdes dada la constante interacción entre los usuarios y este tipo de vegetación, a la vez que representan un escenario potencial para describir y analizar la condición actual de la misma.

Dentro del Manual de Silvicultura Urbana de la Ciudad de Medellín, realizado por la Secretaría del Medio Ambiente de Medellín (2015) se mencionan como áreas verdes de interés recreativo y/o paisajístico aquellas que son regularmente modificadas por la intervención humana a través de acciones como siembras, desmalezamientos, podas y otras actividades, con el propósito de realzar su valor estético y paisajístico, así como lugares facilitadores para el encuentro comunitario,

recreación y entretenimiento. Esto engloba zonas dentro de los corredores verdes urbanos, como parques públicos, plazas, plazoletas, y áreas ajardinadas en entornos residenciales, comerciales e institucionales, todas estas zonas de interés para la temática que aborda esta investigación.



Figura 4. Zonas de estudio. Localización zonas de estudio. Elaboración propia con base en las cartografías de la red ecológica principal y las zonas verdes suministradas en el Acuerdo 48, 2014. Alcaldía de Medellín.

3.3.1 Área de estudio - Parque la Presidenta



Figura 5. Fotografía Parque la Presidenta. Archivo propio.

- Ubicación: Barrio la Florida
- Año de construcción: 2007
- Extensión total del parque: 20.000m²
- Cantidad de m² de zonas verdes: 13.790 m²
- Arquitecto diseñador: No registra

Descripción:

Parque lineal a borde de la quebrada la Presidenta (**Figura 5**), razón por la cual lleva su nombre. Se caracteriza por ser un espacio público donde los jardines se diseñaron pensados en esa condición de borde de quebrada y corresponden a una recualificación de la estructura ecológica de esta zona altamente poblada. En pleno centro de El Poblado, el parque hoy es reconocido como un importante eje ambiental a la vez de ser una zona de encuentro y constante tránsito para los habitantes del sector. Este parque también se consideró innovador al construirse, dadas las estrategias de diseño implementadas por el diseñador que buscaba mitigar por medio de terrazas y jardines la latente amenaza de la quebrada por su desbordamiento, una solución que en su momento fue disruptiva frente a los tratamientos convencionales como la canalización para la desviación del cauce de las quebradas o el uso de box culvert⁹ para las intersecciones viales.

⁹ Estructura hidráulica de forma rectangular, normalmente fabricada en concreto, la cual sirve para la conducción del agua (Castano, 2018).

3.3.2 Área de estudio - Parques del Río, Tramo centro



Figura 6. Fotografía Parques del Río. Archivo propio.

- Ubicación: Barrio conquistadores (costado occidental) y sector Alpujarra (costado oriental)
- Año de construcción: entre 2015-2018
- Extensión total del parque: 87.409m²
- Cantidad de m² de zonas verdes: 25.101m²
- Diseñadores: Estudio de arquitectura Latitud

Descripción:

El proyecto Parques del Río (**Figura 6**) desde su diseño buscó abordar de manera integral una transformación sobre el entorno inmediato del río Medellín, desarrollando estrategias a diferentes escalas para un proyecto de índole metropolitana. La construcción de este tramo del proyecto es entonces la primera materialización de cómo se repiensa el río en ese nuevo modelo de ciudad compacta que propone el plan de ordenamiento territorial (POT) bajo el Acuerdo 48 de 2014 con una base normativa y legal para un proceso de renovación del corredor de infraestructura vial y de servicios, un gran escenario para la vida pública en la ronda de un río, denominado en este documento como un área de intervención estratégica (MEDRío).

Es el resultado del proyecto ganador de un concurso que se caracteriza por apostarle a una solución vial acompañada del diseño de zonas verdes y jardines integrados al espacio público, propiciando el encuentro y el ocio de los ciudadanos.

3.3.3 Área de estudio – Unidad de Vida Articulada (UVA) El Encanto



Figura 7. Fotografía UVA el Encanto. Archivo propio.

- Ubicación: Barrio Pedregal
- Año de construcción: 2017
- Extensión total del parque: 35.329 m²
- Cantidad de m² de zonas verdes: 19.019 m²
- Diseñadores: EPM – Departamento de Intervenciones Urbanas Sostenibles

Descripción:

Desde una iniciativa de Empresas Públicas de Medellín nace el proyecto de las Unidades de Vida Articuladas (UVA), el cuál consistió en resignificar los espacios de infraestructura de los tanques de almacenamiento de agua potable y su entorno inmediato como espacios públicos efectivos para los ciudadanos. La UVA el Encanto (**Figura 7**) es el onceavo de los veinte parques que se diseñaron dentro de este programa. Esta iniciativa de construir espacios públicos se complementó con la dotación de estos con salas educativas, mobiliario urbano para los parques y equipamientos deportivos en orden a garantizar una oferta atractiva para los usuarios.

Este espacio se convirtió en un lugar de encuentro para los habitantes del sector trayendo beneficios como la conexión entre barrio y futuros desarrollos de infraestructura como el del Metrocable.

3.3.4 Área de estudio – Parque de Prado



Figura 8. Fotografía Parque de Prado. Archivo propio.

- Ubicación: Barrio Aranjuez
- Año de construcción: 2021
- Extensión total del parque: 5.484m²
- Cantidad de m² de zonas verdes: 2.228m²
- Diseñadores: Estudio de arquitectura Connatural

Descripción:

Este Parque (**Figura 8**) se construye en la totalidad de una manzana del barrio Prado, en particular, en un sector con un deterioro físico y social en la ciudad. Dada la condición de media pendiente con la que cuenta el parque, desde el diseño se implementó un sistema de terrazas y rampas integradas a zonas verdes. Es un proyecto que se considera innovador, ya que implementa por primera vez políticas de construcción sostenible, como el no demoler en la totalidad las construcciones existentes y en los casos en que fue necesario, este material se reutilizó en diferentes procesos de la construcción. Pese a que su diseño arquitectónico como paisajístico es controversial, este parque también representa una apuesta diferente en la manera como se diseñan y construyen normalmente los parques en la ciudad de Medellín.

El proyecto ha tenido reconocimientos internacionales como un premio y una mención en la bienal de arquitectura del paisaje de Barcelona del 2023.

3.4 Metodología general



Figura 9. Esquema del diseño de la investigación. Elaboración propia.

Figura 9) se desarrolla aplicando la metodología de enfoque mixto, ya que aplica métodos de recolección de datos de índole cuantitativa como cualitativa, con el fin de entender desde ambos enfoques los aspectos relacionados a la vegetación de crecimiento espontáneo en las áreas de estudio.

Esta recolección de datos se hace bajo tres dimensiones establecidas, **la dimensión ecológica, la dimensión social y la dimensión espacial**, en donde la metodología de tipo cualitativo resulta útil para analizar y describir las características ecológicas de las plantas inventariadas, así como para analizar en profundidad las percepciones asociadas al nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes y, por último, para describir las cualidades espaciales de estas zonas verdes estudiadas.

En cuanto a la metodología de tipo cuantitativo, gracias a los datos medibles, se pueden establecer tendencias y patrones respecto a las diferentes dinámicas estudiadas acerca del objeto de esta investigación, al mismo tiempo que permiten sustentar con cifras las discusiones generadas a partir de los datos recolectados.

En los siguientes capítulos, se exponen en profundidad los métodos y actividades definidas para dicha recolección de datos, seguidos de los resultados obtenidos en cada una de estas dimensiones, complementado por el análisis de esta información para así generar insumos para los lineamientos de diseño paisajístico de las zonas verdes urbanas incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo propuestos en el capítulo 7.



Capítulo 4: dimensión ecológica

En el desarrollo de este capítulo se describe el método implementado para la recolección de los datos utilizados para la elaboración del inventario con la descripción ecológica de las plantas de crecimiento espontáneo recolectadas en cada una de las áreas de estudio además de los datos recopilados de esta índole para obtener una construcción sobre una valoración acerca de las especies identificadas en las áreas de estudio y su correlación ecológica en el ecosistema.

4.1 Método:

Se realizaron exploraciones en campo para recolección de las plantas de crecimiento espontáneo en las áreas de estudio. Para guiar las exploraciones se hizo un recorrido previo junto al especialista botánico Álvaro Idárraga (director del Herbario del Jardín Botánico de Medellín) para ilustrar la manera de identificar las plantas de crecimiento espontáneo en una zona verde urbana.

Simultáneamente, se hizo una revisión de bibliografía secundaria para identificar las características ecológicas de las especies identificadas en el trabajo de campo realizado, y la clasificación de vegetación de crecimiento espontáneo se hizo con base en la información descrita en la publicación realizada por Marín, L. et al., (2022) del catálogo de vegetación espontánea urbana, asimismo se toma como referencia los siguientes datos para cada especie:

Elementos descriptivos por especie identificada:

- Nombre común
- Nombre científico
- Familia
- Procedencia
- Distribución
- Forma de crecimiento
- Usos
- Tamaño
- Potencial invasor

También se hizo la recolección de muestras botánicas de las plantas en cada área de estudio, complementado con un registro fotográfico georreferenciado las muestras en el lugar donde fueron extraídas. Estas muestras fueron recolectadas siguiendo los estándares internacionales del proceso de herborización, fueron secadas e identificadas en el herbario del Jardín Botánico de Medellín, sin embargo, no fueron ingresadas al herbario de esta institución, dado que solo fueron utilizadas como insumo descriptivo para esta investigación, al mismo tiempo que todas especies ya estaban ingresadas a la actual colección del herbario.

Por último, se creó una tabla de fichas de especies realizada en el programa de Excel (**ver anexo 1**) con los elementos descriptivos retomados del catálogo de vegetación espontánea urbana y se complementa con unas fichas de especies (**ver anexo 2**) realizadas en el programa Adobe InDesign, donde se anexan las fotografías de las plantas en sitio (**Figura 10**) y una imagen escaneada de la muestra botánica (**Figura 11**) que se mencionan anteriormente. Este documento es un insumo que permitió la comparación de especies recolectadas de manera general y por área de estudio.

Siempreviva / *Callisia* FE01

Figura 10. Ejemplo de ficha de especie con datos recopilados y fotografías de las plantas en sitio de recolección. Elaboración propia.

Siempreviva / *Callisia* FE01

Muestra secada e identificada en el herbario del Jardín Botánico de Medellín.

Figura 11. Ejemplo de muestra escaneada. Elaboración propia.

4.2 Resultados obtenidos por área de estudio:

A continuación, en **Tabla 1** se muestra la cantidad total de todas las muestras recolectadas en las cuatro áreas de estudio que aborda esta investigación, este conteo se hace de manera general, por lo que no se relaciona aún el tipo de especies que se recolectaron.

Tabla 1. Total de muestras recolectadas por área de estudio

| Área de estudio | Muestras recolectadas para identificación taxonómica |
|--------------------------------|--|
| Parque la Presidenta | 52 |
| Parques del Río – Tramo Centro | 61 |
| UVA El Encanto | 48 |
| Parque de Prado | 36 |
| Total | 197 |

Teniendo la separación de las muestras por área de estudio, a continuación, se enlistan las especies encontradas y el número de ficha descriptiva de cada una (**ver anexo 1**), de las ciento noventa y siete muestras recolectadas, solo se pudieron identificar setenta y ocho.

Este ejercicio de identificación se hizo en compañía de los expertos botánicos del Jardín Botánico de Medellín, Álvaro Idárraga y Laura Pontoni, a partir de las fotografías y las muestras recolectadas en campo.

De las setenta y ocho especies identificadas, solo cincuenta y cinco tenían la suficiente información para poder completar toda la descripción de estas, mientras que las veintitrés restantes solo se pudieron identificar hasta la familia y se encuentran señaladas en las tablas con el nombre de “no identificado”, por lo que los datos descriptivos solo se limitan al lugar de la recolección y las fotografías registradas, debido a que no se tuvo información suficiente para determinar hasta el nombre común, sin poder encontrar más información descriptiva respecto a estas especies.

Esta dificultad en la identificación se debió a que muchas de las muestras eran de plantas con un estado de desarrollo muy temprano, por lo que aún no presentaban características de su arquitectura vegetal fundamentales para la identificación, así como no evidenciaban notoriamente algunos de sus procesos fenológicos como la floración que también resulta clave para el ejercicio de identificación de una especie botánica.

4.2.1 Especies recolectadas en el Parque la Presidenta

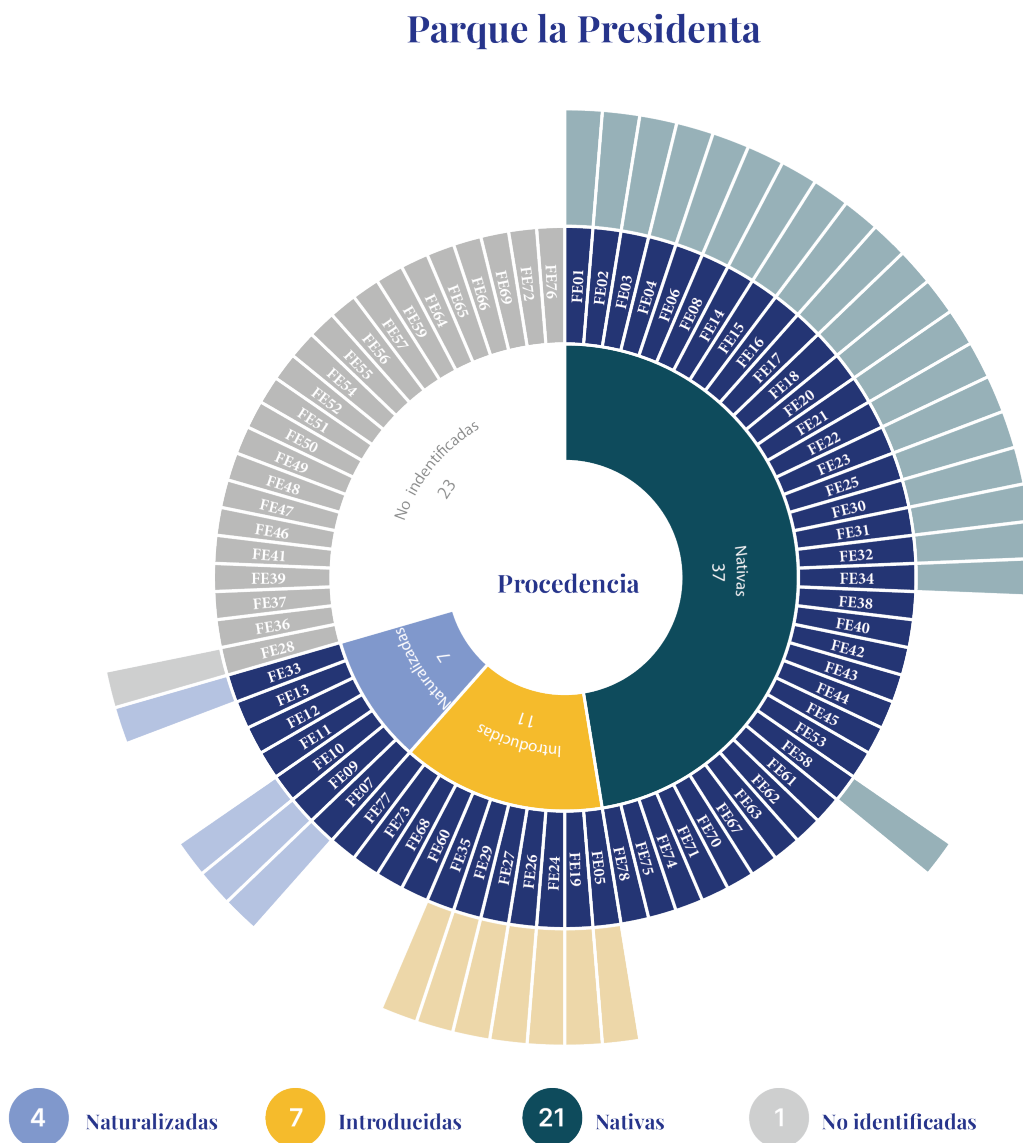
Tabla 2. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en el Parque de la Presidenta.

| # | Nombre común | Nombre científico | Familia | Hábito | Procedencia |
|------|------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| FE01 | Siempreviva o Colirio | <i>Callisia gracilis</i> | Commelinaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE02 | Guasca | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE03 | Golondrina | <i>Drymaria cordata</i> | Caryophyllaceae | Rastrero | Nativa |
| FE04 | Chancapiedra | <i>Phyllanthus niruri</i> | Phyllanthaceae | Erecto | Nativa |
| FE05 | Bledo | <i>Amaranthus dubius</i> | Amaranthaceae | Erecto | Introducida |
| FE06 | Oreja de mula | <i>Pseudelephantopus spiralis</i> | Asteraceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE07 | Helecho | <i>Christella dentata</i> | Thelypteridaceae | Erecto | Naturalizada |
| FE08 | Moradilla | <i>Alternanthera sp</i> | Amaranthaceae | Rastrero | Nativa |
| FE09 | Mani Forrajero | <i>Arachis pintoi</i> | Fabaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE10 | Acedera | <i>Oxalis corniculata</i> | Oxalidaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE14 | Lengua de Vaca Acedera | <i>Rumex obtusifolius</i> | Polygonaceae | Erecto | Nativa |
| FE15 | Tomatillo | <i>Physalis angulata c.f</i> | Solanaceae | Erecto | Nativa |
| FE16 | Sauce de Agua | <i>Justicia comata</i> | Acanthaceae | Erecto | Nativa |
| FE17 | Cola de Iguana | <i>Pseudelephantopus spicatus</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE18 | Botoncito blanco | <i>Alternanthera albotomentosa</i> | Amaranthaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE19 | Oreja de ratón | <i>Centella asiatica c.f</i> | Apiaceae | Rastrero | Introducida |
| FE20 | Centavito | <i>Dichondra repens</i> | Convolvulaceae | Rastrero | Nativa |
| FE21 | Tristeza | <i>Pilea microphylla</i> | Urticaceae | Erecto | Nativa |
| FE22 | Carmín o Azafrán | <i>Rivina humilis</i> | Petiveriaceae | Erecto | Nativa |
| FE23 | Escoba o Escobadura | <i>Sida sp</i> | Malvaceae | Rastrero | Nativa |
| FE24 | Mapolilla | <i>Emilia sonchifolia</i> | Asteraceae | Erecta | Introducida |
| FE25 | Fumaria | <i>Cyclosporum leptophyllum</i> | Apiaceae | Erecto | Nativa |
| FE26 | Pelillo | <i>Oplismenus burmanni</i> | Poaceae | Erecto | Introducida |
| FE27 | Descanse | <i>Alternanthera bettzickiana</i> | Amaranthaceae | Erecto o Rastrero | Introducida |
| FE28 | No identificado | <i>Miconia sp</i> | Melastomataceae | - | - |
| FE29 | Arracachuela | <i>Chaptalia nutans</i> | Asteraceae | Erecto | Introducida |
| FE30 | Llanten venenoso | <i>Plantago australis</i> | Plantaginaceae | Erecto | Nativa |
| FE31 | Passiflora capsularis | <i>Passiflora capsularis</i> | Passifloraceae | Trepador | Nativa |
| FE32 | Hierbabuenilla | <i>Cuphea racemosa</i> | Lythraceae | Erecto | Nativa |
| FE33 | Verdolaga | <i>Portulaca oleracea</i> | Portulacaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE34 | Yerba de Pollo | <i>Euphorbia hirta</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE35 | Amaranto púrpura | <i>Amaranthus blitum</i> | Amaranthaceae | Erecto | Introducida |
| FE58 | Botón de oro | <i>Eleutheranthera tenella</i> | Asteraceae | Rastrero o erecto | Nativa |

En este parque se recolectaron **treinta y tres especies (Tabla 2)** de las cuales solo una de estas no se logra identificar hasta el nombre común, por lo que sus datos se desconocen.

El hábito de crecimiento que predomina en las especies identificadas es el **erecto**, con un total de veintitrés especies que presentan este hábito (FE01, **FE02**, FE04, FE05, **FE06**, FE07, FE14, FE15, FE16, **FE17**, FE18, FE21, FE22, **FE24**, FE25, FE26, FE27, **FE29**, FE30, FE32, FE34, FE35 y **FE58**). Solo se identifica una sola especie con hábito de crecimiento trepador (FE31). Los códigos de especie resaltados corresponden a plantas pertenecientes a la **familia Asteraceae**, siendo la familia que más se repitió en el inventario recolectado con un total de seis especies identificadas.

Figura 12. Esquema procedencia de especies en el parque La Presidenta. Elaboración propia.



Respecto a la procedencia de las especies identificadas en el parque la Presidenta (Figura 12), veintiuna son **nativas**, siete **introducidas**, cuatro **naturalizadas** y solo una especie no pudo ser identificada hasta el nombre científico por lo cual se desconocen datos.

Tabla 3. Listado de especies encontradas en el Parque La Presidenta describiendo los servicios ecosistémicos que prestan.

| # | Nombre común | Alimento fauna | Control biológico | Fitoremediación | Restauración suelos | Comestible | Forraje | Industrial | Medicina tradicional | Mágico religioso | Ornamental | P. artesanal | Potencial Invasora |
|------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------|------------|----------------------|------------------|------------|--------------|--------------------|
| FE01 | Siempre viva o Colirio | | | | | | | | | | | | |
| FE02 | Guasca | | | | | | | | | | | | |
| FE03 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE04 | Chancapiedra | | | | | | | | | | | | |
| FE05 | Bledo | | | | | | | | | | | | |
| FE06 | Oreja de mula | | | | | | | | | | | | |
| FE07 | Helecho | | | | | | | | | | | | |
| FE08 | Moradilla | | | | | | | | | | | | |
| FE09 | Mani Forrajero | | | | | | | | | | | | |
| FE10 | Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE14 | Lengua de Vaca 'Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE15 | Tomatillo | | | | | | | | | | | | |
| FE16 | Sauce de Agua | | | | | | | | | | | | |
| FE17 | Cola de Iguana | | | | | | | | | | | | |
| FE18 | Botoncito blanco | | | | | | | | | | | | |
| FE19 | Oreja de ratón | | | | | | | | | | | | |
| FE20 | Centavito | | | | | | | | | | | | |
| FE21 | Tristeza | | | | | | | | | | | | |
| FE22 | Carmin o Azafrán | | | | | | | | | | | | |
| FE23 | Escoba o Escobadura | | | | | | | | | | | | |
| FE24 | Mapolilla | | | | | | | | | | | | |
| FE25 | Fumaria | | | | | | | | | | | | |
| FE26 | Pelillo | | | | | | | | | | | | |
| FE27 | Descanse | | | | | | | | | | | | |
| FE28 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE29 | Arracachuela | | | | | | | | | | | | |
| FE30 | Llantén venenoso | | | | | | | | | | | | |
| FE31 | Passiflora capsularis | | | | | | | | | | | | |
| FE32 | Hierbabuena | | | | | | | | | | | | |
| FE33 | Verdolaga | | | | | | | | | | | | |
| FE34 | Yerba de Pollo | | | | | | | | | | | | |
| FE35 | Amaranto púrpura | | | | | | | | | | | | |
| FE58 | Botón de oro | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios de Regulación | | | | S. de provisión | | | | S. culturales | | | |

Dentro de las especies identificadas y su descripción acerca de los servicios ecosistémicos que prestan según la bibliografía consultada, el servicio de provisión más dominante dado la cantidad de especies que lo prestan es el de **medicina tradicional con veinte especies (FE01, FE02, FE03, FE04, FE06, FE08, FE15, FE19, FE20, FE22, FE23, FE24, FE25, FE27, FE29, FE30, FE31, FE32, FE33, FE34 y FE35)**, seguido de **diez especies con el servicio de comestibles (FE02, FE03, FE10, FE15, FE19, FE27, FE30, FE31, FE33 y FE35)** y, por último, el **servicio de regulación con nueve especies que sirven de alimento para fauna (FE02, FE05, FE06, FE09, FE18, FE22, FE23, FE24, y FE32)**.

Es importante destacar que, dentro de las especies recolectadas, solo una tiene **potencial invasor (FE26)** por lo que se debe controlar y monitorear la presencia de esta especie por el impacto ecológico que puede llegar a tener dentro del equilibrio del ecosistema urbano.

4.2.2 Especies recolectadas en Parques del Río – Tramo Centro

Tabla 4. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en Parques del Río - Tramo Centro.

| # | Nombre común | Nombre científico | Familia | Hábito | Procedencia |
|------|------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| FE01 | Siempre viva o Colirio | <i>Callisia gracilis</i> | Commelinaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE02 | Guasca | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE03 | Golondrina | <i>Drymaria cordata</i> | Caryophyllaceae | Rastrero | Nativa |
| FE05 | Bledo | <i>Amaranthus dubius</i> | Amaranthaceae | Erecto | Introducida |
| FE07 | Helecho | <i>Christella dentata</i> | Thelypteridaceae | Erecto | Naturalizada |
| FE09 | Mani Forrajero | <i>Arachis pintoi</i> | Fabaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE20 | Centavito | <i>Dichondra repens</i> | Convolvulaceae | Rastrero | Nativa |
| FE21 | Tristeza | <i>Pilea microphylla</i> | Urticaceae | Erecto | Nativa |
| FE24 | Mapolilla | <i>Emilia sonchifolia</i> | Asteraceae | Erecta | Introducida |
| FE25 | Fumaria | <i>Cyclospermum leptophyllum</i> | Apiaceae | Erecto | Nativa |
| FE33 | Verdolaga | <i>Portulaca oleracea</i> | Portulacaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE34 | Yerba de Pollo | <i>Euphorbia hirta</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE35 | Amaranto púrpura | <i>Amaranthus blitum</i> | Amaranthaceae | Erecto | Introducida |
| FE38 | Cadillo | <i>Bidens pilosa</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE41 | No identificado | <i>Conyza bonariensis</i> | Asteraceae | - | - |
| FE44 | Golondrina | <i>Euphorbia cf. hypericifolia</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE45 | Golondrina | <i>Euphorbia graminea</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE47 | No identificado | <i>Desmodium molliculum</i> | Fabaceae | - | - |
| FE48 | No identificado | <i>Fabaceae sp. 2</i> | Fabaceae | - | - |
| FE49 | No identificado | <i>Fabaceae sp. 3</i> | Fabaceae | - | - |
| FE51 | No identificado | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | Asteraceae | - | - |
| FE54 | No identificado | <i>Ipomoea sp. 1</i> | Convolvulaceae | - | - |
| FE55 | No identificado | <i>Indeterminada 1</i> | Indeterminada | - | - |
| FE56 | No identificado | <i>Indeterminada 2</i> | Indeterminada | - | - |
| FE57 | No identificado | <i>Indeterminada 3</i> | Indeterminada | - | - |
| FE58 | Botón de oro | <i>Eleutheranthera tenella</i> | Asteraceae | Rastrero o erecto | Nativa |
| FE59 | No identificado | <i>Ipomoeae batatas</i> | Convolvulaceae | - | - |
| FE60 | Helecho Serrucho | <i>Nephrolepis cf. cordifolia</i> | Nephrolepidaceae | Erecto | Introducida |
| FE61 | Cilantrillo | <i>Oldenlandia corymbosa</i> | Rubiaceae | Rastrero | Nativa |
| FE62 | Trebol o Acedera | <i>Oxalis latifolia</i> | Oxalidaceae | Erecto | Nativa |
| FE63 | Dormilona | <i>Phyllanthus sp.</i> | Phyllanthaceae | Erecto | Nativa |
| FE64 | No identificado | <i>Stemodia verticillata</i> | Plantaginaceae | - | - |
| FE66 | No identificado | <i>Polygala sp. 1</i> | Polygalaceae | - | - |
| FE67 | Helecho Marranero | <i>Pteridium arachnoideum</i> | Dennstaedtiaceae | Erecto | Nativa |
| FE68 | Lengua de Vaca | <i>Rumex cf. obtusifolius</i> | Polygonaceae | Erecto | Introducida |
| FE69 | No identificado | <i>Solanum sp.</i> | Solanaceae | - | - |
| FE70 | Hierbatoro | <i>Spermacoce remota</i> | Rubiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE71 | Botoncito | <i>Sphagneticola trilobata</i> | Asteraceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE72 | No identificado | <i>Sporobolus sp. 1</i> | Poaceae | - | - |
| FE78 | Hoja de Quebranto | <i>Mecardonia procumbens</i> | Plantaginaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |

En este parque se recolectan **cuarenta especies** (Tabla 4) de las cuales catorce no sé logran identificar hasta el nombre común, por lo que sus datos se desconocen.

El hábito de crecimiento que predomina en las especies identificadas es el **erecto**, con un total de veinte especies que presentan este hábito (**FE02, FE05, FE07, FE021, FE24, FE25, FE34, FE35, FE38, FE44, FE45, FE58, FE60, FE62, FE63, FE67, FE68, FE70, FE71 y FE78**). Los códigos de especie resaltados corresponden a plantas pertenecientes a la **familia Asteraceae**, siendo la familia que más se repitió en el inventario recolectado con un total de siete especies identificadas de esta familia.

Parques del Río - Tramo centro

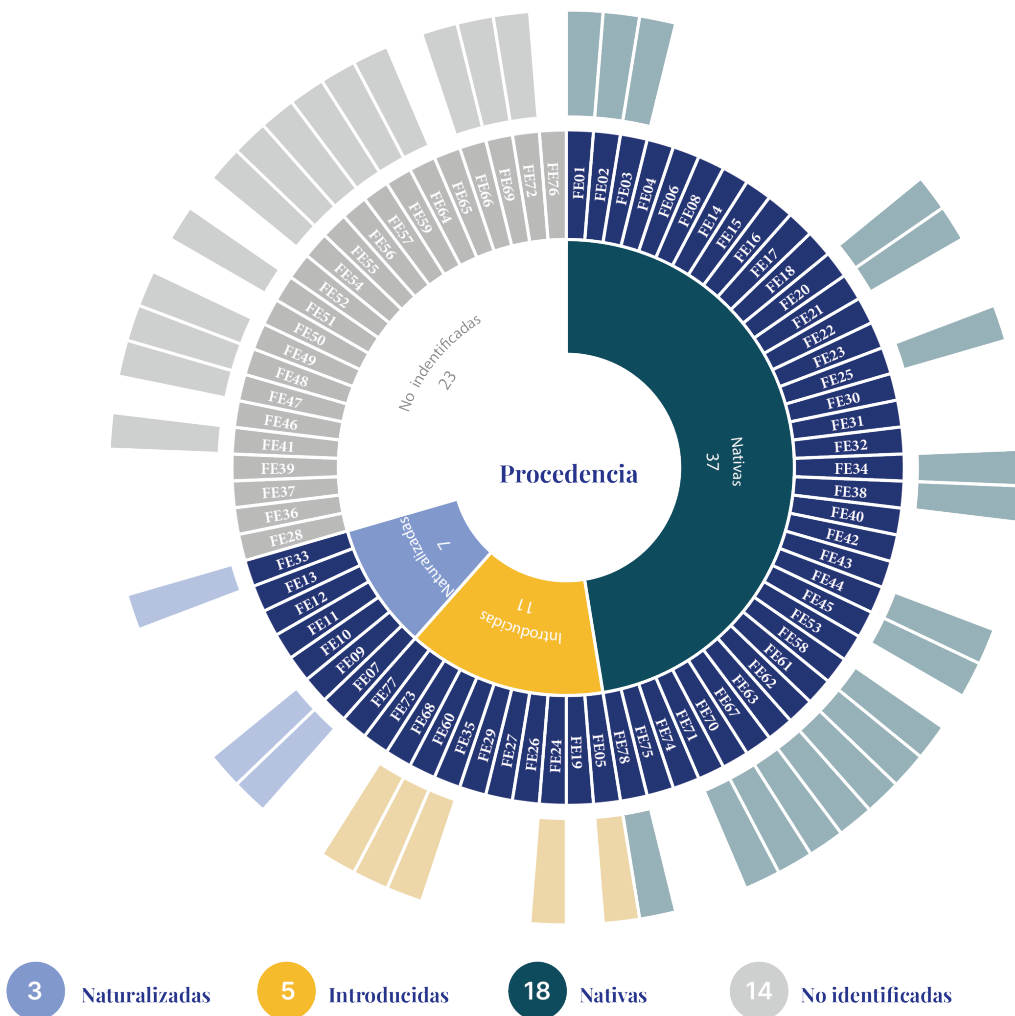


Figura 13. Esquema procedencia de especies en Parques del Río - Tramo Centro. Elaboración propia.

Respecto a la procedencia de las especies identificadas en Parques del Río – Tramo Centro (**Figura 13**), diez y ocho son **nativas**, cinco **introducidas**, tres **naturalizadas** y catorce especies no pudieron ser identificada hasta el nombre científico por lo cual se desconocen datos.

Tabla 5. Listado de especies encontradas en Parques del Río - Tramo Centro describiendo los servicios ecosistémicos que prestan.

| # | Nombre común | Alimento fauna | Control biológico | Fitoremediación | Restauración suelos | Comestible | Forraje | Industrial | Medicina tradicional | Mágico religioso | Ornamental | P. artesanal | Potencial Invasora |
|------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------|------------|----------------------|------------------|------------|--------------|--------------------|
| FE01 | Siempreviva o Colirio | | | | | | | | | | | | |
| FE02 | Guasca | | | | | | | | | | | | |
| FE03 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE05 | Bledo | | | | | | | | | | | | |
| FE07 | Helecho | | | | | | | | | | | | |
| FE09 | Mani Forrajero | | | | | | | | | | | | |
| FE20 | Centavito | | | | | | | | | | | | |
| FE21 | Tristeza | | | | | | | | | | | | |
| FE24 | Mapollilla | | | | | | | | | | | | |
| FE25 | Fumaria | | | | | | | | | | | | |
| FE33 | Verdolaga | | | | | | | | | | | | |
| FE34 | Yerba de Pollo | | | | | | | | | | | | |
| FE35 | Amaranto púrpura | | | | | | | | | | | | |
| FE38 | Cadillo | | | | | | | | | | | | |
| FE41 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE44 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE45 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE47 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE48 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE49 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE51 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE54 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE55 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE56 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE57 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE58 | Botón de oro | | | | | | | | | | | | |
| FE59 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE60 | Helecho Serrucho | | | | | | | | | | | | |
| FE61 | Cilantro | | | | | | | | | | | | |
| FE62 | Trebol o Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE63 | Dormilona | | | | | | | | | | | | |
| FE64 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE66 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE67 | Helecho Marranero | | | | | | | | | | | | |
| FE68 | Lengua de Vaca | | | | | | | | | | | | |
| FE69 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE70 | Hierbatoro | | | | | | | | | | | | |
| FE71 | Botoncito | | | | | | | | | | | | |
| FE72 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE78 | Hoja de Quebranto | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios de Regulación | | | | S. de provisión | | | | S. culturales | | | |

Dentro de las especies identificadas y su descripción acerca de los servicios ecosistémicos que prestan según la bibliografía consultada, el servicio de provisión más dominante dado la cantidad de especies que lo prestan es el de **medicina tradicional con diez y seis especies (FE01, FE02, FE03 FE21, FE24, FE25, FE33, FE34, FE35, FE38, FE61, FE62, FE63, FE68 y FE70)**, seguido de **nueve especies con el servicio de comestibles (FE02, FE03, FE33, FE35, FE38, FE44, FE45, FE62 y FE68)**, seguido de **ocho especies con el servicio ornamental (FE05, FE20, FE21, FE44, FE60, FE61, FE62 y FE78)** y, por último, el **servicio de regulación con nueve especies que sirven de alimento para fauna (FE02, FE05, FE09, FE24, FE38 y FE62)**.

Es importante destacar que, dentro de las especies recolectadas, solo dos tienen **potencial invasor (FE67 y FE71)** por lo que se debe controlar y monitorear la presencia de estas especies por el impacto ecológico que puede llegar a tener dentro del equilibrio del ecosistema urbano.

4.2.3 Especies recolectadas en la UVA El Encanto

Tabla 6. Inventario plantas de crecimiento espontáneo en la UVA El Encanto.

| # | Nombre común | Nombre científico | Familia | Hábito | Procedencia |
|------|---------------------|------------------------------------|----------------|-------------------|--------------|
| FE02 | Guasca | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE06 | Oreja de mula | <i>Pseudelephantopus spiralis</i> | Asteraceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE10 | Acedera | <i>Oxalis corniculata</i> | Oxalidaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE12 | Berro | <i>Rorippa indica</i> | Brassicaceae | Erecto | Naturalizada |
| FE18 | Botoncito blanco | <i>Alternanthera albotomentosa</i> | Amaranthaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE21 | Tristeza | <i>Pilea microphylla</i> | Urticaceae | Erecto | Nativa |
| FE24 | Mapolilla | <i>Emilia sonchifolia</i> | Asteraceae | Erecta | Introducida |
| FE25 | Fumaria | <i>Cyclosporum leptophyllum</i> | Apiaceae | Erecto | Nativa |
| FE29 | Arracachuela | <i>Chaptalia nutans</i> | Asteraceae | Erecto | Introducida |
| FE30 | Llanten venenoso | <i>Plantago australis</i> | Plantaginaceae | Erecto | Nativa |
| FE32 | Hierbabuenilla | <i>Cuphea racemosa</i> | Lythraceae | Erecto | Nativa |
| FE33 | Verdolaga | <i>Portulaca oleracea</i> | Portulacaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE34 | Yerba de Pollo | <i>Euphorbia hirta</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE35 | Amaranto púrpura | <i>Amaranthus blitum</i> | Amaranthaceae | Erecto | Introducida |
| FE36 | No identificado | <i>Asteraceae sp. 1</i> | Asteraceae | - | - |
| FE37 | No identificado | <i>Asteraceae biden sp. 2</i> | Asteraceae | - | - |
| FE38 | Cadillo | <i>Bidens pilosa</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE39 | No identificado | <i>Brassica sp.</i> | Brassicaceae | - | - |
| FE40 | Siempreviva | <i>Commelina diffusa</i> | Commelinaceae | Rastrero | Nativa |
| FE42 | Cortadera | <i>Cyperus odoratus</i> | Cyperaceae | Erecto | Nativa |
| FE43 | Amor seco | <i>Desmodium cf. incanum</i> | Fabaceae | Erecto | Nativa |
| FE44 | Golondrina | <i>Euphorbia cf. hypericifolia</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE45 | Golondrina | <i>Euphorbia graminea</i> | Euphorbiaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE46 | No identificado | <i>Euphorbia sp. 1</i> | Euphorbiaceae | - | - |
| FE50 | No identificado | <i>Fabaceae sp. 4</i> | Fabaceae | - | - |
| FE52 | No identificado | <i>Galinsoga quadriradiata</i> | Asteraceae | - | - |
| FE53 | Tiririca | <i>Hypoxis decumbens</i> | Hypoxidaceae | Erecto | Nativa |
| FE62 | Trébol o Acedera | <i>Oxalis latifolia</i> | Oxalidaceae | Erecto | Nativa |
| FE65 | No identificado | <i>Poaceae sp. 1</i> | Poaceae | - | - |
| FE71 | Botoncito | <i>Sphagneticola trilobata</i> | Asteraceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE73 | Diente de León | <i>Taraxacum officinale</i> | Asteraceae | Erecto | Introducida |
| FE75 | Golondrina | <i>Euphorbia prostrata</i> | Euphorbiaceae | Rastrero | Nativa |
| FE77 | Lentejilla de campo | <i>Lepidium costaricense</i> | Brassicaceae | Erecto | Introducida |

En este parque se recolectan **treinta y tres especies** (Tabla 6) de las cuales siete no sé logran identificar hasta el nombre común, por lo que sus datos se desconocen.

El hábito de crecimiento que predomina en las especies identificadas es el **erecto**, con un total de veintidós especies tienen este hábito (FE02, FE06, FE012, FE18, FE21, FE24, FE25, FE29, FE30, FE32, FE34, FE35, FE38, FE42, FE43, FE44, FE45, FE53, FE62, FE71, FE73 y FE73). Los códigos de especie resaltados corresponden a plantas pertenecientes a la **familia Asteraceae**, siendo la familia que más se repitió en el inventario recolectado con un total de diez especies identificadas, en segundo lugar, se encuentra la **familia Euphorbiaceae** con un total de cinco especies identificadas (FE34, FE44, FE45, FE46 y FE75).

UVA El Encanto

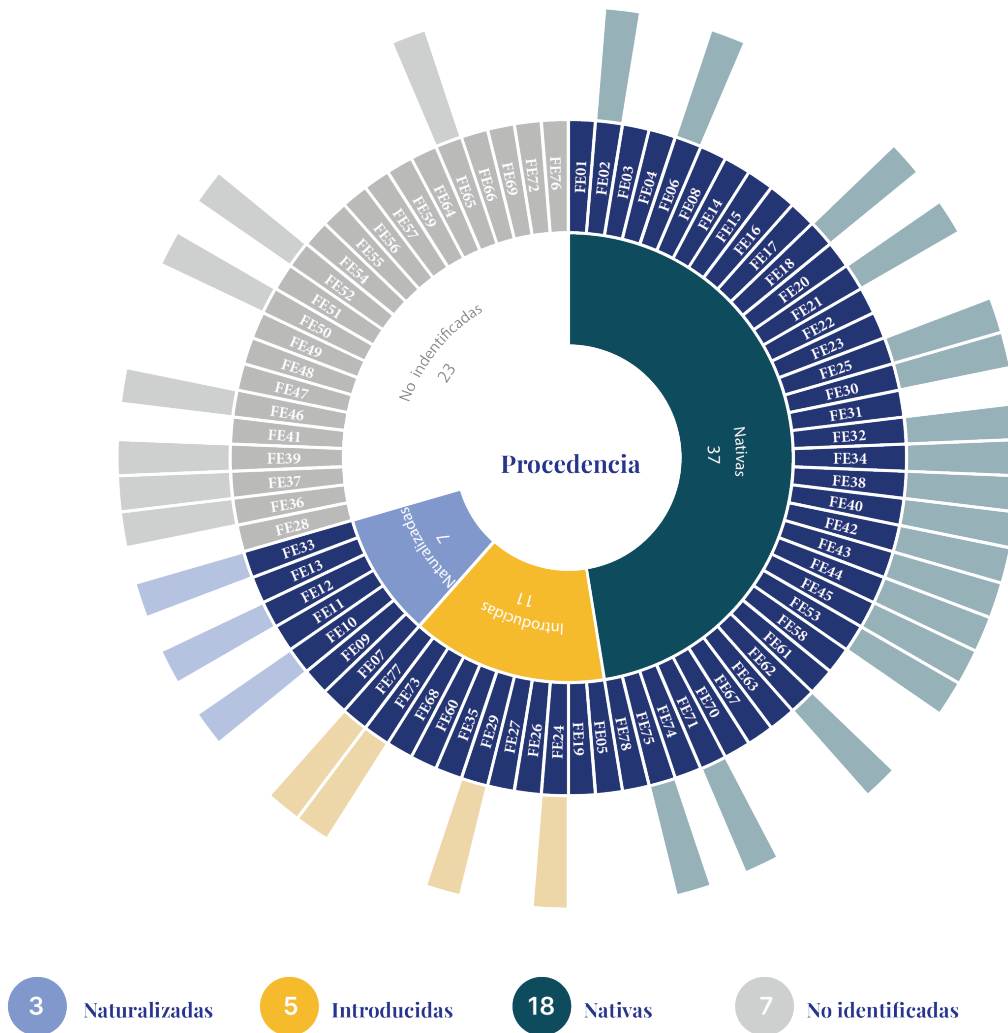


Figura 14. Esquema procedencia de especies en la UVA El Encanto. Elaboración propia.

Respecto a la procedencia de las especies identificadas en la UVA EL Encanto (**Figura 13**), diez y ocho son **nativas**, cinco **introducidas**, tres **naturalizadas** y siete no pudieron ser identificada hasta el nombre científico por lo cual se desconocen datos.

Tabla 7. Listado de especies encontradas en la UVA El Encanto describiendo los servicios ecosistémicos que prestan.

| # | Nombre común | Alimento fauna | Control biológico | Fitoremediación | Restauración suelos | Comestible | Forraje | Industrial | Medicina tradicional | Mágico religioso | Ornamental | P. artesanal | Potencial Invasora |
|------|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------|------------|----------------------|------------------|------------|--------------|--------------------|
| FE02 | Guasca | | | | | | | | | | | | |
| FE06 | Oreja de mula | | | | | | | | | | | | |
| FE10 | Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE12 | Berro | | | | | | | | | | | | |
| FE18 | Botoncito blanco | | | | | | | | | | | | |
| FE21 | Tristeza | | | | | | | | | | | | |
| FE24 | Mapolilla | | | | | | | | | | | | |
| FE25 | Fumaria | | | | | | | | | | | | |
| FE29 | Arracachuela | | | | | | | | | | | | |
| FE30 | Llanten venenoso | | | | | | | | | | | | |
| FE32 | Hierbabuena | | | | | | | | | | | | |
| FE33 | Verdolaga | | | | | | | | | | | | |
| FE34 | Yerba de Pollo | | | | | | | | | | | | |
| FE35 | Amaranto púrpura | | | | | | | | | | | | |
| FE36 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE37 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE38 | Cadillo | | | | | | | | | | | | |
| FE39 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE40 | Siempreviva | | | | | | | | | | | | |
| FE42 | Cortadera | | | | | | | | | | | | |
| FE43 | Amor seco | | | | | | | | | | | | |
| FE44 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE45 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE46 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE50 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE52 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE53 | Tiririca | | | | | | | | | | | | |
| FE62 | Trebol o Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE65 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| FE71 | Botoncito | | | | | | | | | | | | |
| FE73 | Diente de Leon | | | | | | | | | | | | |
| FE75 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE77 | Lentejilla de campo | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios de Regulación | | | | S. de provisión | | | | S. culturales | | | |

Dentro de las especies identificadas y su descripción acerca de los servicios ecosistémicos que prestan según la bibliografía consultada, el servicio de provisión más dominante dado la cantidad de especies que lo prestan es el de **medicina tradicional con diez y nueve especies** (FE01, FE02, FE03, FE21, FE24, FE25, FE29, FE30, FE32, FE33, FE34, FE35, FE38, FE40, FE42, FE43, FE62, FE73 y FE75), seguido de **catorce especies con el servicio de comestibles** (FE02, FE10, FE12, FE30, FE33, FE35, FE38, FE44, FE53, FE73, FE75 y FE77) y, por último, el **servicio de regulación con diez especies que sirven de alimento para fauna** (FE02, FE06, FE18, FE38, FE40, FE42, FE62 y FE73).

Es importante destacar que, dentro de las especies recolectadas, solo una tiene **potencial invasor** (FE71) por lo que se debe controlar y monitorear la presencia de esta especie por el impacto ecológico que puede llegar a tener dentro del equilibrio del ecosistema urbano.

4.2.4 Especies recolectadas en el Parque de Prado

Tabla 8 . Inventario plantas de crecimiento espontáneo en el Parque de Prado.

| # | Nombre común | Nombre científico | Familia | Hábito | Procedencia |
|------|------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| FE03 | Golondrina | <i>Drymaria cordata</i> | Caryophyllaceae | Rastrero | Nativa |
| FE09 | Mani Forrajero | <i>Arachis pintoii</i> | Fabaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE11 | Berro de Agua | <i>Rorippa dubia</i> | Brassicaceae | Rastrero | Naturalizada |
| FE18 | Botoncito blanco | <i>Alternanthera albotomentosa</i> | Amaranthaceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE24 | Mapolilla | <i>Emilia sonchifolia</i> | Asteraceae | Erecta | Introducida |
| FE38 | Cadillo | <i>Bidens pilosa</i> | Asteraceae | Erecto | Nativa |
| FE62 | Trebol o Acedera | <i>Oxalis latifolia</i> | Oxalidaceae | Erecto | Nativa |
| FE63 | Dormilona | <i>Phyllanthus sp.</i> | Phyllanthaceae | Erecto | Nativa |
| FE71 | Botoncito | <i>Sphagneticola trilobata</i> | Asteraceae | Erecto o Rastrero | Nativa |
| FE74 | Caminante | <i>Euphorbia thymifolia</i> | Euphorbiaceae | Rastrero | Nativa |
| FE76 | No identificado | <i>Ipomoeae sp. 3</i> | Convolvulaceae | - | - |

En este parque se recolectan **once especies** (Tabla 8) de las cuales solo una no sé logra identificar hasta el nombre común, por lo que sus datos se desconocen.

En este caso, no hay predominancia de hábito de crecimiento en las especies recolectadas, dado que se presenta para el caso del **hábito rastrero un total de seis especies** (FE03, FE 09, FE11, FE18, FE71 y FE74) y para el caso del **hábito erecto un total de 6 especies** (FE18, FE24, FE38, FE62, FE63 y FE71). Los códigos de especie resaltados corresponden a plantas pertenecientes a la **familia Asteraceae**, siendo la familia que más se repitió en el inventario recolectado con un total de tres especies identificadas.

Parque de Prado

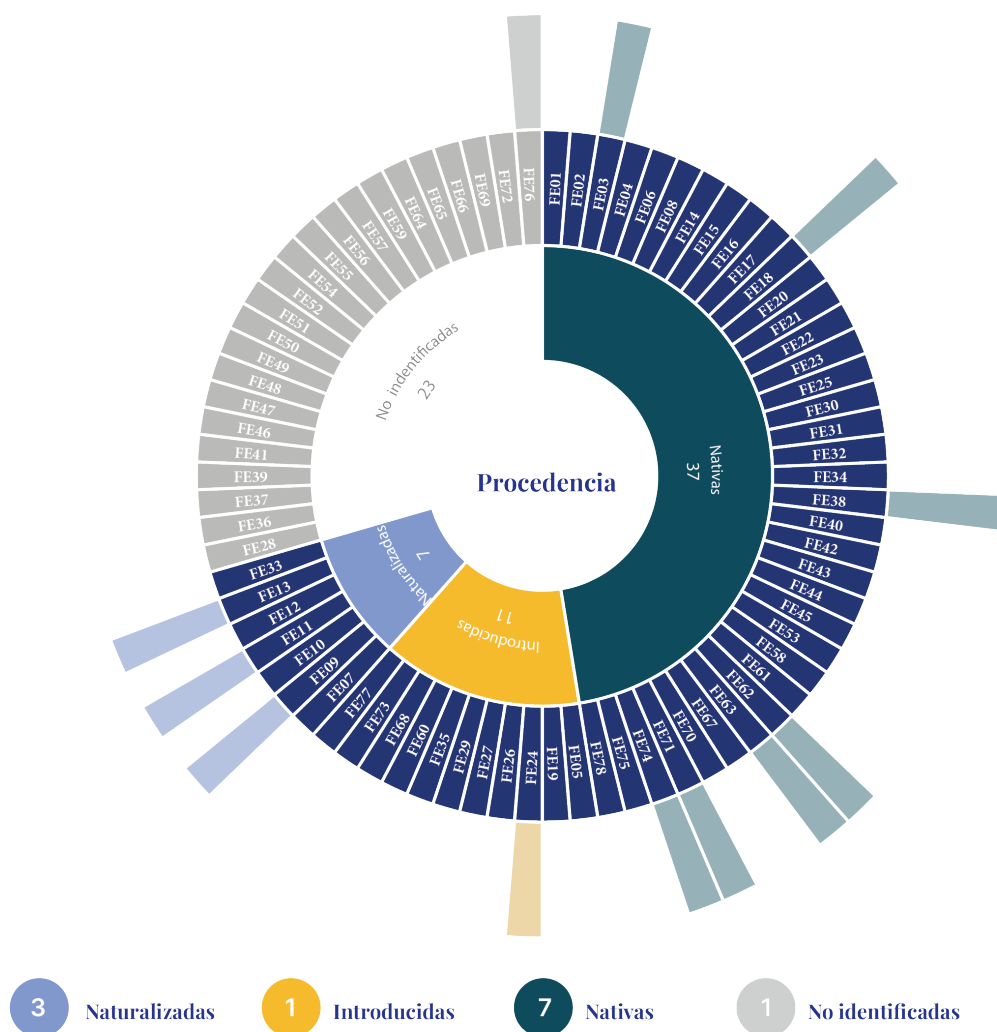


Figura 15. Esquema procedencia de especies en el Parque de Prado. Elaboración propia.

Respecto a la procedencia de las especies identificadas en el Parque de Prado (**Figura 15**), siete son **nativas**, tres **naturalizadas**, una **introducida** y una no pudo ser identificada hasta el nombre científico por lo cual se desconocen datos.

Tabla 9. Listado de especies encontradas en el Parque de Prado describiendo los servicios ecosistémicos que prestan.

| # | Nombre común | Alimento fauna | Control biológico | Pitoremediación | Restauración suelos | Comestible | Porraje | Industrial | Medicina tradicional | Mágico religioso | Ornamental | P. artesanal | Potencial Invasora |
|------|------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------|------------|----------------------|------------------|------------|--------------|--------------------|
| FE03 | Golondrina | | | | | | | | | | | | |
| FE09 | Mani Forrajero | | | | | | | | | | | | |
| FE11 | Berro de Agua | | | | | | | | | | | | |
| FE18 | Botoncito blanco | | | | | | | | | | | | |
| FE24 | Mapolilla | | | | | | | | | | | | |
| FE38 | Cadillo | | | | | | | | | | | | |
| FE62 | Trebol o Acedera | | | | | | | | | | | | |
| FE63 | Dormilona | | | | | | | | | | | | |
| FE71 | Botoncito | | | | | | | | | | | | |
| FE74 | Caminante | | | | | | | | | | | | |
| FE76 | No identificado | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios de Regulación | | | | S. de provisión | | | S. culturales | | | | |

Dentro de las especies identificadas y su descripción acerca de los servicios ecosistémicos que prestan según la bibliografía consultada, el servicio de provisión más dominante dado la cantidad de especies que lo prestan es el de **medicina tradicional con diez y nueve especies (FE03, FE24, FE38, FE62, FE63 y FE74)**, seguido de **cinco especies con el servicio de regulación con diez especies que sirven de alimento para fauna (FE09, FE18, FE24, FE38 y FE62)** y, por último, respecto al servicio de **comestibles cuatro especies (FE03, FE11, FE62 y FE74)**.

Es importante destacar que, dentro de las especies recolectadas, solo una tiene **potencial invasor (FE71)** por lo que se debe controlar y monitorear la presencia de esta especie por el impacto ecológico que puede llegar a tener dentro del equilibrio del ecosistema urbano.

4.3 Análisis conjunto de resultados:

Dentro de las cuatro áreas de estudio analizadas, el servicio ecosistémico que más prestan las plantas identificadas es el **servicio de provisión, entendido con usos como el de medicina tradicional**, seguido por **el servicio de regulación entendido como un uso de alimento para fauna**.

Respecto a la procedencia de las especies, se encontró que treinta y siete son de origen nativo, siendo esta cualidad la que más número de especies recolectadas presentó. Es importante resaltar que, dentro de los inventarios de especies recolectadas, en todos los parques hubo por lo menos una especie con potencial invasor.

El hábito de crecimiento predominante fue **el erecto**, al igual que en la mayoría de los casos, la **familia predominante fue la Asteraceae**.

Las áreas de estudio con mayor especies sin poder identificar fueron Parques del Río – Tramo centro y la UVA El Encanto. En la mayoría de los casos, las muestras recolectadas presentaban un

estado de desarrollo temprano, por lo que el tamaño de las plantas no superaba los 15cm de altura, en comparación con las alturas que pueden llegar a muchas especies en estados de desarrollo más avanzados, por el ejemplo el Cadillo (FE38) con 1.50m de altura, la cortadera (FE42) con 1.00m de altura o el Amor Seco (FE43) con 1.00m de altura.

La única especie que se identificó de manera simultánea en las cuatro áreas de estudio fue la FE24 de nombre común Mapolilla, una especie introducida que presta servicios ecosistémicos de regulación (alimento para fauna) como de provisión (medicina tradicional).

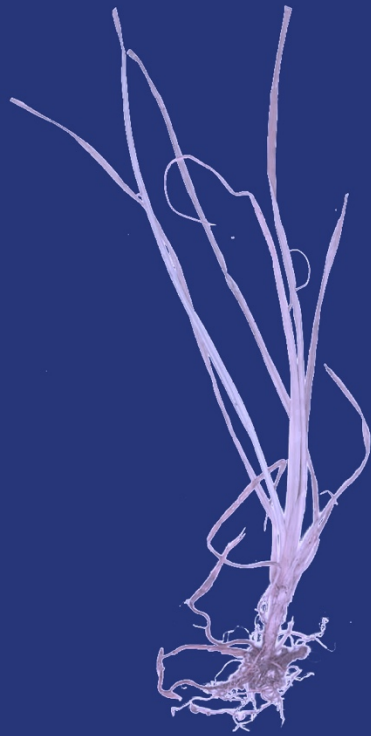
En el Parque de Prado fue el área de estudio que menos muestras botánicas se recolectaron, con un total de treinta y seis muestras, de las cuales solo diez fueron identificadas, esto se debe a que los recorridos de recolección se hicieron después de un mantenimiento intensivo que se realizó en las zonas verdes, por lo que muchas de las plantas recolectadas apenas estaban germinadas o presentaban un estado temprano de desarrollo haciendo más compleja su identificación.

Una dificultad encontrada para identificación a nivel de especie es la ausencia de flores o frutos, varias de estas plantas se encontraban en estadios juveniles, careciendo de características morfológicas que ayudan a una mejor identificación taxonómica. Además de la falta de claves taxonómicas para muchos grupos encontrados.

4.4 Conclusiones:

Uno de los hallazgos más relevantes en esta dimensión, fue encontrar que, en todas las áreas de estudio, la mayor procedencia de las especies de crecimiento espontáneo inventariadas fue de origen nativo, lo que reafirma el potencial de esta vegetación como aporte dentro del ecosistema urbano y una contribución a la diversidad de flora en una zona verde urbana.

También se ve reflejado en como muchas de estas plantas, pueden prestar los servicios ecosistémicos de regulación y de provisión, reconocer estos aportes por parte de los usuarios de los parques puede contribuir a la visibilización de estas plantas que actualmente son erradicadas.



Capítulo 5: dimensión social

En el desarrollo de este capítulo se expone la valoración de los usuarios de las áreas de estudio respecto a su nivel aprobación de los jardines con vegetación de crecimiento espontáneo y las diferentes percepciones que tiene la población encuestada frente a este tipo de plantas.

5.1 Método:

Se diseñó una encuesta semiabierta compuesta por tres secciones para la recopilación de los datos de la dimensión social en cada una de las zonas de estudio.

La primera sección recoge información del encuestado, como: nombre, sexo, rango de edad, lugar de residencia y la frecuencia con la que visita el parque.

La segunda sección sondea qué tan de acuerdo está el encuestado frente a una serie de afirmaciones que se le hacen en diferentes escenarios de zonas verdes, cada uno con un estado de crecimiento de vegetación espontáneo, usando fotomontajes sobre fotografías existentes de tres tipos de zonas verdes en cada una de las cuatro áreas de estudio. Se eligió este método, ya que permite simular diferentes variables asociadas a la presencia de este tipo de vegetación en un entorno urbano (Karjalainen & Tyrvaïnen, 2002), a pesar de que las imágenes simuladas pueden no transmitir completamente un escenario real con estas condiciones (Rohrmann & Bishop, 2002).

Esta metodología para la recolección y análisis de las percepciones asociadas a la naturaleza también está basada en otros estudios de paisaje realizados que evalúan temas afines, pero en territorios diferentes a la ciudad de Medellín (Bertram & Rehdanz, 2015; Hwang et al., 2018; Hwang & Yue, 2019; Patoilo et al., 2022).

Cada fotomontaje está simulado bajo procesos digitales de edición en el programa Adobe Photoshop 2020, donde se representan con capas de vegetación herbácea y trepadora los tres estados de crecimiento de vegetación espontánea etiquetadas de la siguiente manera:

La letra A, corresponde al tipo de zona verde capa de herbáceas (**Figura 16**), la letra B, corresponde a la tipo de zona verde asociada a mobiliario (**Figura 17**) y, por último, la letra C que corresponde al tipo de zona verde ornamental (**Figura 18**).

A pesar de que se definen más tipos de zonas verdes de los parques¹⁰, estas tres se seleccionaron para el formato de la encuesta ya que suponen ser las zonas verdes de con más interacción entre los usuarios y la vegetación. A continuación, las siguientes figuras ilustran las condiciones espaciales de cada zona verde y hacen parte del área de estudio de Parques del Río – Tramo Centro.

¹⁰ Más adelante, en el subcapítulo 6.1.1 Tipos de zonas verdes, se describen en profundidad las características espaciales de las zonas verdes así como su nivel de interacción con los usuarios.



Figura 16. A. Tipo de zona verde sin capa de herbáceas, ejemplo en Parques del Río. Archivo propio.



Figura 17. B. Tipo de zona verde asociada a mobiliario, ejemplo en Parques del Río. Archivo propio.



Figura 18. C. Tipo de zona verde jardín contenido, ejemplo en Parques del Río. Archivo propio.

Continuando con el ejemplo de Parques del Río – Tramo Centro, los estados de crecimiento de la vegetación espontánea corresponden al numeral que acompaña la letra de la tipología (A, B, C), siendo el **numeral 1**, un estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo, donde la condición base de la vegetación es altamente controlada dado su mantenimiento. El **numeral 2**, muestra un estado de presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo, en donde la condición base de la vegetación evidencia una mezcla de zonas con alto mantenimiento y otras zonas sin intervenir, y, por último, el **numeral 3**, donde se simula un aumento de la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo evidenciando una condición de la vegetación base con bajo mantenimiento.

A continuación, se exponen por área de estudio, los diferentes fotomontajes realizados para medir por medio de las encuestas el nivel de aprobación de una zona verde con diferentes estados de crecimiento de la vegetación espontánea por parte de la población encuestada (

Figura 19, Figura 20, Figura 21 y Figura 22).

Parques del Río – Tramo Centro:



Figura 19. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia.

UVA El Encanto:



Figura 20. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia.

Parque de Prado:



Figura 21. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia.

Parque de la Presidenta:



Figura 22. Filas de izquierda a derecha. Ejemplos con numeral 1: estado sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Ejemplos numeral 2: presencia moderada de vegetación de crecimiento espontáneo. Numeral 3: alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo con bajo mantenimiento. Elaboración propia.

Las fotografías utilizadas para hacer estos fotomontajes fueron tomadas en el sitio donde se realizaron las encuestas, esto con el fin de facilitar una relación directa entre los encuestados (usuarios de los parques) y los posibles escenarios simulados en lo fotomontajes.

En el desarrollo de la encuesta, se le pidió al encuestado declarar su nivel de aprobación frente a cuatro afirmaciones en cada fotomontaje de los diferentes escenarios simulados con vegetación de crecimiento espontáneo, dicho nivel de aprobación se midió en una escala de Likert de 5 puntos, siendo 1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”.

Esta sección busca evaluar las preferencias generales de los encuestados por medio de las afirmaciones de “me gusta” y “descuidado” seguido de las percepciones y funcionales por medio de las afirmaciones de “beneficios para la naturaleza” y “Seguridad”. Se formuló cada afirmación y se solicitó a los encuestados que declararan su nivel de acuerdo con esta.

En la tercera y última sección de la encuesta, se incluyó una única pregunta abierta sobre la opinión que tiene el encuestado sobre “las malezas” para entender su nivel de conocimiento y posibles percepciones sobre el tema, en esta ocasión, el término “maleza” es intencionalmente utilizado ya que, en el contexto general, para la población de Medellín todavía es el término más conocido para referirse a la vegetación de crecimiento espontáneo. Estas respuestas son un componente fundamental para entender la valoración social y las percepciones que se les otorga a este tipo de vegetación.

El proceso de selección de los encuestados se realizó de manera aleatoria en las zonas de estudio, con el fin de reflejar desde diferentes perfiles de encuestados las percepciones asociadas a la presencia de este tipo de vegetación, abarcando diferentes géneros de encuestados, lugar de residencia y edades.

Para finalizar, el proceso de recolección y tabulación de datos se hizo en la plataforma abierta de *Google forms* donde se diseñó un formulario para cada parque, simplemente como método almacenar los datos de las respuestas, por lo que al encuestado, siempre se le formularon las preguntas verbalmente y con el apoyo de una cartilla impresa con los fotomontajes..

- **Piloto y ajustes finales de las encuestas**

Se realizó un piloto de la encuesta de Parques del Río, con una primera muestra de 33 encuestados, en este piloto se consideró necesario simplificar el formato, preguntando las cuatro afirmaciones para responderlas al mismo tiempo en cada uno de los fotomontajes. Se decidió suprimir una

quinta afirmación que era “hermoso” ya que hubo una tendencia a confusiones respecto a la afirmación “me gusta”.

También se estableció un guion para para realizar la sección dos de la encuesta de la siguiente manera:

“A continuación, frente a una serie de afirmaciones que se hacen frente a cada imagen responda que tan de acuerdo está usted con dicha afirmación en el rango establecido en la siguiente escala”

Como herramienta de apoyo para el encuestado, se usó un gráfico con la escala bipolar de Likert impresa (**Figura 23**), en la que cada respuesta estaba diferenciada por color e icono para una mayor claridad del encuestado a la hora de responder.



Figura 23. Escala bipolar de Likert. Elaboración propia.

Los datos de las encuestas se analizaron por medio de una interpretación gráfica por medio de diagramas de barras y un sistema de agrupación de porcentajes por cada tipo de respuestas. Este análisis se realizó para poder comparar los diferentes grados de aprobación de una zona verde con vegetación de crecimiento espontáneo para así identificar tendencias frente a las percepciones colectivas asociadas a este tipo vegetación.

Para el caso de las respuestas a la pregunta abierta de la opinión acerca de las “malezas”, se clasificaron en tres categorías, la primera de estas “positiva”, es decir, el encuestado responde a favor de la presencia de la vegetación de crecimiento espontánea, reconociendo cualquier tipo de valor, demostrando un vínculo afectivo frente a esta o simplemente no considerando su erradicación. La segunda categoría es “negativa”, es decir, cuando el encuestado responde con un rechazo a la presencia de la vegetación de crecimiento espontáneo, evidenciando una percepción negativa y por ende considerando su erradicación. Por último, la categoría de “neutral”, que corresponde a las respuestas de los encuestados que no respondieron directamente a la pregunta y

se desviaron del tema, o los casos en los que en la respuesta era evidente una contradicción entre una postura negativa y positiva.

Total de la muestra encuestada:

A continuación se deja el registro del total de la muestra encuestada en cada una de las áreas de estudio:

Tabla 10. Muestra encuestada de la investigación por áreas de estudio y total muestra encuestada en las cuatro áreas de estudio.

| Lugar de encuesta | Encuestados |
|---|--------------------|
| Piloto | 33 |
| Parque de la Presidenta | 70 |
| UVA El Encanto | 70 |
| Parques del Río – Tramo Centro | 70 |
| Parque de Prado | 70 |
| Total excluyendo población encuestada del piloto | 280 |

5.2 Resultados obtenidos por área de estudio:

5.2.1 Parque la Presidenta:

Dentro de la población encuestada se encuentra que en su mayoría corresponden a usuarios del Parque que no viven en el barrio La Florida (87.1%), relacionando este hallazgo a que las encuestas se realizaron los días sábado o domingo, por lo que las actividades que se realizan en este espacio público obedecen a dinámicas de los establecimientos públicos colindantes o la ciclovía, un evento metropolitano. Esto también es coherente con que la mayor frecuencia de visitas al Parque sea una vez al mes (34.4%). Los datos de sexo y edad permiten entender desde diferentes perfiles el nivel de aprobación frente a la vegetación de crecimiento espontáneo y poder construir un sondeo general del nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo en la zona de estudio analizada.

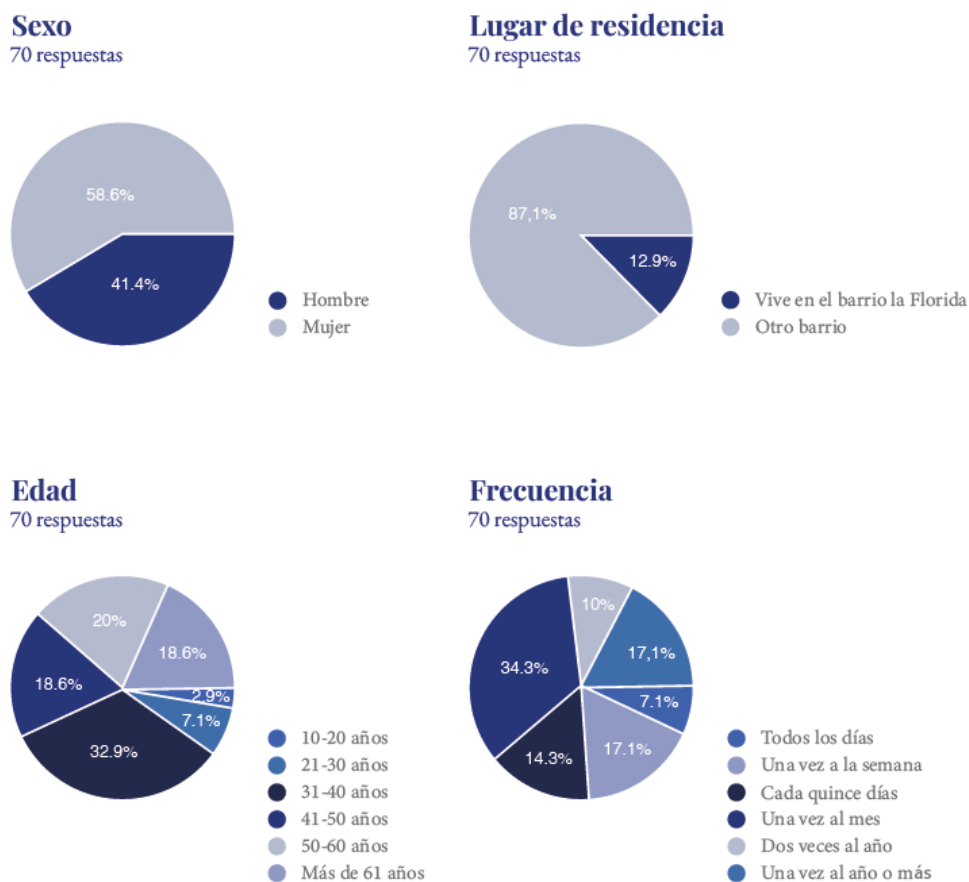


Figura 23. Datos de la muestra encuestada Parque de la Presidenta. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia.
Elaboración propia.

A continuación, para la zona de estudio del Parque de La Presidenta, se muestra el nivel de aceptación respecto a las afirmaciones realizadas frente a los fотомontajes de las tipologías de zonas verdes con diferentes niveles de crecimiento de vegetación espontánea (**Figura 24**, **Figura 25** y **Figura 26**). Con un esquema de barras, se grafican los porcentajes según cada tipo de respuesta y para efectos del análisis se combinan por un lado los porcentajes de “totalmente en desacuerdo y en desacuerdo” y por el otro, los porcentajes “de acuerdo y totalmente de acuerdo”:

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en Parques del La Presidenta

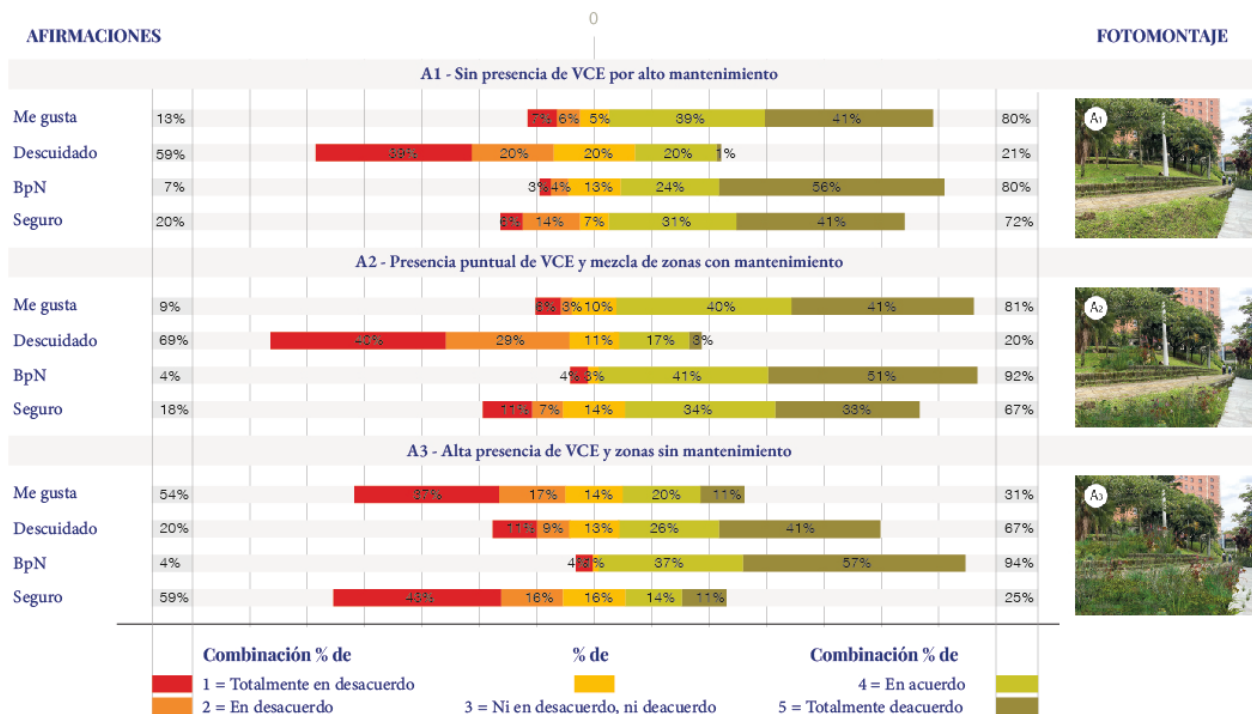


Figura 24. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en La Presidenta

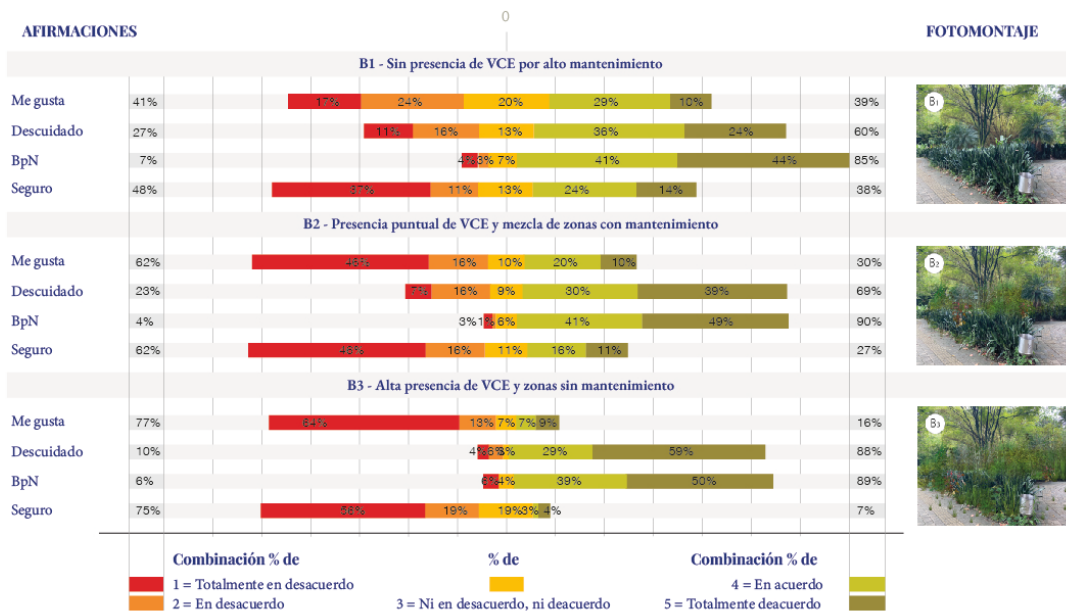


Figura 25. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en La Presidenta

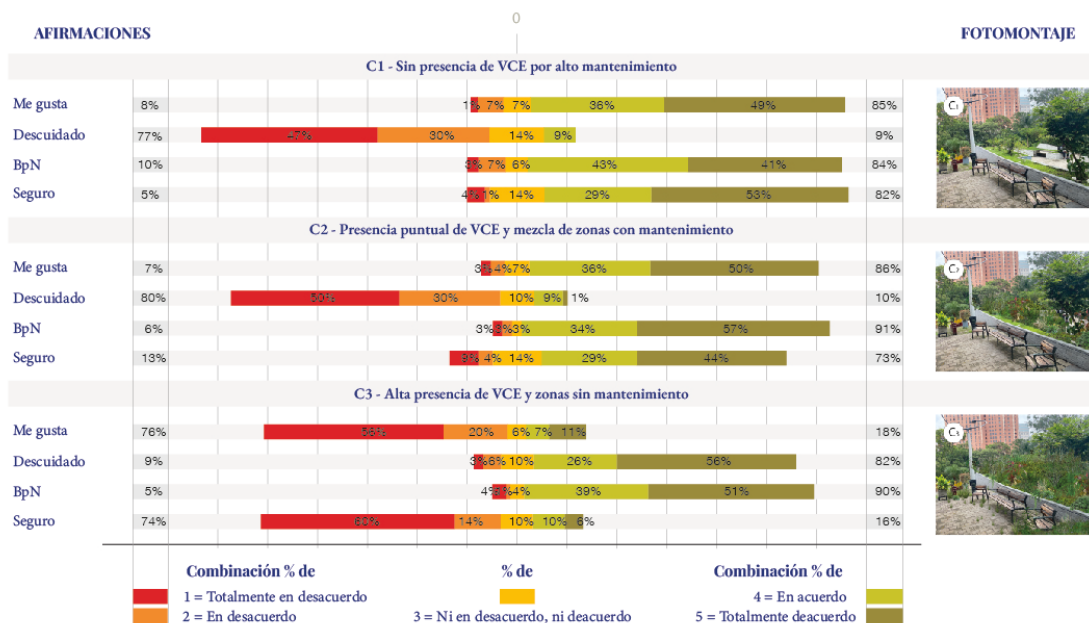


Figura 26. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia.

En los fotomontajes sin presencia de herbáceas por alto mantenimiento en los tres tipos de zonas verdes (A1, B1 y C1) frente a la afirmación de “me gusta”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1: 80%, y C1: 85% evidenciando una preferencia por una zona verde con estas características paisajísticas y una preferencia mucho menor respecto al fotomontaje B1: 39%, sugiriendo que esta zona verde con estas características así no tenga vegetación de crecimiento espontáneo no genera una fuerte preferencia en término de gusto. Frente a la afirmación de “descuidado”, se evidencia un nivel mayor de desacuerdo en los fotomontajes A1: 59% y C1: 77%, por lo que sugiere que no se perciben como zonas verdes descuidadas, a excepción del fotomontaje B1: 23%, que, por sus características existentes, se percibe como una zona verde “descuidada”. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, los encuestados claramente revelan un nivel de aceptación mucho más fuerte, dado que las respuestas tuvieron un nivel de acuerdo con un porcentaje más alto A1: 80%, B1: 85% y C1: 84%, por lo que se puede sugerir que sí hay un reconocimiento parcial de como la presencia de vegetación puede significar un beneficio para la naturaleza misma. Por último, respecto a la afirmación de “seguridad”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1: 72% y C1: 82%, evidenciando una alta percepción de seguridad en zonas verdes con estas características y con alto mantenimiento de la vegetación, sin embargo, nuevamente para el caso del fotomontaje B1: 38% esta percepción de seguridad es mucho menor, lo cual es coherente con los resultados que también sugieren un rechazo frente a las afirmaciones previamente descritas en este tipo de zona verde.

Continuando con los fotomontajes que muestran presencia puntual de vegetación de crecimiento espontáneo y mezcla de zonas con mantenimiento (A2, B2 y C2), respecto a la afirmación “me gusta” se evidencia nuevamente un mayor nivel de acuerdo que sobresale en los casos de A2: 81% y C2: 86%, mientras que para el caso de B2: 30% se evidencia un porcentaje más bajo de aceptación por las mismas condiciones descritas en el párrafo anterior. Frente a la afirmación de “descuidado”, los encuestados responden con un nivel de desacuerdo mayor frente a los fotomontajes A2: 69% y C2: 80%, sugiriendo que estos, pese a la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo y a las zonas de mantenimiento especialmente en los bordes que interactúan con mobiliario y pisos, no se perciben como zonas verdes descuidadas, sin embargo, en el caso del fotomontaje B2: 23%, sí sugiere una alta percepción de descuido por sus características. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, las respuestas A2: 92%, B2: 90% y C2: 91% mantienen la tendencia en el reconocimiento de los beneficios para la naturaleza por la presencia de vegetación en una zona verde. Por último, frente a la afirmación “seguro”, los encuestados revelan un nivel de acuerdo mayor en los fotomontajes A2: 67% y C3: 73% evidenciado que estos espacios se perciben como seguros, mientras que en el caso de B2: 27% el porcentaje es mucho menor, sugiriendo nuevamente que esta zona verde con estas características se percibe como insegura.

Por último, los fotomontajes con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo sin zonas con mantenimiento. (A3, B3 y C3), respecto a la afirmación de “me gusta”, el nivel de desacuerdo fue mayor A3:54%, B3:77% y C3: 76% evidenciando un rechazo por parte de los encuestados frente a una preferencia de una zona verde con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Frente a la afirmación de “descuidado”, los encuestados claramente revelan un nivel mayor de acuerdo A3: 67%, B3: 88% y C3: 82% reafirmando la percepción de descuido frente a un jardín con presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Es bastante interesante, como respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza” el nivel de acuerdo fue notablemente mayor A3: 94%, B3: 89% y C3:90% reafirmando esta percepción como beneficio la alta presencia de vegetación, sin embargo, al preguntarle a los encuestados por la afirmación de “seguro”, el nivel de desacuerdo aumenta A3: 59%, B3: 75% y C3:74%, sugiriendo que estas zonas verdes son percibidas como inseguras.

La población encuestada en este parque fue en su mayoría de mujeres (41), es interesante detenerse a analizar cómo hay una tendencia en la cantidad de las respuestas de mujeres que están “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con que una zona verde sin presencia de herbáceas (A1,B1 y C1) y con alto mantenimiento se puede percibir como segura, mientras que en una zona con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo, las respuestas con mayor número fueron “en desacuerdo” o “totalmente en desacuerdo”, indicando lo opuesto, es decir se puede percibir como insegura.

A continuación, estas tendencias se graficaron para tener una mirada general de esta percepción de seguridad asociada al género de los encuestados (

), para evidenciar como las repuestas de las mujeres (las franjas azules oscuras) aumentan en grosor según el tipo es nivel de acuerdo descrito en el párrafo anterior, lo que deja en evidencia esta tendencia de percibir las zonas verdes con vegetación de crecimiento espontáneo como inseguras.

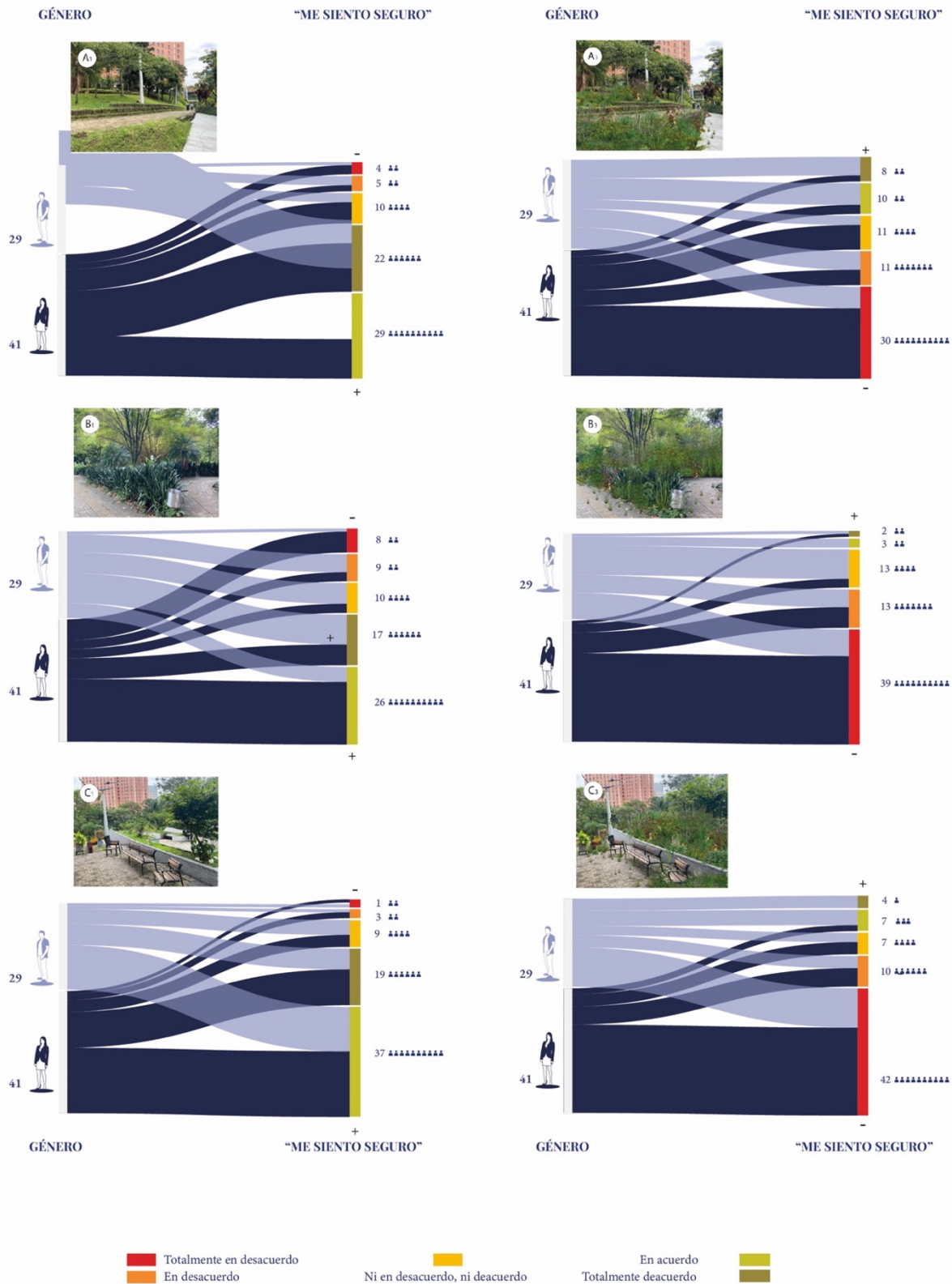


Figura 27. Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en el Parque de la Presidenta. Elaboración propia.

5.2.2 Parques del Río – Tramo Centro

Dentro de la población encuestada se encuentra que en su mayoría corresponde a usuarios del Parque que no viven en el barrio Conquistadores (90%), relacionando este hallazgo a la escala metropolitana que tiene esta zona de estudio, a la vez que es un lugar de alto tráfico peatonal, debido a que es uno de los pocos cruces peatonales sobre el río Medellín que tiene la ciudad en sentido oriente – occidente. Se evidencia que es un Parque altamente frecuentado, dado que una parte de los encuestados responde visitarlo todos los días (24.3%) o por lo menos una vez al mes (25.7%). Los datos de sexo y edad permiten entender desde diferentes perfiles el nivel de aprobación frente a la vegetación de crecimiento espontáneo y poder construir un sondeo general del nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo en la zona de estudio analizada (**Figura 28**)

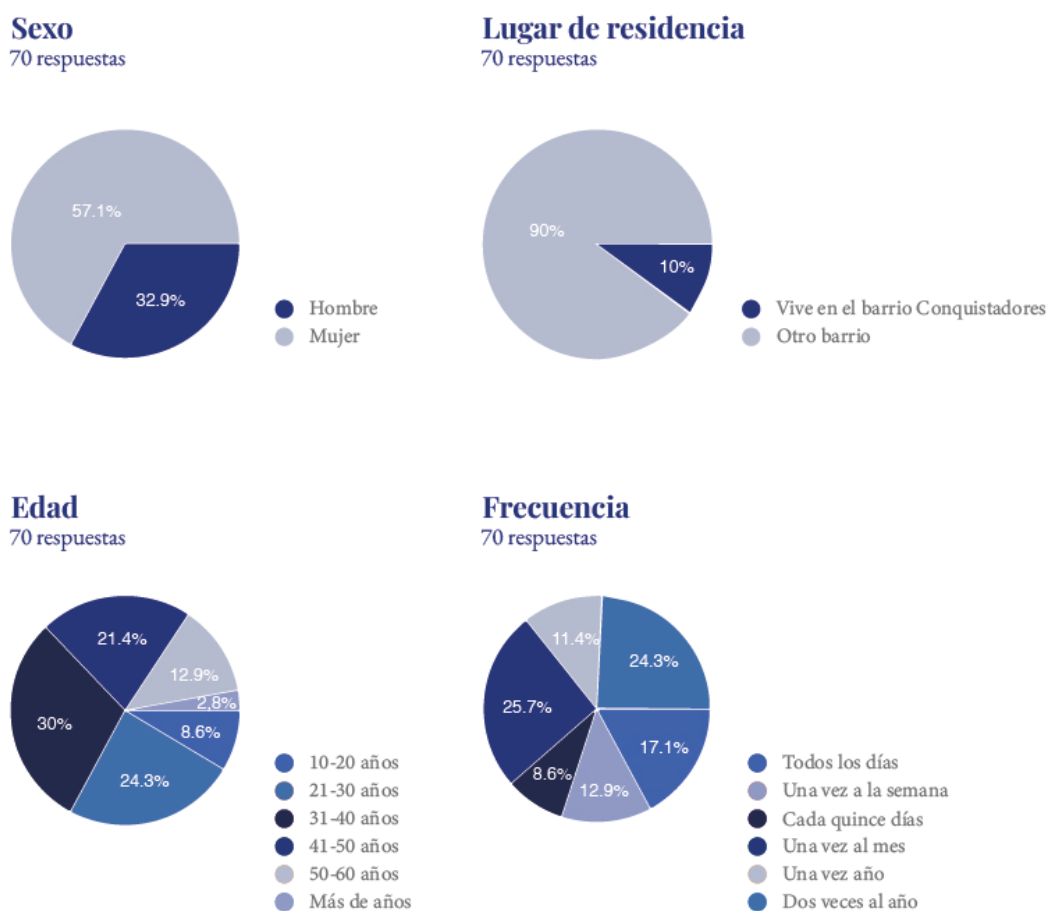


Figura 28. Datos de la muestra encuestada Parques del Río - Tramo centro. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia. Elaboración propia.

A continuación, para la zona de estudio de Parques del Río – Tramo Centro, se muestra el nivel de aceptación respecto a las afirmaciones realizadas frente a los fotomontajes de las tipologías de zonas verdes con diferentes niveles de crecimiento de vegetación espontánea con un esquema de barras, se grafican los porcentajes según cada tipo de respuesta y para efectos del análisis se combinan por un lado los porcentajes de “totalmente en desacuerdo y en desacuerdo” y por el otro, los porcentajes “de acuerdo y totalmente de acuerdo”:

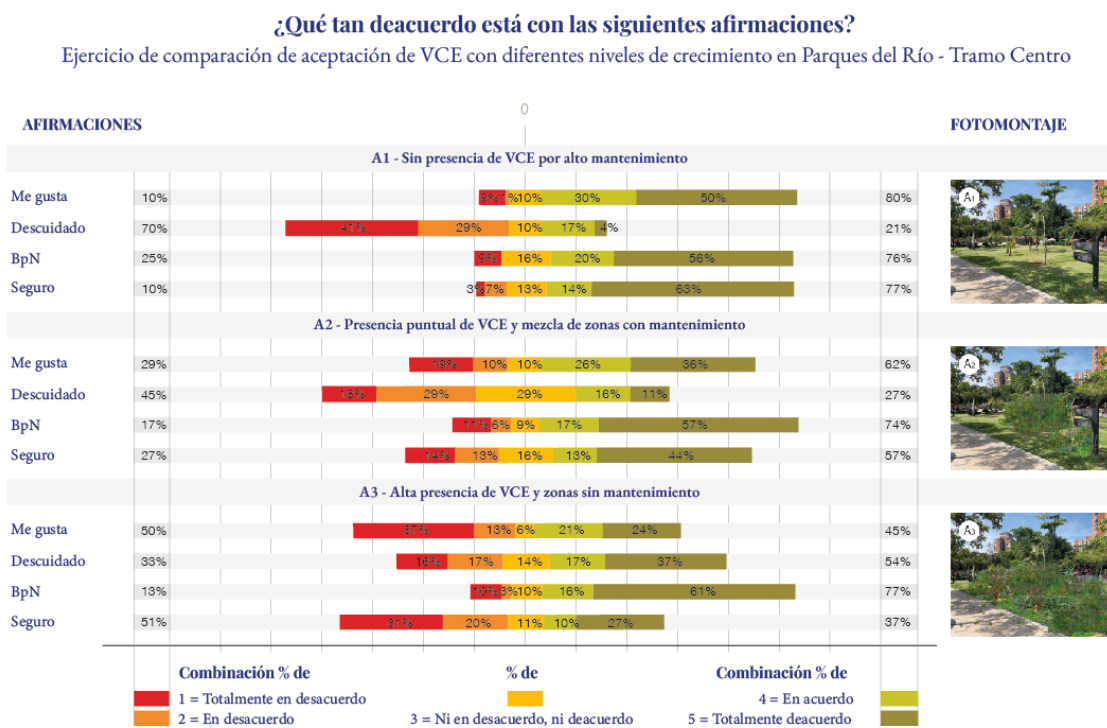


Figura 29. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en Parques del Río - Tramo Centro

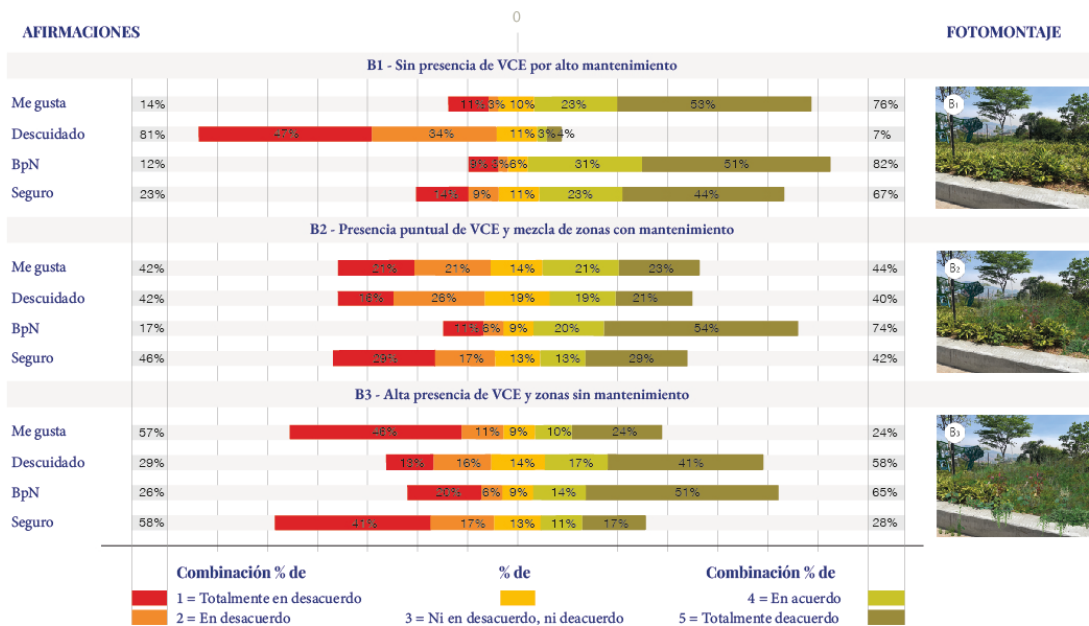


Figura 30. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en Parques del Río - Tramo Centro

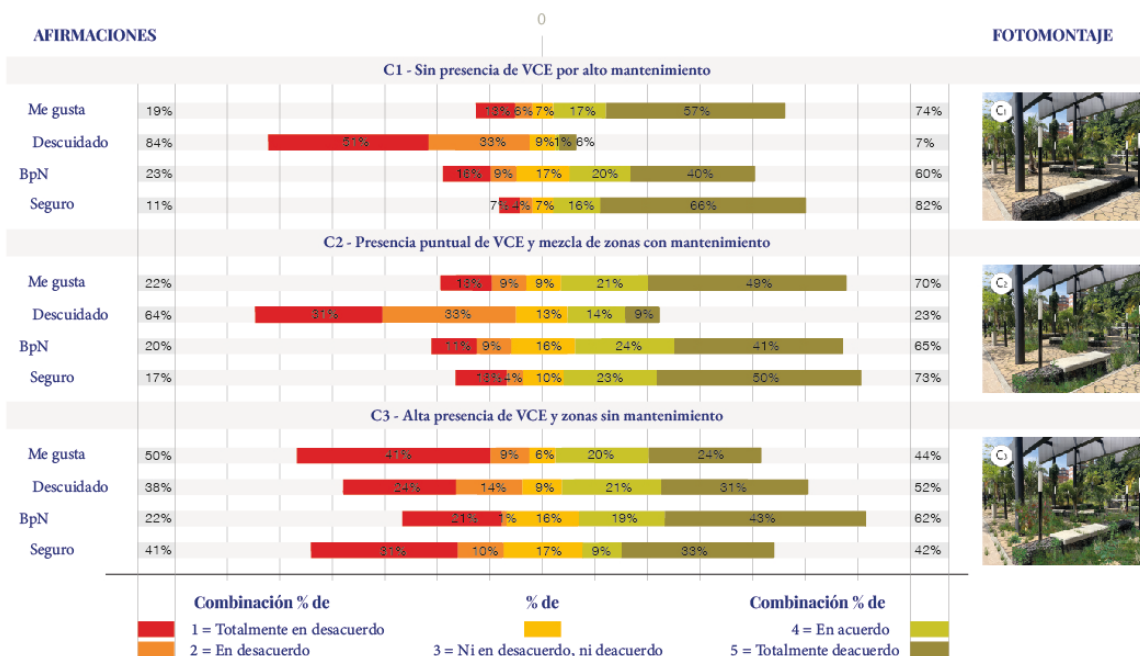


Figura 31. Resultados de encuestas – Tipo de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia.

En los fotomontajes sin presencia de herbáceas por alto mantenimiento (A1, B1 y C1) frente a la afirmación de “me gusta”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1: 80%, B1: 62% y C1: 74% evidenciando una preferencia por una zona verde con estas características paisajistas. Frente a la afirmación de “descuidado”, se evidencia un nivel mayor de desacuerdo en los fotomontajes A1: 70%, B1: 81 y C1: 84%, por lo que sugiere que no se perciben como zonas verdes descuidadas. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, los encuestados claramente revelan un nivel de aceptación mucho más fuerte, dado que las respuestas tuvieron un nivel de acuerdo con un porcentaje más alto A1: 76%, B1: 82% y C1: 80%, por lo que se puede sugerir que sí hay un reconocimiento parcial de como la presencia de vegetación puede significar un beneficio para la naturaleza misma. Por último, respecto a la afirmación de “seguridad”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo A1: 77%, B1: 67% y C1: 82%, evidenciando una alta percepción de seguridad en zonas verdes con estas características.

Continuando con los fotomontajes que muestran presencia puntual de vegetación de crecimiento espontáneo y mezcla de zonas con mantenimiento (A2, B2 y C2), respecto a la afirmación “me gusta” se evidencia nuevamente un mayor nivel de acuerdo mucho mayor en el caso de A2: 62% y C2: 70%, mientras que para el caso de B2: 40% se evidencia un porcentaje más bajo de nivel de acuerdo, mientras que el nivel de desacuerdo es de B2: 42%, expresando una opinión de los encuestados muy pareja frente a su percepción de agrado respecto al estado de crecimiento de vegetación en este fotomontaje. Frente a la afirmación de “descuidado”, los encuestados responden con un nivel de desacuerdo mayor frente a los fotomontajes A2: 45% y C2: 64%, mientras que en el fotomontaje B2, el nivel de acuerdo es del 44% y el nivel de desacuerdo es del 42%, mostrando nuevamente una opinión bastante pareja frente a la percepción de descuido que puede tener una zona verde con estas características. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, las respuestas A2: 74%, B2: 74% y C2: 65% mantienen la tendencia en el reconocimiento de los beneficios para la naturaleza por la presencia de vegetación en una zona verde. Por último, frente a la afirmación “seguro”, los encuestados revelan un nivel de acuerdo mayor en los fotomontajes A2: 57% y C3: 73% evidenciado que estos espacios se perciben como seguros, mientras que en el caso de B2: 42% el nivel de acuerdo es mucho menor, y es muy parecido frente al nivel de desacuerdo que B2: 46%, sugiriendo nuevamente opiniones muy parejas frente a esta percepción de seguridad.

Por último, los fotomontajes con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo sin zonas con mantenimiento. (A3, B3 y C3), respecto a la afirmación de “me gusta”, el nivel de desacuerdo fue mayor B3: 57%, mientras en los otros fotomontajes, los encuestados revelaron un nivel de desacuerdo de A3: 50% y nivel de desacuerdo A3: 45%, y, por otro lado, un nivel de desacuerdo C3: 50% y un nivel de acuerdo de C3: 44%, evidenciado nuevamente opiniones muy parejas frente a la percepción de preferencia frente una zona verde de estas características. Frente a la afirmación de

“descuidado”, los encuestados claramente revelan un nivel mayor de acuerdo A3: 54%, B3: 58% y C3: 52% reafirmando la percepción de descuido frente a un jardín con presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Es bastante interesante, como respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza” nuevamente el nivel de acuerdo fue notablemente mayor A3: 77%, B3: 65% y C3:62% reafirmando la percepción como beneficio de la alta presencia de vegetación, sin embargo, al preguntarle a los encuestados por la afirmación de “seguro”, el nivel de desacuerdo aumenta A3: 51%. B3: 58% Y C3: 41%, sugiriendo que estas zonas verdes son percibidas como inseguras.

A continuación, estas tendencias se graficaron (**Figura 32**) para tener una mirada general de esta percepción de seguridad asociada al género de los encuestados, por lo que se puede evidenciar por medio de las franjas azules oscuras más gruesas (lo que quiere decir más respuestas) como se conectan directamente con los niveles de acuerdo descritos en el anterior párrafo, sin embargo, dejan en evidencia la tendencia de percibir como inseguras las zonas verdes con vegetación espontánea.

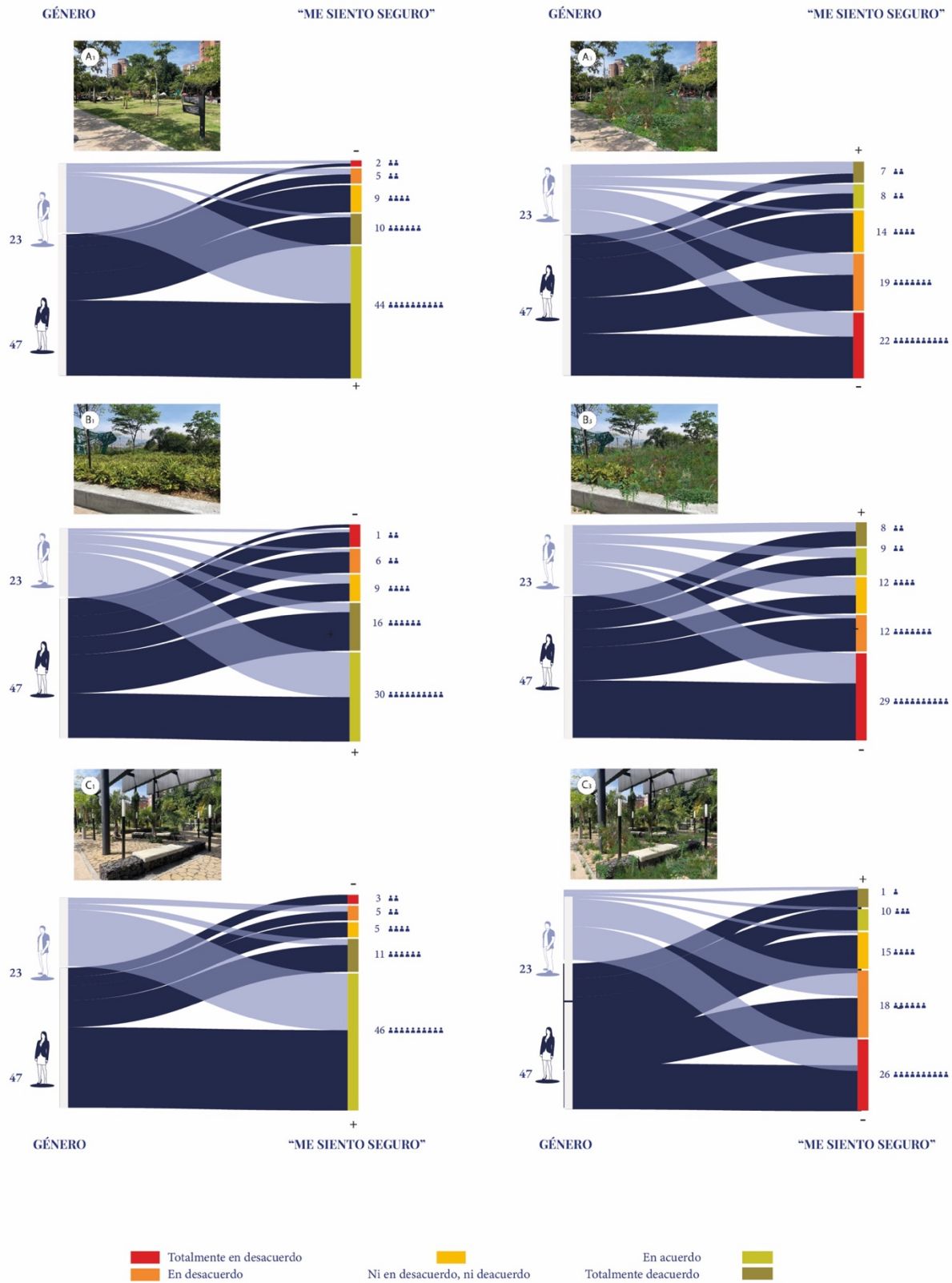


Figura 32 Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en Parques del Río – Tramo Centro.

5.2.3 UVA El Encanto:

Dentro de la población encuestada se encuentra que en su mayoría corresponden a usuarios del Parque que viven en el barrio Doce de Octubre (74.3%), relacionando este hallazgo a la escala barrial de este Parque, por lo que las actividades que se realizan en este espacio público obedecen a las dinámicas de uso barrial de los usuarios del Parque, lo cual también se evidencia en la frecuencia con la que usan los usuarios este espacio, siendo visitado todos los días (11.4%) y una vez a la semana (42.9%). Los datos de sexo, pese a que fue más la población de mujeres encuestada (76.5%) permiten entender desde diferentes perfiles el nivel de aprobación frente a la vegetación de crecimiento espontáneo y poder construir un sondeo general del nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo en la zona de estudio analizada.

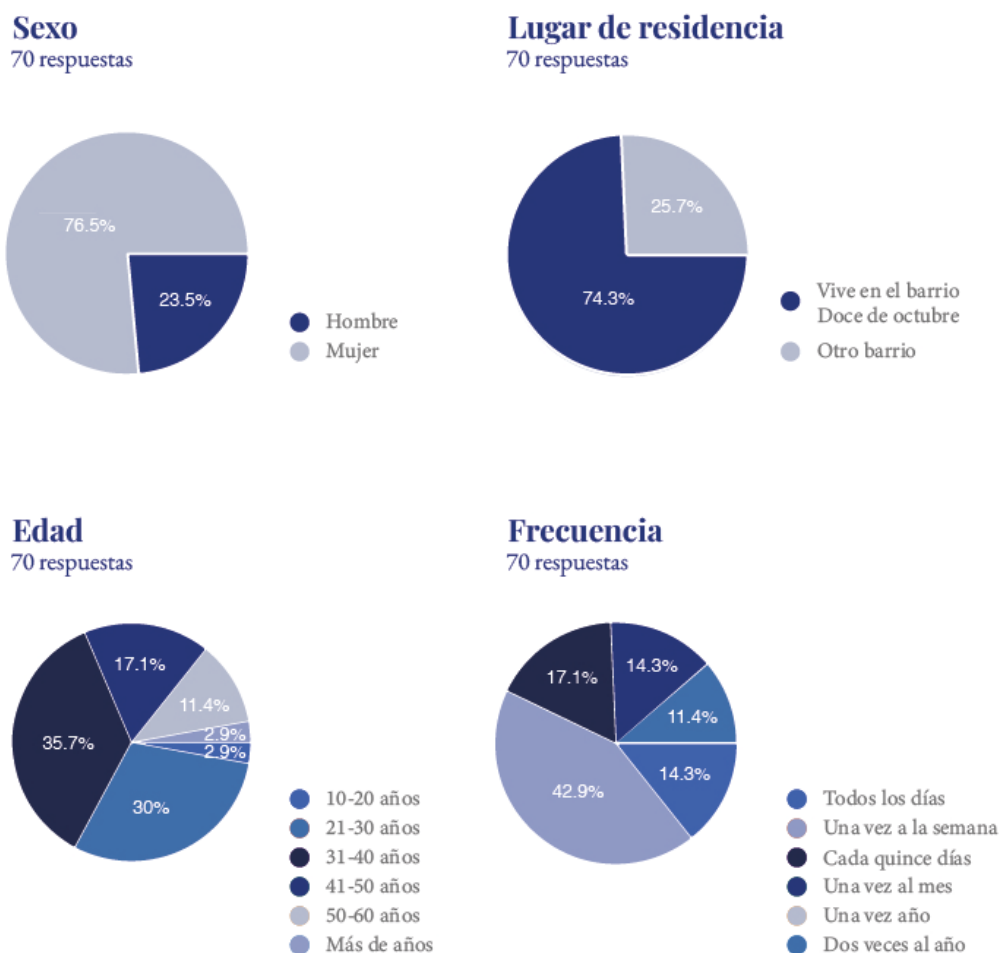


Figura 33. Datos de la muestra encuestada Parques del Río - Tramo centro. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia. Elaboración propia.

A continuación, para la zona de estudio de La Uva – El Encanto, se muestra el nivel de aceptación respecto a las afirmaciones realizadas frente a los fotomontajes de las tipologías de zonas verdes con diferentes niveles de crecimiento de vegetación espontánea (Figura 34, Figura 35, Figura 36). Con un esquema de barras, se grafican los porcentajes según cada tipo de respuesta y para efectos del análisis se combinan por un lado los porcentajes de “totalmente en desacuerdo y en desacuerdo” y por el otro, los porcentajes “de acuerdo y totalmente de acuerdo”:

¿Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en UVA - El Encanto

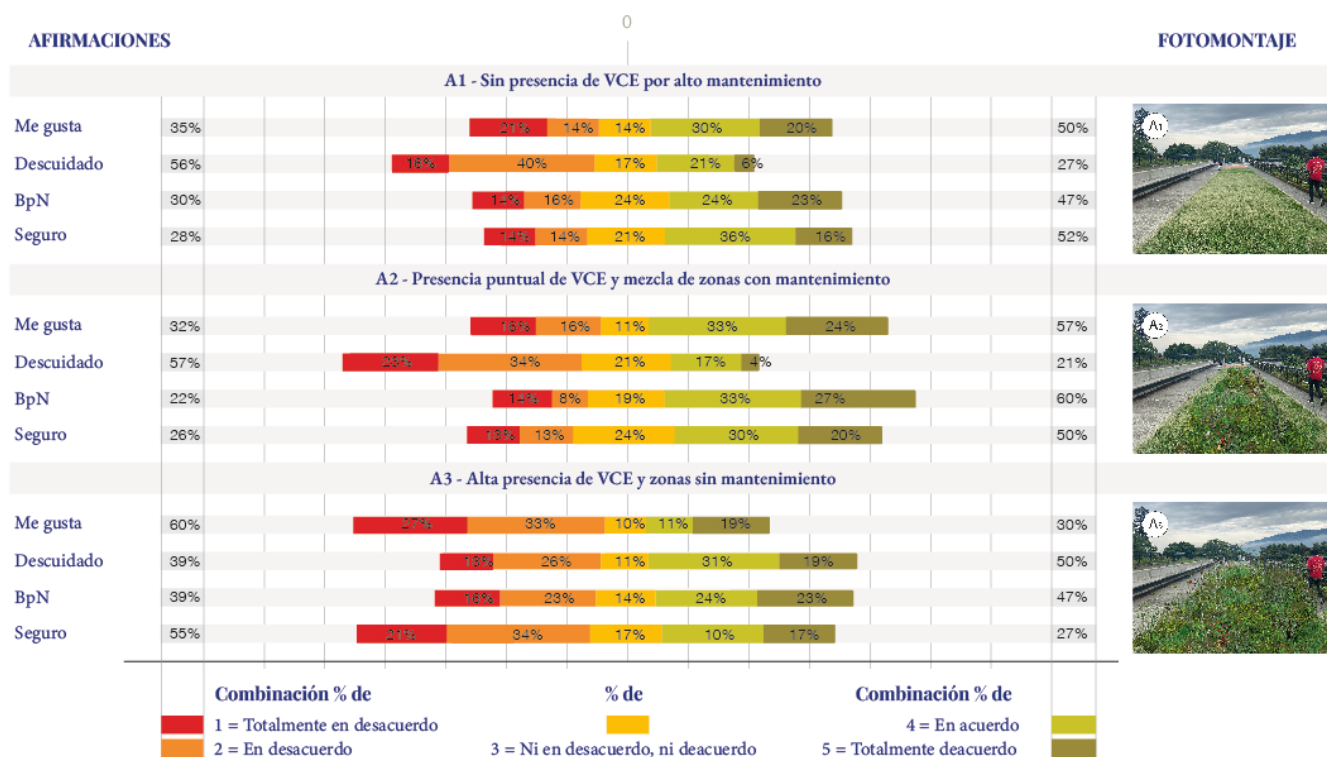


Figura 34. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en UVA - El Encanto

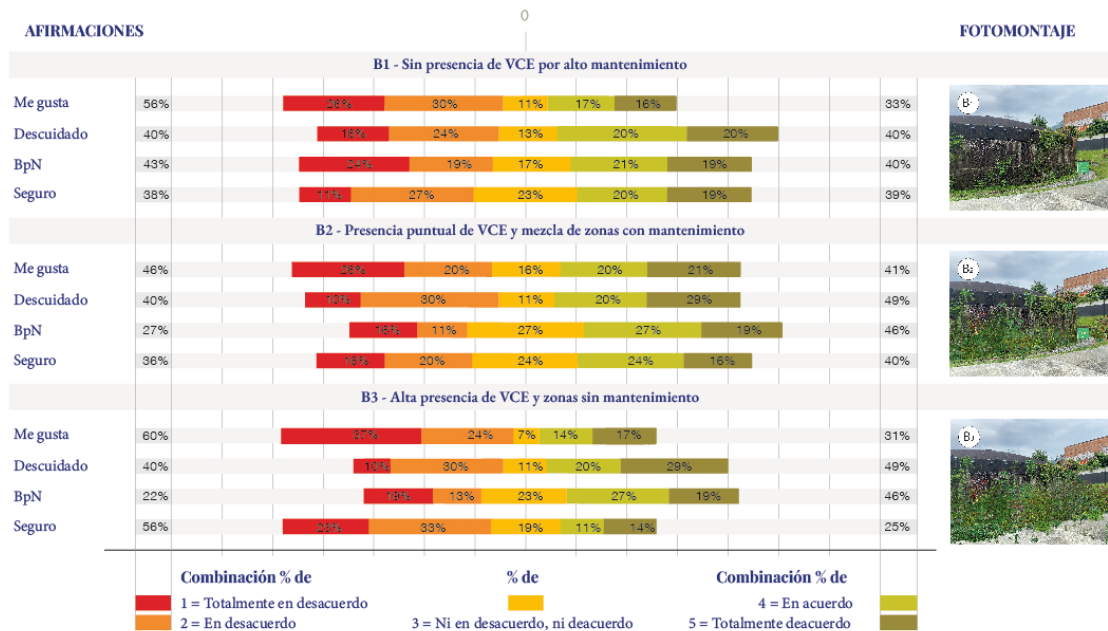


Figura 35. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia.

¿Qué tan deacuerdo está con las siguientes afirmaciones?

Ejercicio de comparación de aceptación de VCE con diferentes niveles de crecimiento en UVA - El Encanto

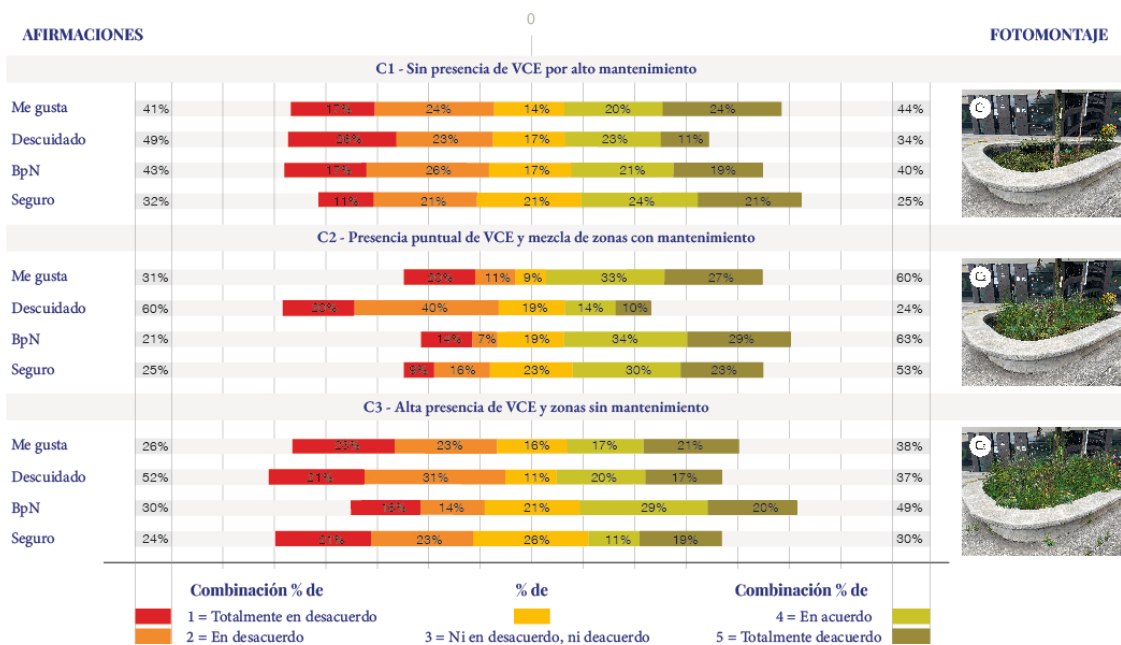


Figura 36. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia.

En los fotomontajes sin presencia de herbáceas por alto mantenimiento (A1, B1 y C1) frente a la afirmación de “me gusta”, los encuestados responden con mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1:50% y C1:44%, mientras que en el fotomontaje B1:56% es mayor el nivel de desacuerdo. Frente a la afirmación de “descuidado”, hay un nivel de desacuerdo mayor en los fotomontajes A1: 56% y C1 49%, mientras que el nivel de desacuerdo del fotomontaje B1: 40% y el nivel de acuerdo en este mismo es de B1: 40%. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, los encuestados responden con un nivel de acuerdo A1: 47%, B1: 40% Y C1: 40% y con un nivel de desacuerdo A1:30%, B1: 43% y C1: 43% lo cual evidencia percepciones muy parejas en ambos casos. Para finalizar, respecto a la afirmación de “seguro”, el nivel de acuerdo fue mayor en las respuestas A1: 52% y C1: 45%, mientras que en B2: 39% frente a un nivel de desacuerdo de B2: 38%.

Continuando con los fotomontajes que muestran presencia puntual de vegetación de crecimiento espontáneo y mezcla de zonas con mantenimiento (A2, B2 y C2), respecto a la afirmación “me gusta”, las respuestas con mayor nivel de acuerdo corresponden a A2: 57% y C2: 60%, sugiriendo una percepción de gusto por las zonas verdes con mantenimiento parcial, mientras que para el fotomontaje B2, ambas opiniones reflejan porcentajes muy similares, con un nivel de acuerdo B2: 41% y un nivel de desacuerdo B2: 46%. Respecto a la afirmación de “descuidado”, los encuestados respondieron con mayor nivel de desacuerdo A2: 57% y C2: 60% y B2: 40%. Frente a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, los encuestados responden con un nivel mayor de acuerdo A2: 60%, B2: 46% y C2:63% evidenciando en este caso que sí hay un reconocimiento de los beneficios de la naturaleza respecto a la presencia de vegetación. Por último, respecto a la afirmación de “seguridad”, las respuestas con un nivel mayor de acuerdo A2: 50%, B2: 40% y C2: 53% evidenciaron una percepción de seguridad frente a estas zonas verdes.

Para finalizar, los fotomontajes con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo sin zonas con mantenimiento (A3, B3 y C3), frente a la afirmación de “me gusta” los encuestados respondieron con mayor nivel de desacuerdo en los casos de A3: 60%, B2: 60% y C2: 46% evidenciando un rechazo frente a una zona verde con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Respecto a la afirmación de “descuidado”, las respuestas con mayor nivel de acuerdo fueron A3: 47% y B3: 49%, en este caso, es de interés lo que sugieren las respuestas del fotomontaje C3, ya que el nivel de desacuerdo frente a esta afirmación fue mayor C3: 52%, lo que evidencia una percepción de cuidado frente esta zona verde con alta presencia de vegetación espontánea, en el que claramente está contenida por un elemento del espacio público, que para este ejemplo es una banca en concreto. Respecto a la afirmación “beneficios para la naturaleza”, los encuestados responden con un nivel de acuerdo mayor A3: 47%, B3: 46% y C3: 49% evidenciando que también en este escenario se reconoce como beneficio para la naturaleza la presencia de vegetación. Por último, frente a la afirmación de “seguro”, los encuestados responden con mayor nivel de desacuerdo A3: 55% y B3: 56%, lo que sugiere una percepción de inseguridad en zonas verdes con

lata presencia de vegetación espontánea, sin embargo, en el caso del fotomontaje C3, fue mayor el nivel de acuerdo C3: 30%.

En general, no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas de los encuestados, observando porcentajes muy parejos en los niveles “de acuerdo” o “desacuerdo”, por lo que no se evidenciaron tendencias fuertes que permitieran estimar preferencias y percepciones colectivas frente a las afirmaciones preguntadas. Esto también se ve reflejado en el gráfico de comparación de género con las respuestas de percepción de seguridad (**Figura 34**), ya que la mayoría de las 53 mujeres encuestadas contestaron con diferentes niveles tanto “de acuerdo” como de “desacuerdo”.

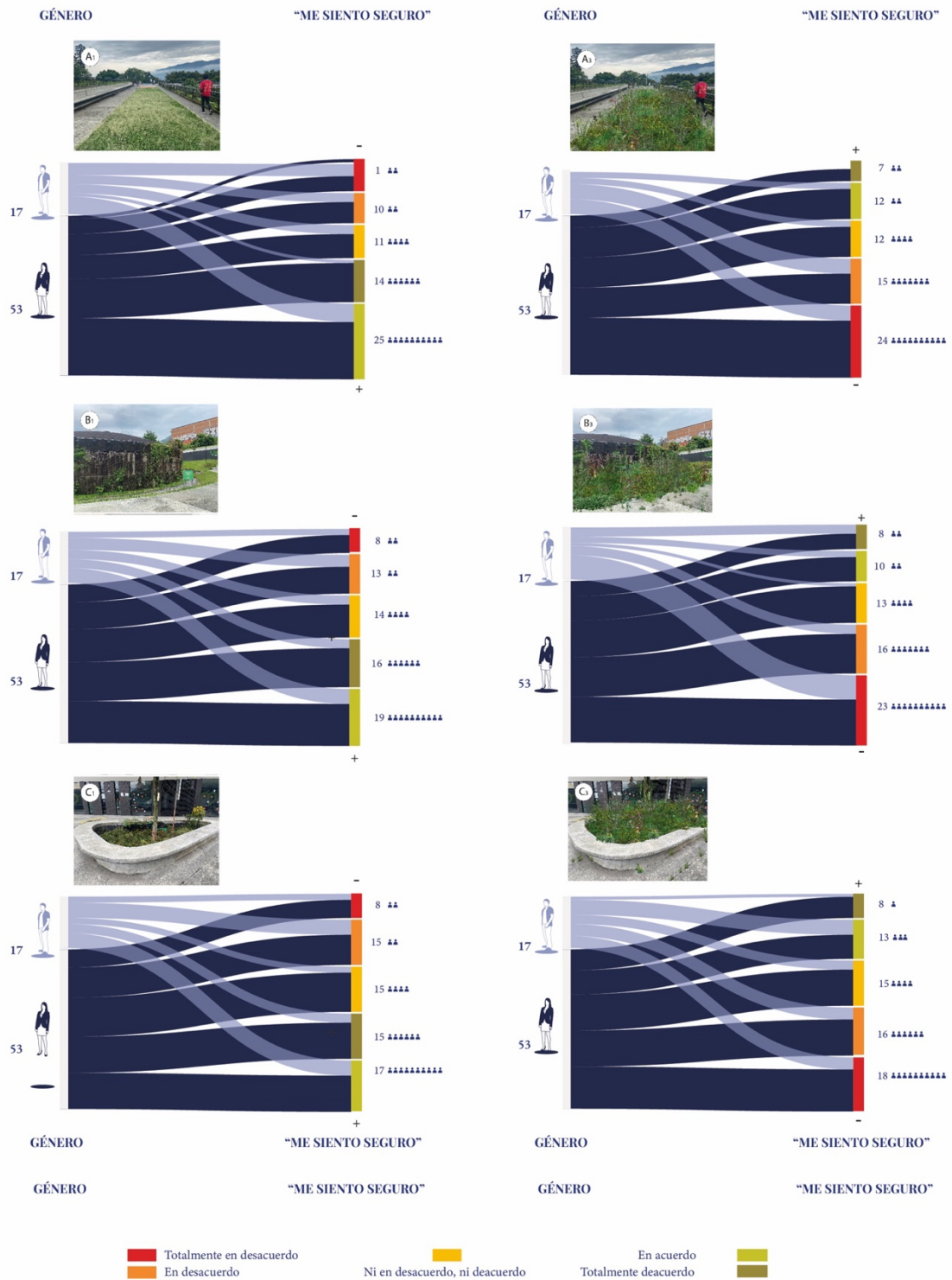


Figura 34. Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en el Parque UVA El Encanto.

5.2.4 Parque de Prado:

Dentro de la población encuestada se encuentra que en su mayoría corresponden a usuarios del Parque que por fuera del barrio Prado (64.3%), relacionando este hallazgo que en la mayoría de las visitas de campo, este Parque se evidencio como un lugar de paso, por lo que en la mayoría de las encuestas se hicieron con habitantes del sector que transitaban por el Parque pero con destino hacia las estaciones del Metro o del Metroplus, esta condición también se puede ver reflejada en el número de visitas del Parque, encontrando que la frecuencia de visita más respondida fue la de una vez al mes (30%). Los datos de sexo y edad permiten entender desde diferentes perfiles el nivel de aprobación frente a la vegetación de crecimiento espontáneo y poder construir un sondeo general del nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo en la zona de estudio analizada (Figura 35).

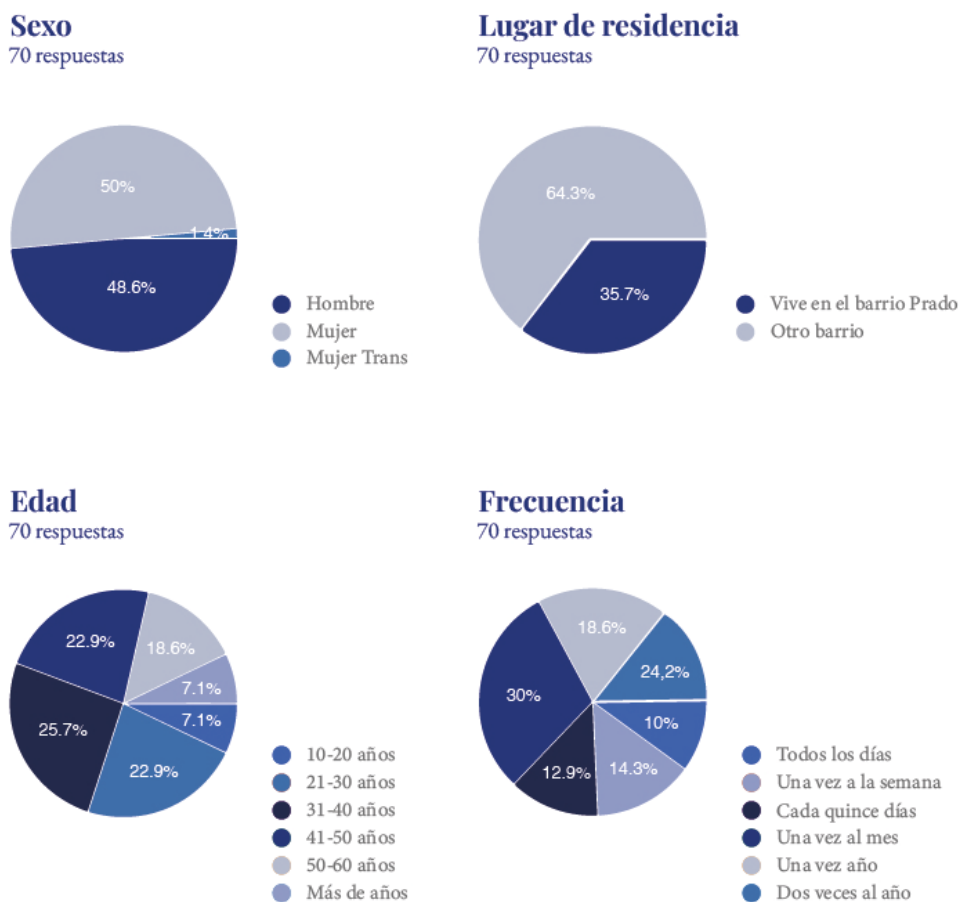


Figura 35. Datos de la muestra encuestada Parques de Prado. Sexo, lugar de residencia, edad y frecuencia.
Elaboración propia.

A continuación, para la zona de estudio del Parque de Prado, se muestra el nivel de aceptación respecto a las afirmaciones realizadas frente a los fotomontajes de las tipologías de zonas verdes con diferentes niveles de crecimiento de vegetación espontánea (Figura 36, Figura 40, Figura 41). Con un esquema de barras, se grafican los porcentajes según cada tipo de respuesta y para efectos del análisis se combinan por un lado los porcentajes de “totalmente en desacuerdo y en desacuerdo” y por el otro, los porcentajes “de acuerdo y totalmente de acuerdo”:

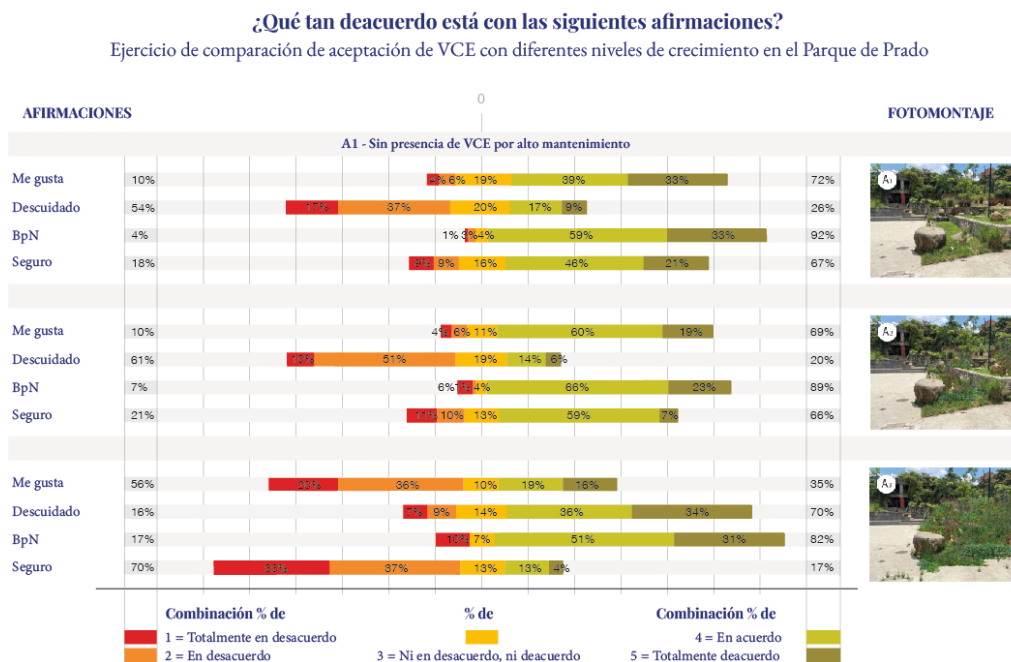


Figura 36. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde sin capa de herbáceas (A1,A2 y A3). Elaboración propia.

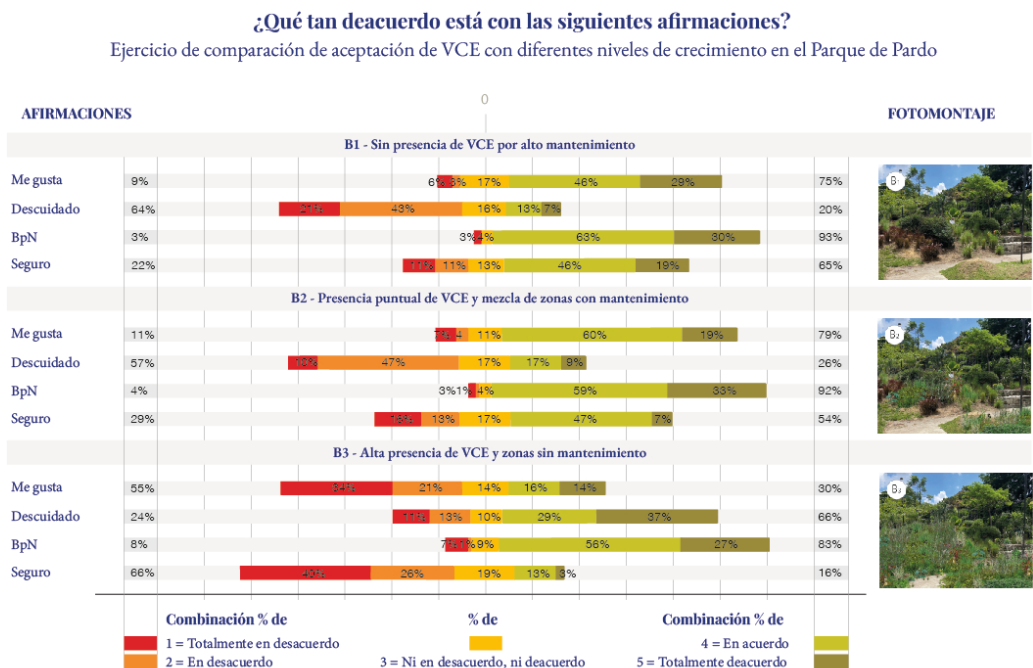


Figura 40. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde ornamental (B1,B2 y B3). Elaboración propia.

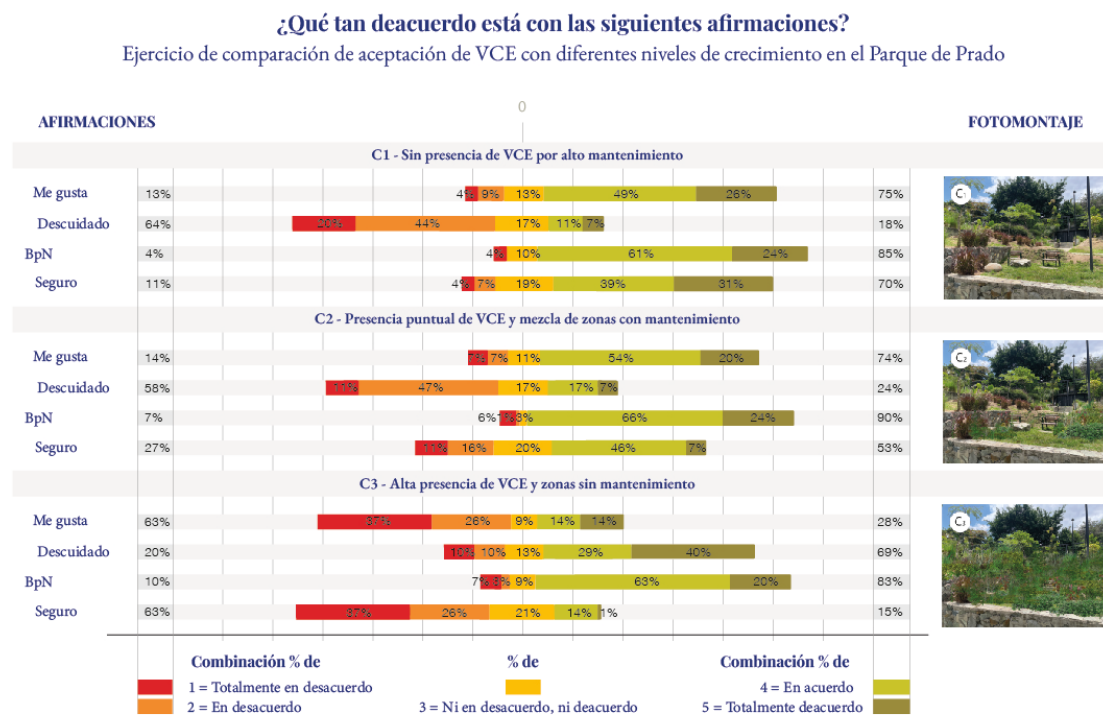


Figura 41. Resultados de encuestas – Tipología de zona verde asociada a mobiliario (C1,C2 y C3). Elaboración propia.

En los fotomontajes sin presencia de herbáceas por alto mantenimiento en las tres tipologías de zonas verdes (A1, B1 y C1) frente a la afirmación de “me gusta”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1: 72%, B1:75%y C1: 75% evidenciando una alta preferencia por una zona verde con estas características paisajistas con alto mantenimiento. Frente a la afirmación de “descuidado”, se evidencia un nivel mayor de desacuerdo en los fotomontajes A1: 54%, B1: 64% y C1: 64%, por lo que sugiere que no se perciben como zonas verdes descuidadas, lo cual es coherente con la preferencia arrojada en la anterior afirmación. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, los encuestados claramente revelan un nivel de aceptación mucho más fuerte, dado que las respuestas tuvieron un nivel de acuerdo con un porcentaje más alto A1: 92%, B1: 93% y C1: 85%, por lo que se puede sugerir que sí hay un reconocimiento parcial de como la presencia de vegetación puede significar un beneficio para la naturaleza misma. Por último, respecto a la afirmación de “seguridad”, los encuestados responden con un mayor nivel de acuerdo en los fotomontajes A1: 67%, B2: 65% y C1: 70%, evidenciando una percepción de seguridad en zonas verdes con estas características y con alto mantenimiento de la vegetación.

Continuando con los fotomontajes que muestran presencia puntual de vegetación de crecimiento espontáneo y mezcla de zonas con mantenimiento (A2, B2 y C2), respecto a la afirmación “me gusta” se evidencia nuevamente un mayor nivel de acuerdo que sobresale en los casos de A2: 69%, B2:79% y C2: 74% lo cual evidencia que pese a la presencia puntual de vegetación de crecimiento espontáneo todavía hay una aceptación alta frente a estos jardines. Frente a la afirmación de “descuidado”, los encuestados responden con un nivel de desacuerdo mayor frente a los fotomontajes A2: 61%, B2: 67% y C2: 58%, sugiriendo que estos pese a la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo y a las zonas de mantenimiento especialmente en los bordes que interactúan con mobiliario y pisos, no se perciben como zonas verdes descuidadas. Respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, las respuestas A2: 89%, B2: 92% y C2: 90% mantienen la tendencia en el reconocimiento de los beneficios para la naturaleza por la presencia de vegetación en una zona verde. Por último, frente a la afirmación “seguro”, los encuestados revelan un nivel de acuerdo mayor en los fotomontajes A2: 66%, B2: 54% y C3: 53% evidenciado que estos espacios se aún se perciben como seguros, a pesar de que ha disminuido en comparación al estado de crecimiento anterior.

Por último, los fotomontajes con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo sin zonas con mantenimiento. (A3, B3 y C3), respecto a la afirmación de “me gusta”, el nivel de desacuerdo fue mayor A3:56%, B3:55% y C3: 63% evidenciando un rechazo por parte de los encuestados frente a una preferencia de una zona verde con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Frente a la afirmación de “descuidado”, los encuestados claramente revelan un nivel mayor de acuerdo A3: 70%, B3: 66% y C3: 69% reafirmando la percepción de descuido frente a un jardín con presencia de vegetación de crecimiento espontáneo. Es bastante interesante, como respecto a la afirmación de “beneficios para la naturaleza” el nivel de acuerdo fue notablemente mayor A3: 82%,

B3: 83% y C3:83% reafirmando esta percepción como beneficio la alta presencia de vegetación, sin embargo, al preguntarle a los encuestados por la afirmación de “seguro”, el nivel de desacuerdo aumenta A3: 70%, B3: 66% y C3:63%, sugiriendo que estas zonas verdes son percibidas como inseguras.

Pese a que la población encuestada en este Parque estuvo muy pareja, la mayoría de respuestas sigue siendo de mujeres (36), nuevamente es interesante detenerse a analizar cómo hay una tendencia en la cantidad de las respuestas de mujeres que están “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con que en una zona verde sin presencia de herbáceas (A1,B1 y C1) y con alto mantenimiento hay una percepción de seguridad, mientras que en una zona con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo, las respuestas con mayor número fueron “en desacuerdo” o “totalmente en desacuerdo”, evidenciado como esta tendencia es completamente opuesta al escenario evidenciado en la tipología anterior.

A continuación, estas tendencias se graficaron (**Figura 42**) para tener una mirada general de esta percepción de seguridad asociada al género de los encuestados, por lo que se puede evidenciar por medio de las franjas azules oscuras más gruesas (lo que quiere decir más respuestas) como se conectan directamente con los niveles de acuerdo descritos en el anterior párrafo, sin embargo, dejan en evidencia la tendencia de percibir como inseguras las zonas verdes con vegetación espontánea.

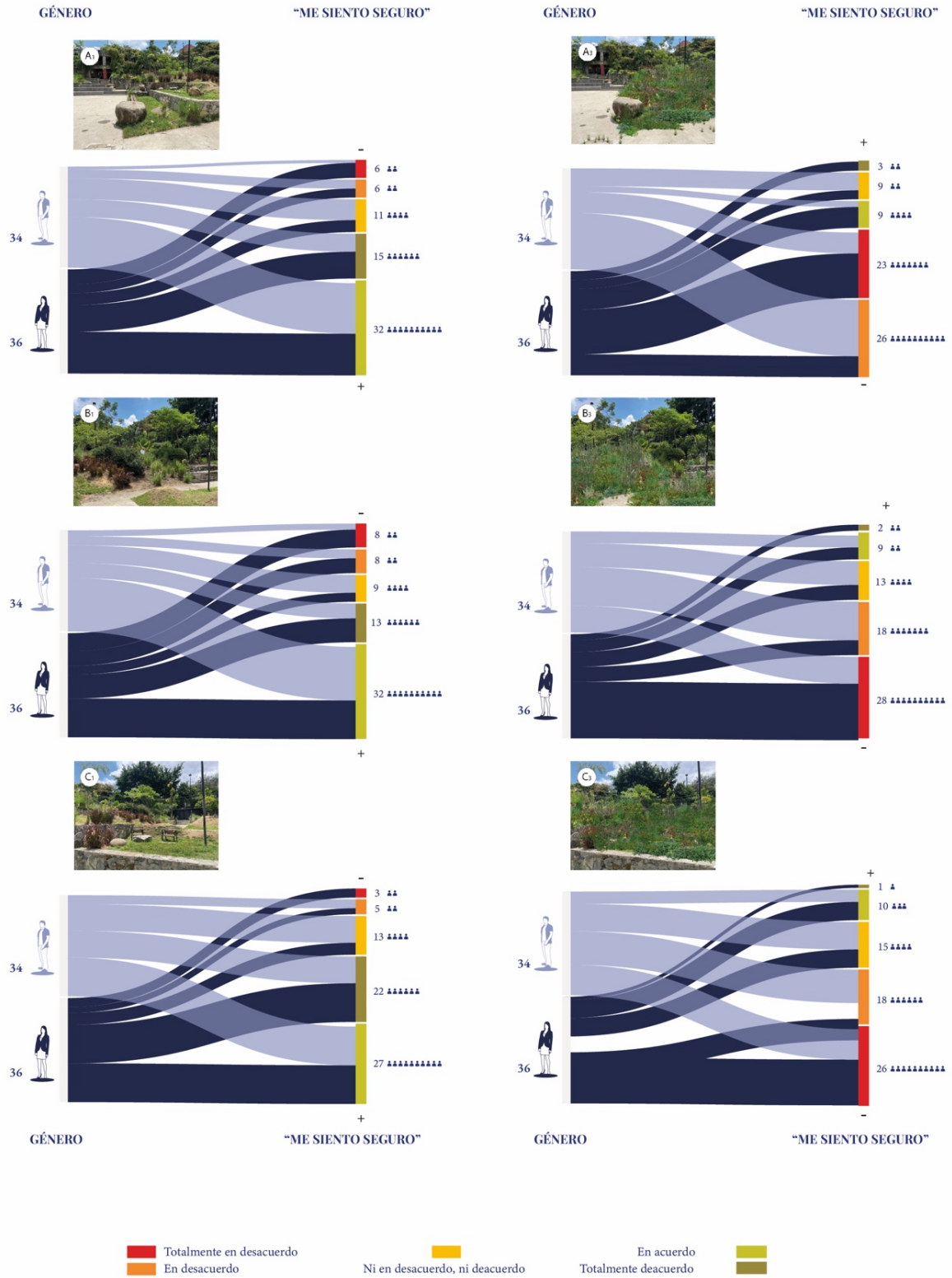


Figura 42. Esquemas explicativos de las respuestas de los encuestados frente a la afirmación de "seguro" según su sexo en el Parque de la Presidenta.

5.3 Resultados sobre opiniones y percepciones asociadas a la vegetación de crecimiento espontáneo

Cada uno de los encuestados respondió casi siempre a la pregunta abierta de ¿Qué opina de las malezas?, cada respuesta se analizó y clasifíco en cada uno de los grupos definidos para las respuestas que evidencian la postura del encuestado frente a la presencia de la vegetación espontánea en una zona verde urbana, a continuación, se exponen las respuestas recolectadas:

5.3.1 Parque de la Presidenta

Tabla 11. Respuestas pregunta abierta del Parque de la Presidenta.

| Respuesta pregunta abierta - Parque de Prado | | | | |
|--|--|----------|----------|---------|
| | ¿Qué opina de las malezas? | Positiva | Negativa | Neutral |
| 1 | Es parte de la naturaleza pero parece descuido. | | X | |
| 2 | No aportan ni belleza, ni seguridad al paisaje. | | X | |
| 3 | Que en un principio no afectan drásticamente el paisaje, pero sí se deja avanzar en el tiempo y no se realiza un mantenimiento oportuno pueden causar daños en los andenes, bordillos, y demás elementos, además puede afectar los jardines o plantas existentes, y sí llega a un grado muy alto considero que aumenta la percepción de inseguridad de las personas. | | X | |
| 4 | Que al ser especies que crecen espontáneamente son más resistentes, algunas poseen cualidades estéticas y pueden utilizarse para fines paisajísticos . | X | | |
| 5 | Son plantas que pueden requerir mucho mantenimiento de poda, para que no se salgan de control, pero pueden ser muy bonitas. | | | X |
| 6 | No son beneficiosas. Cuando la maleza no tiene control genera inseguridad. | | X | |
| 7 | Son beneficiosas para la naturaleza. | X | | |
| 8 | Son bonitas para los jardines pero se debe hacer mantenimiento y corte periódico para no dejarlas crecer mucho. Además es importante que el mobiliario y la madera de las sillas tengan mantenimiento. | X | | |
| 9 | Dan percepción de inseguridad y es importante que le hagan mantenimiento. | | X | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 10 | Debe haber seguridad cuando se plantan en los jardines por lo general afean los lugares. | | X | |
| 11 | Son agradables hasta un punto. Hay que hacerles mantenimiento por que generan inseguridad. | | X | |
| 12 | Se deben controlar ya que afean los jardines . | | X | |
| 13 | Depende de las malezas y en el punto que estén, porque pueden generar descuido, según el lugar. | | X | |
| 14 | Se debe hacer control. Cuando está muy alta genera inseguridad. | | X | |
| 15 | Deben ser controladas y hacerles mantenimiento. | | X | |
| 16 | Si se reemplazan por flores se vería más bonito. | | X | |
| 17 | Las malezas se asocian a descuido e inseguridad. Se debe hacer control. | | X | |
| 18 | Me gusta más sí se reemplazan por flores. | | X | |
| 19 | Medellín es verde esmeralda, el verde es hermoso. | | | X |
| 20 | Si son muy altas generan percepción de inseguridad y descuido. | | X | |
| 21 | No conozco bien sobre las malezas. Según lo que sé, no son muy buenas para las plantas. | | X | |
| 22 | Se deben controlar para que no suban mucho ya que afean los jardines. | | X | |
| 23 | Sí no se les hace mantenimiento generan inseguridad. | | X | |
| 24 | Que deben removerse del área peatonal no hacerlo muestra descuido. Además la maleza puede afectar otras plantas de manera negativa. | | X | |
| 25 | No conozco mucho porque no se mucho de plantas, pero sé que se deben arrancar de la tierra porque dañan las otras plantas. | | X | |
| 26 | Son importantes para el ecosistema. | X | | |
| 27 | Que son plantas que crecen sin control y que en algunos casos pueden afectar otras variedades de plantas. | | X | |
| 28 | Que si bien pueden servir para ayudar a algunos animales, las mismas facilitan que haya falta de aseo y cuidado. Sin contar que pueden propiciar peligros para las personas como robos, etc. | | X | |
| 29 | Me gustan pero no demasiado descontroladas. | X | | |
| 30 | Tienen beneficios ecosistémicos y en la medida en que estén controladas pueden aportar beneficios urbanísticos. | X | | |
| 31 | Son necesarias en medida es beneficioso para el ecosistema. | X | | |
| 32 | Afean el jardín. | | X | |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 33 | No son buenas para los jardines, afean el jardín. | | | |
| 34 | Algunas malezas son bonitas, pueden ser llamativas en jardines solo hay que hacerles mantenimiento y dejarlas crecer hasta cierto punto, con control. Los jardines y la naturaleza es muy bonita y dan tranquilidad. | X | | |
| 35 | Nos conozco mucho sobre las malezas. | | | X |
| 36 | No me gustan las malezas. Afean el jardín. | | X | |
| 37 | Las quito para mantener el jardín, me encanta la naturaleza. | | X | |
| 38 | Yo las quito de las plantas porque pueden dañar mis plantas. | | X | |
| 39 | No sé mucho de malezas. | | | X |
| 40 | Existen malezas pueden quitarle el oxígeno a las otras plantas. | | X | |
| 41 | Son hierbas malas. | | X | |
| 42 | No conozco sobre las malezas. | | | X |
| 43 | Algunas pueden ayudar a la biodiversidad. | X | | |
| 44 | No ayuda a que le jardín crezca de buena manera. | | X | |
| 45 | No me gustan, yo las arranco de la tierra. | | X | |
| 46 | No conozco sobre las malezas ni tampoco se de plantas. | | | X |
| 47 | Me encantan, me gusta cuando la naturaleza se muestra como es y me gustan los paisajes selváticos, muy llenos de plantas y sobre todo sin podar en formas de bombones de pollo, no me gusta el pasto bajito a menos que sea en espacios específicos con alguna función. | X | | |
| 48 | Afean el paisaje. | | X | |
| 49 | No conozco de plantas, no soy muy interesada en ellas, las malezas no me gustan. | | X | |
| 50 | Me gusta la naturaleza. No necesariamente se tienen que arrancar, tal vez controlarlas y podarlas cuando estén muy altas. | X | | |
| 51 | Me encantan las plantas. No me gusta arrancar las malezas. | X | | |
| 52 | No me gustan, yo arranco las malezas siempre que puedo, creo que dañan las otras plantas. | | X | |
| 53 | Las arranco porque ahogan las otras plantas. | | X | |
| 54 | No me gustan. No me gustan mucho las plantas. | | X | |
| 55 | No conozco sobre plantas ni malezas. | | | X |
| 56 | No me gustan las malezas. | | X | |
| 57 | No me gustan las malezas. | | X | |
| 58 | No conozco sobre las malezas, sé que se deben arrancar. | | X | |
| 59 | Las plantas son hermosas, solo hay que podar las malezas y dejarlas crecer hasta cierto punto. | X | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 60 | Me gustan las plantas pero yo arranco las malezas. | | X | |
| 61 | El parque es bonito siempre y cuando lo tengan bien cuidado. | | X | |
| 62 | Yo le aplico matamaleza. | | X | |
| 63 | Es rastrojo, me parecen feas las malezas. | | | |
| 64 | Me gustan, muy bonitas. | X | | |
| 65 | Que son bellas y necesarias. | X | | |
| 66 | Mejor las llamaría las bienezas. Me encantan. | X | | |
| 67 | Depende del balance entre control y espontaneidad. | X | | |
| 68 | Me parecen seres increíblemente resilientes, me sorprenden cada tanto al caminar en la ciudad, sobre todo cuando emergen en lugares inesperados de forma única y que desafían cualquier tipo de lógica, allí es cuando más las valoro. | X | | |

5.3.2 Parques del Río – Tramo Centro

Tabla 12. Respuestas pregunta abierta de Parques del Río - Tramo Centro

| Respuesta pregunta abierta - Parques del Río | | | | |
|--|--|----------|----------|---------|
| ¿Qué opina usted de las malezas? | | Positiva | Negativa | Neutral |
| 1 | Me parece feo, dañan el jardín. No tiene jardín bonito de flores que animen el ambiente. La maleza rodea y pone feo el jardín. | | X | |
| 2 | Deterioran las otras plantas. | | X | |
| 3 | Que tienen descuidado el jardín. | | X | |
| 4 | Son muy importantes, beneficios y hacen falta. | X | | |
| 5 | A pesar de que son plantas, afectan las otras que están en buen estado y dañan las plantas que le dan belleza al parque y a diferentes espacios naturales. | | X | |
| 6 | Genera inseguridad la “maleza”. | | X | |
| 7 | Las malezas invaden el espacio visual. | | X | |
| 8 | No me gustan, me parece desordenado el parque me falta cuidado. | | X | |
| 9 | Totalmente no es algo que me moleste, es la naturaleza siendo libre, volviendo a lo que les pertenece. De pronto por ahí podría haber maleza muy alta y ahí sí podría ser insegura, alguien podría aparecer de la nada. Pero de resto es la naturaleza volviendo a su lugar. | X | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 10 | Depende de las malezas, en las fotos iba un avance de crecimiento de malezas, hay unas que son descuidadas pero hay unas malezas que no se ven tan mal. Me gusta mucho lo verde. Las malezas pueden ser beneficiosas para la naturaleza, hay más animales. | X | | |
| 11 | Deberíamos permitir su crecimiento, promoverlo , en jardinería es una de las primeras evidencias de sequía, atrae muchos insectos y que es preciosa. | X | | |
| 12 | La maleza es una extensión natural, valga la redundancia es la naturaleza, pero si no es bien tratada puede generar sentidos de inseguridad. Sobre todo por el tema del campo visual, este Parque del Río funciona muy bien porque uno puede observar quien hay del otro lado. Esto aquí está bien controlado. | | X | |
| 13 | Para un jardín da sensación de descuido, deben estar cuidadas para que no dañen los parques. Cuando hay mucha maleza la gente no va al lugar. | | X | |
| 14 | Debemos arrancarla. | | X | |
| 15 | Muy buena tanta vegetación pero en los parques dan mucha inseguridad, y pueden perjudicar a los animales de compañía y que se pueden perder. | | X | |
| 16 | Debemos quitarla porque perjudica la vegetación. | | X | |
| 17 | Depende de la maleza, pero siento que son a veces necesarias, prefiero la maleza que el cemento. | X | | |
| 18 | Hay que quitarlas para que no dañen los árboles. Me gusta mucho la naturaleza y hay que cuidarla. | | X | |
| 19 | Es algo que es invasor, pero al mismo tipo es algo que se está recuperando de lo que se construye encima de él. Es su propio hábitat. Su propio espacio. Usted no ve que ellas por más cemento encima salen de algún lado a recuperar lo que es de ellas. | X | | |
| 20 | Les decimos malezas porque son para nosotros malos, nacen fuera del diseño del jardín pero para la naturaleza deben ser normal y bueno. | X | | |
| 21 | Está mal para las plantas que dan frutos y ornamentales, y le quita la belleza al jardín. Se le come los nutrientes a otras plantas. | | X | |
| 22 | Me gusta la maleza hasta cierto punto cuando reverdece el espacio y en el algunas zonas. Por eso hay que controlar su crecimiento y hacerle seguimiento. | X | | |
| 23 | Para beneficios naturales sirven mucho porque son plantas que tienen un fin de expandir sus horizontes, pero tiene contras a la | | | X |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | hora del uso humano, si uno ve un parque y la maleza está descontrolado no se va a sentar, se va a ver feo y da sensación de inseguridad. | | | |
| 24 | Las malezas son plantas que retornan a su lugar. | X | | |
| 25 | Es necesario hacerles un control pero son necesarias para el hábitat. Hay malezas muy bonitas, el botón de oro por ejemplo. Por eso hay que hacerles mantenimiento. | X | | |
| 26 | Son importantes para el desarrollo de la naturaleza. | X | | |
| 27 | Son importantes en los ecosistemas aún que puede cambiarlos totalmente.. | X | | |
| 28 | Que no sabemos mucho sobre esas matas. | | | X |
| 29 | La maleza también se debe dejar vivir. | X | | |
| 30 | Es una forma de expansión de la naturaleza que es necesaria, sin embargo en zonas urbanas pueden albergar insectos que pueden dañar otras plantas. | | | X |
| 31 | La maleza también da vida. | X | | |
| 32 | En ocasiones las malezas son necesarias. | X | | |
| 33 | En ocasiones son adornos, o regresar al lugar de origen. Existe maleza muy linda, he visto como sirve para decoraciones de parques y casas. | X | | |
| 34 | Nada de eso me parece jardines, más bien parques. Y me gusta verlos con flores y maleza bien cuidada. | | | X |
| 35 | Que opacan a las otras plantas y las vuelven de un aspecto feo. | | X | |
| 36 | Dañan los parques. | | X | |
| 37 | Tienes beneficios hasta cierto punto. | X | | |
| 38 | Es aquello que hace parte de los elementos naturales pero que en algunas ocasiones impide el crecimiento de flores o no cumplen un rol positivo para la distribución de los árboles, flores, entre otros. | | X | |
| 39 | Que no le están haciendo mantenimiento, refleja descuido. | | X | |
| 40 | Las malezas son plantas no deseadas que pueden competir con los cultivos y afectar su crecimiento. Es importante controlarlas para mantener un buen rendimiento en la agricultura. | | X | |
| 41 | Se deben quitar y mantener cuidado. | | X | |
| 42 | Si no es una zona de bosques hacen mucha basura. | | X | |
| 43 | A pesar que hace parte del ecosistema se deben controlar, desde que no estén altas está bien. | | | X |

| | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|----------|
| 44 | Es un crecimiento natural pero en espacios públicos debe de realizarse un mantenimiento de esta para no perjudicar a las personas que disfrutan de esos espacios. | | X | |
| 45 | Atraen insectos o bichos que pueden ser dañinos o perjudiciales para las personas, sin dejar de lado que sí se tiene un buen cuidado con la maleza ayuda para el medio ambiente. | | | X |
| 46 | Generan mal aspecto, deterioro. | | X | |
| 47 | Está bien siempre y cuando tenga buen cuidado y mantenimiento. | | | X |
| 48 | Se ve fea cuando no está podada. | | X | |
| 49 | Que son malas para la naturaleza y se ven feas estéticamente. | | X | |
| 50 | Son innecesarias en los jardines y que se ven feas. | | X | |
| 51 | Dan percepción de descuido, cuando crecen mucho se ven feas. | | X | |
| 52 | Son feas y no dan percepción de belleza. | | X | |
| 53 | Se ven bonitas pero son invasivas. Dañan muchas plantas. | | X | |
| 54 | Afea el entorno. | | X | |
| 55 | El hecho de que sea maleza no quiere decir que sea fea o no sirva para el medio ambiente. | X | | |
| 56 | Son necesarias porque le dan humedad a los árboles. | X | | |
| 57 | Si están bien cuidadas sirven. | X | | |
| 58 | Que debe ser controlada. | | X | |
| 59 | Son importantes para el medio ambiente además sí son bien cuidadas son muy lindas. Hay flores que pueden ser llamadas malezas y son bonitas. | X | | |
| 60 | Son beneficiosas hasta cierto punto. | X | | |
| 61 | Toda maleza es importante y hace parte del ecosistema, solo hay que controlarla para que no se expanda. | X | | |
| 62 | En cierta medida son buenas, no en todos los casos. | X | | |
| 63 | Eso es naturaleza, tienen su función. | X | | |
| 64 | Hay malezas que le dan un estilo y un ambiente único al entorno, otras que no tanto, simplemente hay que saber darles un buen uso sin deshacerse completamente de todas cuando realmente no es necesario, la estética no es únicamente lo "ordenado y perfecto". | X | | |
| 65 | Hay que controlar las malezas porque pueden ser invasivas. | | X | |
| 66 | Dulce concentrado. | | | X |
| TOTALES | | 26 | 32 | 8 |

5.3.3 UVA El Encanto

Tabla 13. Respuestas pregunta abierta de la UVA El Encanto.

| Respuesta pregunta abierta - UVA El Encanto | | | | |
|---|--|----------|----------|---------|
| ¿Qué opina de las malezas? | | Positiva | Negativa | Neutral |
| 1 | Que no tiene ninguna utilidad. | | X | |
| 2 | La maleza trae muchos roedores. | | X | |
| 3 | La maleza es hierba mala que crece. | | X | |
| 4 | Me parece que puede ayudar a ambiental el lugar. | X | | |
| 5 | Sí se usa bien podría hacer grandes cosas o sirve para decorar. | | X | |
| 6 | Que es un beneficio para el medio ambiente y que se ve hermosa y agradable el espacio y da tranquilidad. | X | | |
| 7 | Sí, yo he visto maleza de colores. | | | X |
| 8 | No es bonita ni armoniosa. | | X | |
| 9 | Que tendría variedad en los colores pero si fuera más cuidado. | | X | |
| 10 | Son malas para el jardín. | | X | |
| 11 | No conozco sus funciones. Dicen que no son buenas para las demás plantas. | | X | |
| 12 | Pueden ayudar que personas mal intencionadas se escondan y hagan daños. | | X | |
| 13 | Son necesarias para la naturaleza. | X | | |
| 14 | Opino que se puede dar mejor uso al suelo, se puede aprovechar para sembrar alimentos. | X | | |
| 15 | Me parece que al ser muy altas puede atraer animales peligrosos. | | X | |
| 16 | Deberían podarlas constantemente y sembrar especies nuevas. | | X | |
| 17 | Es necesaria. | X | | |
| 18 | Necesarias en algunas ocasiones, pero se deben regular. | X | | |
| 19 | No da buena imagen al sector y no da gusto estar en este espacio. | | X | |
| 20 | Obstaculizan el desarrollo de las otras plantas. | | X | |
| 21 | Que podemos mejorar. | | | X |
| 22 | Que se pueden aprovechar, en determinados ocasiones. | X | | |
| 23 | Genera situaciones de inseguridad, atrae plagas. Un acosa es la naturaleza bien cuidada y otra es dejar crecer maleza. | | X | |
| 24 | Permite la existencia de roedores y se ve desordenado. | | X | |
| 25 | No se ven bien para el lugar. | | X | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 26 | Que deberían de ser recogidas para que nazca más flora renovada y sin estorbos. | | X | |
| 27 | Se deben arrancar para que las plantas puedan crecer. | | X | |
| 28 | Yo las arranco de mis plantas y jardín personal, no son tan buenas para mi jardín. | | X | |
| 29 | Estéticamente no son bonitas, pero ayudan a generar humedad, qué en algunos casos se necesita. | | | X |
| 30 | Creo que es un descuido para el jardín, no creo que le dé una buena presentación a un lugar. | | X | |
| 31 | Generan contaminación visual y puede generar daños a la naturaleza. | | X | |
| 32 | Que muestran descuido y desorden, genera inseguridad. | | X | |
| 33 | Ni me gustan. | | X | |
| 34 | Que da mal aspecto y propicia la inseguridad. | | X | |
| 35 | En los parques y zonas verdes debe haber otra clase de plantas, con muchas flores. hay mucha variedad para estos lugares. La maleza hace q los jardines se vean feos y desordenados. | | X | |
| 36 | Hay que mantenerlas cortadas. Aunque el ecosistema es muy adaptable a todas las condiciones y hasta la maleza aporta en este engranaje. | | X | |
| 37 | A mi parecer hace que se vean feos y descuidados los espacios , e inseguros por la poca visibilidad que hay. | | X | |
| 38 | Muy triste, por qué deben de estar podando para que así esté cada vez más bello el lugar. | X | | |
| 39 | No tengo una opinión. | | | X |
| 40 | En todos los espacios de jardinería se debe erradicar la maleza en lo posible, también hacer mantenimiento a las plantas ornamentales. | | X | |
| 41 | Se debe hacer un mantenimiento continuo, ya que puede generar incultura ciudadana, roedores y puede acabar con las otras plantas. | | X | |
| 42 | Son plantas que si tienen buen control pueden ambientar el espacio, pero si se pretende sembrar plantas de decoración la maleza no es una opción por los insectos que estas atraen. | | X | |
| 43 | Descuido. | | X | |
| 44 | La maleza no sirve en el jardín. Perjudicial. | | X | |
| 45 | Dan belleza al área. | X | | |
| 46 | Opino que son plantas que no hacen mal. | X | | |
| 47 | La maleza crece y se mocha. | | X | |

| | | | | |
|----------------|---|----|----|---|
| 48 | La maleza atrae peligro. | | X | |
| 49 | La maleza es linda pero insegura cuando crece mucho vivimos en una ciudad muy peligrosa. | | X | |
| 50 | No sé la maleza no me interesa. | | | X |
| 51 | Da la sensación de abandono. | | X | |
| 52 | Estéticamente hace que se vea mal los espacios al ocupar espacios de manera rápida, extensa y sin control. Además, no permite que resalten las otras especies que son más beneficiosas. | | X | |
| 53 | Me parece bien. | X | | |
| 54 | Lo que no deja crecer las flores. | | X | |
| 55 | Si las organizan, las podas no me incómoda. | | X | |
| 56 | Causan animales que pueden afectar las personas. | | X | |
| 57 | Que ayudan a proteger los jardines. | X | | |
| TOTALES | | 12 | 40 | 5 |

5.3.4 Parque de Prado

Tabla 14. Respuestas pregunta abierta del Parque de Prado.

| Respuesta pregunta abierta - Parque de Prado | | | | |
|--|--|----------|----------|---------|
| ¿Qué opina de las malezas? | | Positiva | Negativa | Neutral |
| 1 | Me parece que son beneficiosas para el ecosistema, para la armonía natural de los parques siempre y cuando sean controladas. | X | | |
| 2 | Son especies vegetales que se consideran una plaga y/o molestia, ya que, crecen de manera espontánea en espacios controlados por las personas. | | X | |
| 3 | Podrían atraer roedores, culebras. También creo que incitan al desorden, a que boten basura. Sí se propone mantener la maleza, también se deben asumir unas responsabilidades. | | X | |
| 4 | Generan percepción de inseguridad, descuido y abandono. | | X | |
| 5 | Son buenas siempre y cuando se sepan manejar y siempre y cuando se haga un mantenimiento adecuado ya que muchas veces esos lugares se prestan para que el ser humano abuse de este para hacer malas cosas. | X | | |
| 6 | Puede ser un aspecto importante de la naturaleza, sin embargo en entornos urbanos, sin un control regulado, puede representar una mala imagen de los espacios. | | X | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 7 | Debe haber un proyecto de integración de la vegetación de jardines con la maleza. Mantenimiento y poda constante de los espacios verdes. | X | | |
| 8 | Bien cuidada puede generar paisajes agradables, además de tener beneficios para los polinizadores, pequeños insectos y pequeñas aves. | X | | |
| 9 | Plantas que crecen sin control y que pueden asfixiar a las que las rodean. | | X | |
| 10 | No me parecen que estéticamente se vean mal, siempre y cuando se genere un mantenimiento en las mismas. De igual manera la alta cantidad de espacio verde en una área genera focos de inseguridad debido a los posibles lugares de escondite de elementos peligrosos, así mismo acortan la vista a los espacios lo cual prolifera la reunión de personas con fines indebidos ya que no son percibidos. | | X | |
| 11 | Algunas son necesarias, pero generalmente se dan por descuido. | | X | |
| 12 | Hacen mucho daño por que van ahogando las otras plantas y hacen ver feo el paisaje. | | X | |
| 13 | Donde estén creciendo me parecen negativos. | | X | |
| 14 | Hace parte de las zonas verdes, pero se debe hacer mantenimiento. | | X | |
| 15 | Las malezas trae mucho animal. | | X | |
| 16 | Que son vida, a las personas nos les gusta porque son invasoras pero ellas solamente están existiendo. | X | | |
| 17 | Son dañinas. | | X | |
| 18 | Son invasivas, no se les da el manejo adecuado en los parques porque la mayoría no les hacen mantenimiento. | | X | |
| 19 | Deben de ser controladas, si el parque no se le pone cuidado tiende a destruirse con malezas. | | X | |
| 20 | Es algo que debe tener mantenimiento cada 15 días, cada mes, para que la maleza deje crecer el jardín. | | X | |
| 21 | Es algo natural del medio ambiente aun que hacen un poquito de daño. | | X | |
| 22 | Me parece que es un proceso natural que se debería incluir en los jardines siempre y cuando esté controlada y no afecte la fauna principal. | X | | |
| 23 | Son naturales y cuando están muy feas provocan que las cosas se vean muy feas. | | X | |
| 24 | En general las malezas generan inseguridad, no son amigables con las mascotas por q esconden. Basuras y visualmente tampoco son agradables. | | X | |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 25 | Trae mucho insecto, deberían hacerle mantenimiento al Parque. | | X | |
| 26 | Deberían podarlas más seguido, se ve bonito pero ya en exceso no es tan agradable. | | X | |
| 27 | Según lo que oído las malezas son algo que hace que las plantas no crezcan y debería ser exterminada. | | X | |
| 28 | En un jardín no se ve bien eso sería como para un lugar más natural. | | X | |
| 29 | Es beneficioso para la naturaleza, si las necesitamos pero que sea algo de mucho control, que esté alguien cuidando y revisando. | X | | |
| 30 | Por un lado no es bueno por que llega mucho animal y se cría mucho alacrán y ratas. | | X | |
| 31 | Hay que mantenerla en cierto tamaño, no tan alto, para los niños es peligroso por los animales. Hay que estar siempre motilándola. | | X | |
| 32 | Son invasoras por que sí usted tiene determinadas plantas y las invaden las malezas, esas plantas se acaban. | | X | |
| 33 | Tienen que tener un cuidado mensual o quincenal para poder darle belleza y armonía, para darle estructura al parque y ante todo la seguridad de los vecinos. | | X | |
| 34 | Hay que quitarlo, si es monte no estoy de acuerdo. | | X | |
| 35 | Son una ayuda para contribuir al bienestar de la biosfera y hasta el mismo oxígeno, las plantas son una fuente de limpieza. | X | | |
| 36 | Depende de quien tenga a cargo el parque que necesitan este mantenimiento de las malezas, pueden crecer y la gente tira basuras. | | X | |
| 37 | Un jardín con tanta maleza se ve muy feo, que tenga las florecitas pero tenerlas bien trataditas, dejar solo las flores. | | X | |
| 38 | Las malezas para los animalitos es muy buena pero para nosotros no, hace ver todo muy descuidado, por ejemplo el jardín lo mata. | | X | |
| 39 | Hay malezas buenas, la ignorancia que podemos tener hacia ellas, para mí no hay maleza mala, hay que estudiar qué beneficios trae cada planta, para mi concepto no hay maleza mala. | X | | |
| 40 | El hecho de aportar malezas al jardín hace que se vea un poco descuidado, me gusta que la maleza hace parte de la naturaleza y hay que dejarla ser. | | | X |
| 41 | Es parte de la naturaleza y es deber de la sociedad ejercer una práctica de cuidado para que coexistan en diferentes espacios. | X | | |
| 42 | Son beneficiosas para la naturaleza pero hay que controlarlas. | | | X |
| 43 | No me gustan en los parques. | | X | |
| 44 | No me gustan en los parques. | | X | |

| | | | | |
|----------------|---|----|----|---|
| 45 | Hay que cuidar que no invadan los parques. | | X | |
| 46 | Hay que controlarlas en los parques. | | X | |
| 47 | Son bonitas pero hay que controlarlas. | | X | |
| 48 | Hay que cortarlas de los parques. | | X | |
| 49 | Me gustan mucho en los parques. | X | | |
| 50 | Las malezas son importantes para los parques. | X | | |
| 51 | Las malezas no son bonitas en los parques. | | X | |
| 52 | Hay que hacerles mantenimiento. | | X | |
| 53 | Las malezas matan las plantas del jardín. | | X | |
| 54 | Hay que dejar que la naturaleza viva libremente. | | | X |
| 55 | Hay que cuidar la invasión de las malezas. | | X | |
| 56 | Tanta maleza no deja apreciar bien el jardín. | | X | |
| 57 | Hay que controlarlas. | | X | |
| 58 | Se deben controlar porque dañan las plantas. | | X | |
| 59 | Tanta maleza no es bonita en los parques. | | X | |
| 60 | Si hay tanta maleza no se ve bonito el jardín. | | X | |
| 61 | Me da igual que estén en los parques. | | | X |
| 62 | No me choca que estén en los parques. | X | | |
| 63 | se ven normal en los jardines. | X | | |
| 64 | Normal que vivan en los parques. | X | | |
| 65 | Las malezas son muy importantes en los parques y jardines. | X | | |
| 66 | Hay que dejar que la maleza habite en los parques. | X | | |
| 67 | Aporta contundentemente a la fauna y flora del parque y sus alrededores.. | X | | |
| 68 | Me parecen muy lindas. | X | | |
| 69 | Bien distribuidas se ven bien, mal distribuidas crean un aspecto de descuido. | | | X |
| 70 | Me gustan. | X | | |
| TOTALES | | 20 | 45 | 5 |

Tener estas respuestas en las cuatro áreas de estudio, facilitó una investigación más afondo de las razones para responder el nivel de aprobación de vegetación de crecimiento espontáneo en un jardín urbano. En la mayoría, los encuestados expresaron fuertemente su preocupación por algunos aspectos negativos, siendo bastante recurrente respuestas asociadas a posibles riesgos criminales o plagas peligrosas asociadas a esta vegetación.

De 261 respuestas recolectadas, 161 tiene una percepción negativa frente a la vegetación de crecimiento espontáneo, esto se ve evidenciado en que el 61% de los encuestados tiende a rechazar esta vegetación (**Figura 42**), además de reflejar como aún esta vegetación es un tema que parte principalmente de conceptos o ideas preconcebidas que no se han transformado debido a la falta de información y conocimiento frente a este tema.

Tabla 15. Total de respuestas pregunta abierta por área de estudio y categoría.

| Categorización de las respuestas por área de estudio y totales | | | | |
|--|-----------|------------|-----------|------------------|
| Área de estudio | Positiva | Negativa | Neutral | Total por Parque |
| Parque de la Presidenta | 18 | 43 | 7 | 68 |
| Parque del Río - Tramo Centro | 26 | 32 | 8 | 66 |
| UVA El Encanto | 12 | 41 | 2 | 57 |
| Parque de Prado | 20 | 45 | 5 | 70 |
| TOTAL GENERAL | 76 | 161 | 24 | 261 |

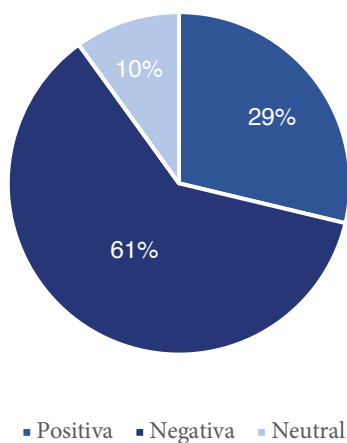


Figura 42. Gráfico de porcentajes de respuestas según categorías positiva, negativa y neutral

5.4 Análisis conjunto de las áreas de estudio:

Por parte de los encuestados, en general, el ejemplo de la simulación A1 (que es una zona verde sin presencia de herbáceas) fue el que más presentó un mayor nivel de acuerdo con la afirmación “me gusta” en las cuatro áreas de estudio, lo que evidencia una tendencia por la preferencia a una zona verde con las características paisajísticas de este tipo, es decir, sin presencia de vegetación de crecimiento espontáneo.

Respecto al mismo ejemplo de la simulación A1, es consecuente el bajo nivel de aprobación frente a la afirmación de “descuidada”, lo que denota que el control y alto mantenimiento de la vegetación en una zona verde está estrechamente ligado a la percepción de cuidado que los usuarios tienen de estos espacios gracias a las actividades de erradicación de la vegetación de crecimiento espontáneo.

También se evidencia en las cuatro áreas de estudio que, frente a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, en todos los escenarios simulados hay un reconocimiento por parte de los encuestados, entendiéndose que una zona verde urbana puede llegar a ser beneficiosa solo por el hecho de no presentar zonas duras y construidas o por reconocerse simplemente como un espacio “verde” en medio de la ciudad.

En general, también se observa otra tendencia en los cuatro parques que evidencia un alto nivel de rechazo por las zonas verde sin mantenimiento y con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo, como se puede evidenciar en las afirmaciones sobre los fotomontajes que simulaban estos escenarios (A3, B3, C3) donde no había un control de la vegetación de crecimiento espontáneo, sin embargo, en estos mismos escenarios, frente a la afirmación de “beneficios para la naturaleza”, muchas de las respuestas tuvieron un alto nivel de aprobación, lo que denota que a pesar del alto rechazo estético que genera esta vegetación, sí hay un reconocimiento frente a los beneficios que puede tener una zona verde de esta índole.

De todas las encuestas realizadas, la simulación de una zona verde sin mantenimiento que más nivel de desacuerdo frente a la afirmación de “me gusta” fue la C3 del Parque de la Presidenta. Es importante resaltar que allí, se simuló el conflicto de la interacción de la vegetación con el mobiliario del Parque, así como con las zonas duras. Esta vegetación desbordante reclama su lugar en el espacio construido, y esto, basado en las encuestas, no es percibido de manera positiva.

Por el contrario, en los escenarios intermedios de presencia de vegetación espontánea con zonas de mantenimiento, hubo algunos casos que mostraron un nivel de aprobación más alto respecto a la afirmación de “me gusta”, por ejemplo, el fotomontaje C2 del parque de Prado, que simula una zona verde asociada a mobiliario, en la que la vegetación perimetral al mobiliario está controlada pero que en otros espacios sí se puede ver como crece la vegetación de crecimiento espontáneo.

Respecto a la afirmación de “seguro”, se evidencia que entre menos presencia de vegetación de crecimiento espontáneo haya, mayor es el nivel de aprobación de los encuestados en dicho escenario, esto evidencia como la sensación de seguridad que pueden generar estas zonas verdes y cómo esto está relacionado a un asunto de género, pues en todos los casos, siempre fue mayor el

porcentaje de mujeres que afirmaron sentirse más inseguras en un espacio con alta presencia de vegetación de crecimiento espontáneo.

De las cuatro áreas de estudio, la zona verde que más menos de aprobación frente a la afirmación de “seguro” fue la simulación B3 del parque de la Presidenta, siendo este mismo escenario, el que más nivel de acuerdo presentó frente a la afirmación de “descuidado”. Estos resultados son uno de los escenarios más radicales en el que se puede observar como la presencia de la vegetación espontánea puede denotar en una percepción de falta de cuidado del espacio público por parte de los entes reguladores del mantenimiento de las zonas verdes públicas, lo cual también deriva en una noción de inseguridad de los usuarios de estos espacios.

Respecto a las preguntas abiertas, son un hallazgo que reafirma la desconexión con la naturaleza por parte de los usuarios de los parques pues muchas las definiciones dadas por los encuestadas desconocen la definición real de la vegetación de crecimiento espontáneo.

De 261 respuestas abiertas frente a la pregunta “usted qué opina de las malezas”, 161 fueron respuestas clasificadas bajo una percepción negativa y apenas 76 fueron respuestas clasificadas como positivas, aun que, pese a que sigue siendo una menor cantidad de respuestas con esta clasificación, sí deslumbra una posibilidad de otras percepciones positivas frente a esta vegetación en una zona verde urbana.

Es importante resaltar que el parque con más respuestas negativas fue el de Prado, un parque que por su contexto y desde el diseño que fomentó la presencia de vegetación espontánea, hoy es un lugar polémico para la aceptación de esta vegetación, sin embargo, este es un fenómeno que de igual manera se presentó en los otros tres parques como se puede ver en la **Tabla 15**.

A continuación, resalto algunas de las respuestas que mejor ejemplifican esta polaridad entre las percepciones positivas y negativas en las percepciones de los usuarios de los parques, como también denotan esa noción de erradicación que se tiene como control humano de este tipo de plantas:

“Algunas malezas son bonitas, pueden ser llamativas en jardines solo hay que hacerles mantenimiento y dejarlas crecer hasta cierto punto, con control. Los jardines y la naturaleza es muy bonita y dan tranquilidad”

Usuario de la presidenta

“Me parecen seres increíblemente resilientes, me sorprenden cada tanto al caminar en la ciudad, sobre todo cuando emergen en lugares inesperados de forma única y que desafían cualquier tipo de lógica, allí es cuando más las valoro”

Usuario de la presidenta

“Es un crecimiento natural, pero en espacios públicos debe de realizarse un mantenimiento de esta para no perjudicar a las personas que disfrutan de esos espacios”

Usuario parques del Río

“Deben de ser controladas, si el parque no se le pone cuidado tiende a destruirse con malezas”

Usuario parque de prado

“Hay malezas buenas, la ignorancia que podemos tener hacia ellas, para mí no hay maleza mala, hay que estudiar qué beneficios trae cada planta, para mi concepto no hay maleza mala”

Usuario parque de prado

“Hay que mantenerla en cierto tamaño, no tan alto, para los niños es peligroso por los animales. Hay que estar siempre motilándola”

Usuario parque de prado

A pesar de que las cuatro zonas de estudio pertenecen a diferentes lugares de la ciudad, con diferentes características sociales y urbanas, las tendencias reveladas en la interpretación de los datos denotan que la vegetación de crecimiento espontáneo es un fenómeno que se entiende muy parecido en los diferentes contextos socio económicos y culturales que se encuestaron.

5.5 Conclusión:

Esta investigación, resalta como a pesar del rechazo sobre la vegetación de crecimiento espontáneo, sí hay otras miradas más positivas, y como un gran hallazgo de esta investigación es que sí hay un reconocimiento de los beneficios para la naturaleza, siendo un ejemplo de cómo sí hay una desconexión entre los habitantes de las ciudades y la naturaleza, la cual es entendida por dentro del marco de lo controlado y se desconocen muchos de sus procesos autónomos en el ecosistema urbano.

Es interesante ver como los encuestados son capaces de reconocer a la vegetación de crecimiento espontáneo como beneficiosa para la naturaleza, y aun así, preferir su erradicación, solo para subyugar estas plantas ante el orden que impone el ser humano en su propio hábitat artificial, en donde la belleza ornamental convencional y el factor de pulcritud tienen un peso mayor con el que se diseñan las zonas verdes urbanas, lo que sugiere que la percepción de la belleza está más relacionada con la limpieza y el orden que con la naturaleza del entorno (Bertram & Rehdanz, 2015).

También es importante como desde los ejercicios de las simulaciones B2-vegetación con crecimiento espontáneo con pequeñas zonas de mantenimiento, se pueden intuir algunas maneras de integrar esta vegetación al imaginario positivo y afectivo de los usuarios de los parques, pues muchas de estas simulaciones tuvieron altos niveles de aprobación frente a la afirmación “me gusta” o “seguro”.



Capítulo 6: dimensión espacial

Para la caracterización espacial de las zonas verdes en las áreas de estudio, los diez tipos de zonas verdes definidas agrupan características espaciales evidenciadas a partir de los elementos vegetales y construidos que se identificaron en cada una, con el fin de entender los diferentes espacios posibles para la implementación de los lineamientos del diseño con vegetación de crecimiento espontáneo.

6.1 Métodos:

La recolección de datos de la dimensión espacial buscó construir una descripción espacial de los tipos de zonas verdes de las áreas de estudio, complementándola con una zonificación de estas zonas a partir del nivel de interacción de los usuarios de los parques y la vegetación.

Para esto, se realizaron dos salidas de campo por cada área de estudio para el reconocimiento espacial de las zonas verdes y a la vez de un registro fotográfico descriptivo en cada una de ellas. Con este reconocimiento espacial se definieron diez tipos de zonas verdes como una herramienta conceptual y metodológica para hacer una lectura y posterior clasificación de estos espacios a partir de los elementos espaciales que los configuran y su vegetación. Esta herramienta se define basado en el método de “unidad de paisaje” que sirve para leer, comprender y explicar un territorio (Pérez-Chacón, 1999).

Pese a que es una herramienta a escala territorial, se tomó de esta metodología la referenciación espacial de manera individual por unidades a partir del análisis de su organización y funcionamiento y con esto, se consolidó una lectura y posterior análisis de un territorio, que en el caso de esta investigación, fue llevado a la escala de las áreas de estudio analizadas.

Para cada área de estudio se realizó una cartografía general a partir de la planimetría suministrada por los diseñadores o instituciones relacionadas a cada parque. Dicha cartografía se redibujó en el programa AutoCad, donde por medio de polígonos vectoriales se pudieron representar las zonas verdes diferenciadas de las zonas duras, a la vez que se cuantificaron los metros cuadrados aproximados de dichas zonas.

Con base a estas cartografías se realizó una zonificación de los polígonos de las zonas verdes a partir de su proximidad a elementos construidos del espacio público como senderos, andenes, edificaciones o zonas de mobiliarios, definiendo el posible nivel de interacción que pueda tener un usuario del parque con la vegetación que se encuentre en polígono de la zona verde.

La definición del **nivel de interacción** de los usuarios del parque con la vegetación se planteó como un análisis descriptivo, por lo que se estipuló desde la cartografía, una distancia de tres metros hacia afuera del perímetro de cualquiera de los elementos construidos del espacio público intersecando el polígono de las zonas verdes como se muestra en la **Figura 37**. El área resultante de esta operación, es lo que se define como zonas de alta interacción entre los humanos y la vegetación, y el área remanente es la que se define como zonas de baja interacción, ya sea por su lejanía a los elementos construidos, su proximidad a bordes de quebrada o ríos, entre otras. Cabe resaltar que esta clasificación del nivel de interacción de los usuarios con la vegetación no es excluyente una de la otra, ya que en su mayoría, todas las zonas verdes de los parques son libres de transitar, pero para

efectos de esta investigación y una posible caracterización de esta dinámica de interacción, se asume una probable mayor circulación de usuarios en la infraestructura construida.

Por último, se realizó una clasificación de cuáles son los tipos de zonas verdes identificadas en cada una de las áreas de estudio asociadas al nivel de interacción que les aplica.

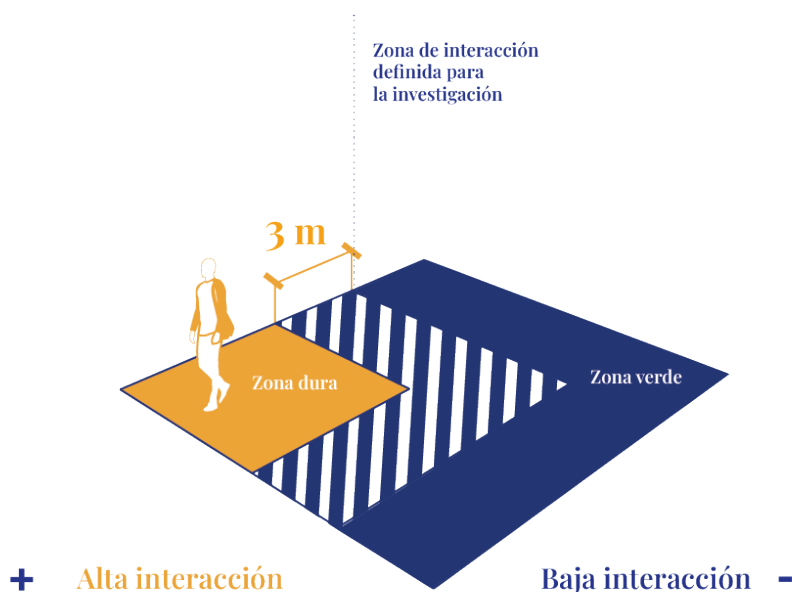


Figura 37. Esquema de delimitación de las zonas con alta y baja interacción de los usuarios con la vegetación. Elaboración propia.

6.1.1 Tipos de zonas verdes definidos:

1. **Cercana a mobiliario:** son las zonas verdes que circundan los elementos del espacio público, tales como bancas, señalización, luminarias, entre otros. En estas zonas se puede identificar en la mayoría de los casos un alto control de la vegetación además del uso ornamental que se le asigna.
2. **Borde de circulación:** son las zonas verdes colindantes a elementos construidos de constante tránsito como andenes, vías, senderos elevados o ciclorrutas. La vegetación denota un alto nivel de control dada la constante interacción de esta con los peatones. Son zonas propensas al conflicto de las raíces poco profundas de los árboles con las superficies construidas en adoquín.
3. **Jardín contenido:** son las zonas verdes o jardines que se encuentran contenidos por elementos construidos como bordillos, alcorques, bancas, entre otros. En su mayoría,

fundamentalmente la vegetación que se encuentra es de carácter ornamental a la vez que denota un alto nivel de control dada la proximidad a los elementos construidos del espacio público.

4. **Muro verde:** son los jardines que se ubican de manera vertical a manera de revestimientos vegetales sobre muros, columnas o cerramientos verticales. Las especies que se encuentran en este tipo de zona verde son aquellas que tienen hábito de crecimiento trepador .
5. **Sin árboles:** son las zonas verdes que solo cuentan con la presencia de pastos podados y con posibles pequeñas zonas con presencia de herbáceas o arbustos ornamentales, pueden ser utilizadas en algunos casos como estancias o espacios de ocio para los usuarios de los parques. Se puede identificar un alto nivel de control de la vegetación.
6. **Con árboles y sin capa de herbáceas:** son las zonas verdes que a pesar de contar con la presencia de individuos arbóreos, no hay presencia de plantas en el estrato de herbáceas, por lo que se considera incompleta la estructura funcional del bosque urbano en estas zonas. Generalmente, denotan el control sobre la poda de los pastos. Son zonas que pueden ser utilizadas en algunos casos como estancias o espacio de ocio para los usuarios de los parques o debido a la condiciones de sombra que generan los individuos arbóreos. También este tipo de zonas verdes son bastante frecuentes como separadores viales.
7. **Talud:** son las zonas verdes que se encuentran sobre pendiente por las condiciones topográficas del espacio.
8. **Bosque en consolidación:** son las zonas verdes que cuentan con presencia de individuos en cada uno de los estratos del bosque urbano, propiciando un estado ideal de su funcionamiento.
9. **Borde de quebrada / río:** son las zonas verdes colindantes a los cuerpos de agua cercanos o inscritos dentro del espacio público. Se caracterizan por la alta presencia de herbáceas, arbustos o árboles dado su poco nivel de intervención por las restricciones de construcción que se estipulan desde la normativa. En la mayoría de las zonas identificadas, los cuerpos de agua han sido rectificadas o canalizadas.
10. **Cubierta verde:** son las zonas verdes que se encuentran en su totalidad sobre losas de construcción o cubiertas. Para las áreas de estudio analizadas, estas zonas no se asocian a circulaciones peatonales, por lo que la vegetación denota un bajo control y son espacios de resguardo para la fauna que puede acceder a ellos.

Los tipos de zonas verdes previamente descritas, se identificaron en las zonas de estudio según la siguiente **Tabla 16**, es importante la aclaración que esta clasificación corresponde solamente a un interés de la investigación en describir espacialmente la configuración las zonas verdes de estos espacios públicos, por lo que pueden haber casos polígonos que contengan en un mismo espacio varios tipos de zonas verdes.

Tabla 16. Clasificación de los tipos de zonas verdes según área de estudio.

| Tipo de zona verde | | Clasificación según el nivel de interacción humana con la vegetación | Parque la Presidenta | Parques del Río | UVA El Encanto | Parque de Prado |
|--------------------|-------------------------|--|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1 | Con mobiliario | Alta intervención | ● | ● | ● | ● |
| 2 | Borde de circulación | Alta intervención | ● | ● | ● | ● |
| 3 | Jardín contenido | Alta intervención | ● | ● | ● | No aplica |
| 4 | Muro verde | Alta intervención | No aplica | ● | ● | ● |
| 5 | Sin árboles | Alta o Baja intervención | No aplica | ● | ● | No aplica |
| 6 | Sin herbáceas | Alta o Baja intervención | ● | ● | ● | ● |
| 7 | Talud | Alta o Baja intervención | No aplica | ● | ● | ● |
| 8 | Bosque en consolidación | Baja intervención | ● | ● | No aplica | ● |
| 9 | Borde de quebrada / río | Baja interacción | ● | ● | No aplica | No aplica |
| 10 | Cubierta verde | Baja intervención | No aplica | No aplica | ● | No aplica |

6.1.2 Niveles de interacción de los usuarios de los parques con la vegetación

Según los tipos de zonas verdes definidos, se elabora un esquema de interacción de manera que se entienda como hay unas zonas verdes con más interacción y otras que no. Esta relación se gráfica en la **Figura 28**.

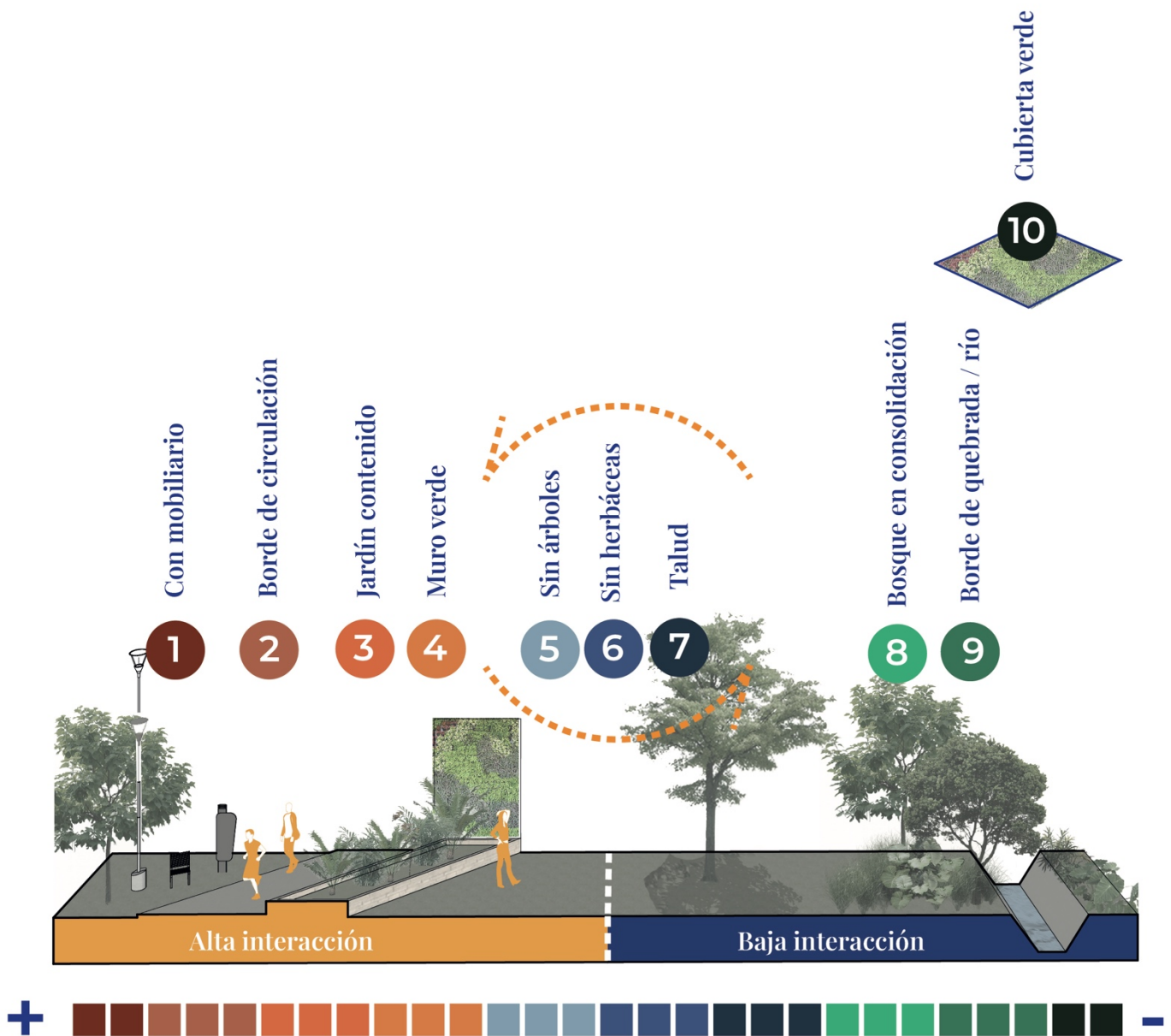


Figura 38. Esquema genérico de la clasificación para los tipos de zonas verdes según su nivel de interacción de los usuarios con la vegetación. Elaboración propia.

A continuación, se recopila la planimetría elaborada para la zonificación de los polígonos de las zonas verdes realizado en cada una de las áreas de estudio, con el fin de entender las implicaciones espaciales de cada zona verde y sus interacciones entre los usuarios y la vegetación circundante, explicando de manera genérica la clasificación que se hace previamente para cada tipo de zona verde.

6.2 Resultados obtenidos por área de estudio:

6.2.1 Cartografía Parque la Presidenta



Figura 39. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para el Parque de la Presidenta. Elaboración propia a partir de planimetría del SIGMA de la ciudad de Medellín.

Tipos de zonas verdes - Parque de la Presidenta

Interacción con la vegetación



Con mobiliario



1

Borde de circulación



2

Jardín contenido



3

Sin herbáceas



6

Bosque en consolidación



8

Borde de quebrada / río



9

Figura 40. Tipos 1, 2, 3, 6, 8 y 9 de zonas verdes - Parque la Presidenta. Fotografías archivo propio.

6.2.2 Cartografía Parques del Río – Tramo Centro

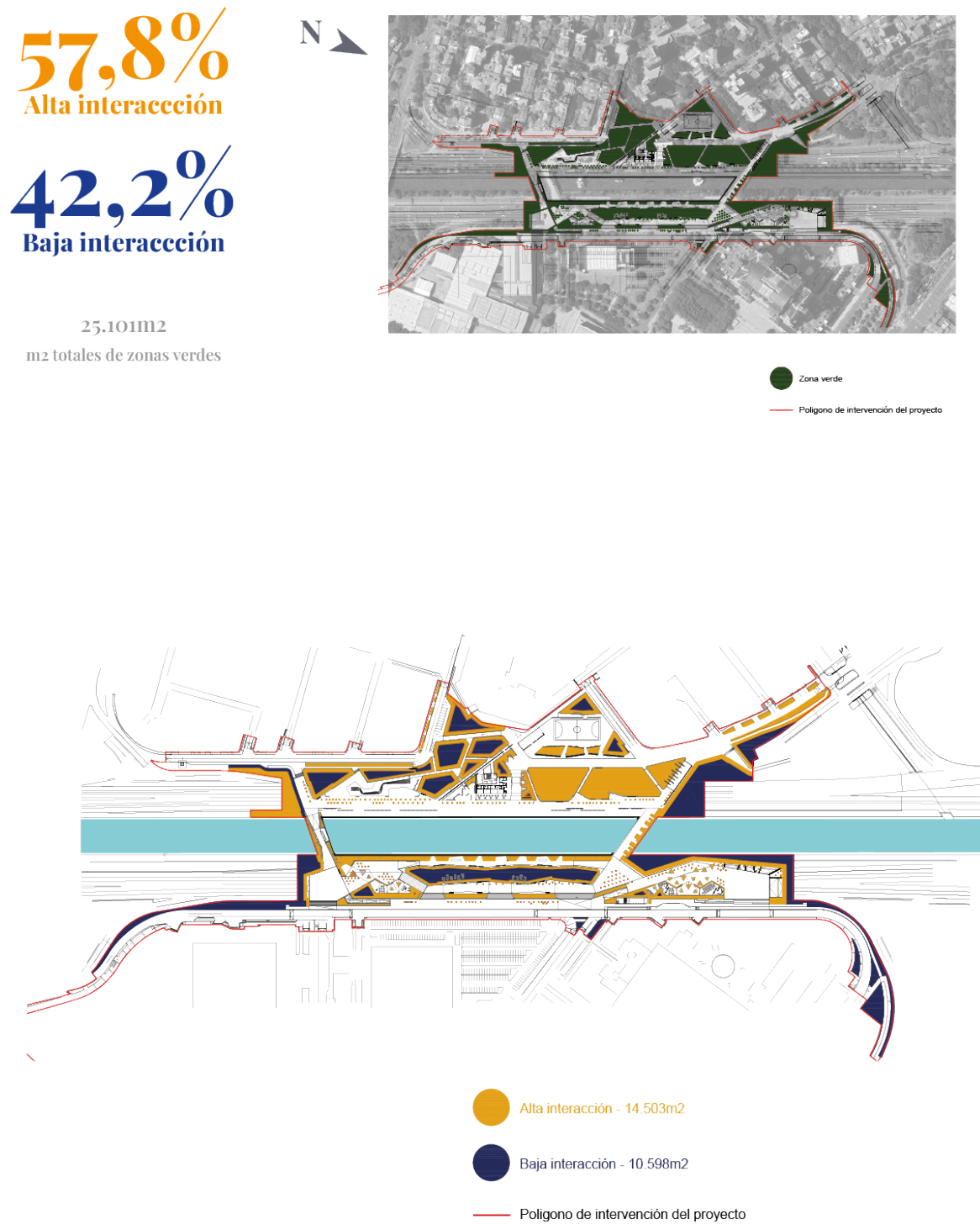


Figura 41. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para Parques del Río Medellín – Tramo Centro. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo del arquitecto Juan David Hoyos.

Tipos de zonas verdes - Parques del Río

Interacción con la vegetación



Con mobiliario



1

Borde de circulación



2

Jardín contenido



3

Muro verde



4

Sin árboles



5

Sin herbáceas



6

Figura 42. Tipos 1, 2, 3, 5 y 6 de zonas verdes - Parques del Río – Tramo Centro. Fotografías archivo propio.

Tipos de zonas verdes - Parques del Río

Interacción con la vegetación



Talud



7

Bosque en consolidación



8

Borde de quebrada / río



9

Figura 43. Tipos 7, 8 y 9 de zonas verdes - Parques del Río – Tramo Centro. Fotografías archivo propio.

6.2.3 Cartografía UVA El Encanto

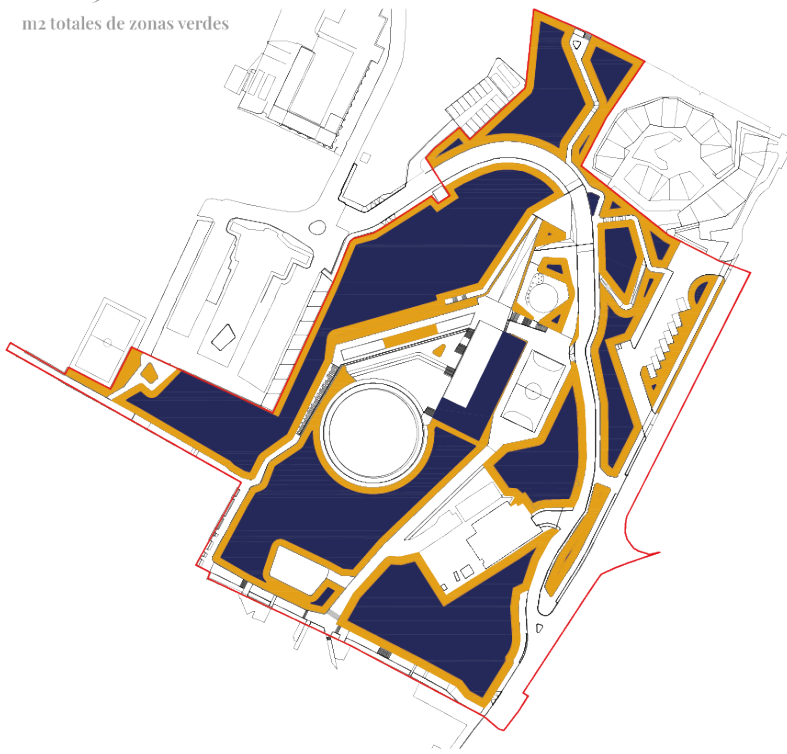
36,2%
Alta interacción

63,8%
Baja interacción

25.101m²
m² totales de zonas verdes



● Zona verde
— Polígono de intervención del proyecto



0m 10m 20m 30m 60m 100m

● Alta interacción - 6.878m²

● Baja interacción - 12.141m²

— Polígono de intervención del proyecto

Figura 44. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para la UVA El Encanto. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo de la fundación EPM.

Tipos de zonas verdes - UVA El Encanto

Interacción con la vegetación



Con mobiliario



1

Borde de circulación



2

Jardín contenido



3

Muro verde



4

Sin árboles



5

Sin herbáceas



6

Figura 45. Tipos de zonas verdes 1, 2, 3, 4, 5 y 6 - UVA El Encanto. Fotografías archivo propio.

Tipos de zonas verdes - UVA El Encanto

+ Interacción con la vegetación -

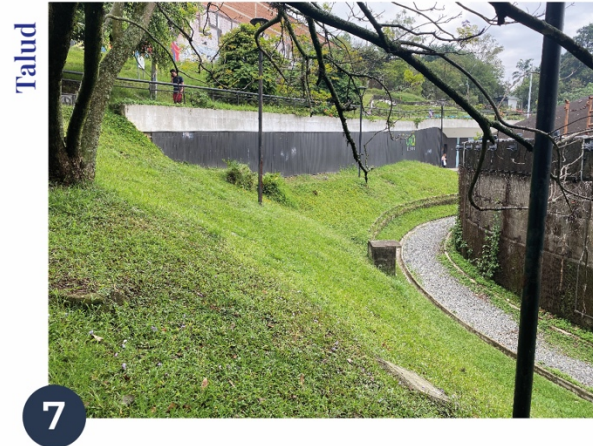


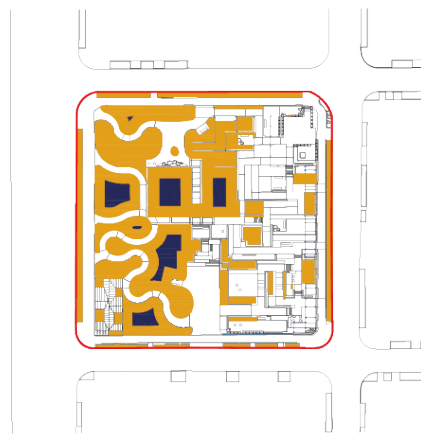
Figura 46. Tipos de zonas verdes 7 y 10 - UVA El Encanto. Fotografías archivo propio.

6.2.4 Cartografía Parque de Prado:

90,8%
Alta interacción

9,2%
Baja interacción

2.228m²
m² totales de zonas verdes



● Zona verde
— Polígono de intervención del proyecto

0m 10m 20m 30m 60m 100m

● Alta interacción - 2.024m²

● Baja interacción - 204m²

— Polígono de intervención del proyecto

Figura 47. Cartografía de zonificación de nivel de interacción para Parque de Prado. Elaboración propia a partir de planimetría suministrada por el archivo del arquitecto Edgar Mazo.

Tipos de zonas verdes - Parque de Prado



Con mobiliario



1

Borde de circulación



2

Muro verde



4

Sin herbáceas



6

Talud



7

Bosque en consolidación



8

Figura 48. Tipos de zonas verdes 1, 2, 4, 6, 7 y 8 - Parque de Prado. Fotografías archivo propio.

6.3 Análisis conjunto de las áreas de estudio:

Los parques con mayor porcentaje de zonas verdes con baja interacción son el parque de la presidenta (81%) y la UVA El Encanto (63%) esto debido a la extensión de los parques y a su conformación de grandes bolsas verdes que permiten distanciarse de los elementos construidos del espacio público. En ambos casos, la circulación definida en el diseño arquitectónico de los senderos se plantea de manera perimetral a estas grandes zonas verdes. En el caso del Parque la Presidenta, es importante resaltar que al estar atravesado por una quebrada, muchas de estas zonas verdes obedezcan a los retiros de la ronda hídrica estipulados bajo la norma con la que se construyó este espacio público.

Parques del Río presenta los porcentajes más equilibrados de zonas verdes con alta interacción (57,8%) y baja interacción (42,2%), esto se da por tener en el diseño arquitectónico del parque zonas verdes mucho más permeadas por senderos y elementos construidos, además de que muchas de estas zonas intencionalmente son destinadas para un de los usuarios. Este equilibrio mencionado, se ve reflejado en los tipos de zonas verdes que este parque ofrece, pues bien, es en el que más tipos de zonas verdes se pudieron identificar, con un total de nueve.

El Parque de Prado, es el más radical respecto a la diferencia entre los porcentajes de las zonas de interacción, pues bien, presenta una mayor cantidad de zonas de alta interacción (90,8%) y una menor cantidad de zonas de baja interacción (9,2%), condición que se adjudica a que es el parque con menos metros cuadrados en su extensión, además, de que, por su condición de escala barrial, es un parque completamente permeado por senderos. Lo cual hace que muchas de las bolsas verdes consolidadas estén atravesadas y circundadas por senderos y elementos construidos.

Todos los parques, cuentan con tipos de zonas verdes que están clasificadas como baja interacción, para los casos de la Parque de la Presidenta, Parques del Río y Parque de Prado, se identificaron con tipos de zonas verdes bajo la clasificación de 8. Bosque en consolidación, esto es importante por ser zonas verdes con la estructura completa del bosque urbano, por ende, con un funcionamiento ecológico potencialmente adecuado dentro del ecosistema urbano.

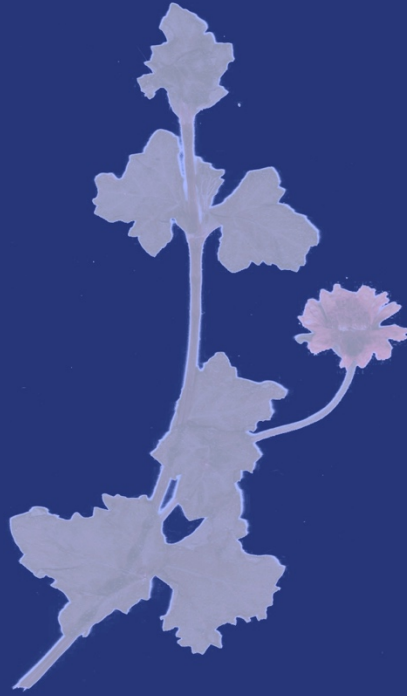
Todas las zonas de estudio presentan los tipos de zonas verdes 1. con mobiliario y 2. borde de circulación y 4. Muro verde, siendo espacios donde se puede establecer un nivel de alta interacción de los usuarios con la vegetación que los circunda, al igual que se identificaron zonas del tipo 6. Sin herbáceas, lo cual denota la perdida de estas especies en las zonas verdes urbanas, y el desequilibrio de muchas de estas zonas respecto a la estructura funcional del bosque urbano.

Dentro de algunas particularidades se observa que el tipo de zona verde 3. jardín contenido, solo se presenta en los Parques de La Presidenta, Parques del Río y UVA El Encanto. El único parque que cuenta con el tipo de zona verde 10. Cubierta verde, es la de UVA El Encanto.

6.4 Conclusión:

El Parque de Prado, al ser el espacio público con el mayor porcentaje de zonas de alta interacción, es el más propenso a experimentar conflictos entre los usuarios y la vegetación de crecimiento espontáneo. Esto se debe a que los usuarios están más propensos a percibir que muchos de los elementos construidos del parque están expuestos a una posible invasión de vegetación no deseada. Un claro ejemplo de esta situación es que, en el aspecto social, este parque recibió la mayor cantidad de respuestas negativas en relación con la presencia de malezas. De aquí es importante entender este fenómeno como un caso típico de otros parques en la ciudad, y puede ayudar el análisis de este caso a orientar nuevas prácticas silviculturales incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo.

Las zonas de baja interacción en los parques potencialmente permiten desarrollar tipos de zonas verdes que contribuyan de manera equilibrada a la estructura funcional del bosque urbano. Muchas de estas áreas podrían eventualmente llegar a ser del tipo 10, es decir, un bosque en consolidación



Capítulo 7: integración de resultados para la formulación de los principios y líneas de intervención para las zonas verdes urbanas con presencia de vegetación de crecimiento espontáneo

Este capítulo busca integrar los resultados obtenidos en las dimensiones en las que se recopilaban los datos de la investigación, que sirvieron a manera de insumos para implementar en la ciudad de Medellín maneras de gestionar las zonas verdes de manera que incluyan la vegetación de crecimiento espontáneo. También se retoman algunas ideas de autores, que a manera de soporte ilustran posibles lineamientos para hacer posible el objetivo que plantea esta investigación.

7.1 Principios de intervención:

Antes de desarrollar las estrategias que puntualmente abordan el tema de la gestión del jardín urbano con vegetación de crecimiento espontáneo, se hace necesario formular unos principios rectores para cualquier intervención de carácter medioambiental en un entorno urbano, los cuales reflejan una visión integral que integra la ecología, la sostenibilidad y una comprensión ecológica en la manera como se gestiona el jardín urbano, pues bien, desde el análisis que propone esta investigación cada vez resultan necesarios estos aspectos clave para el cambio de paradigma en el diseño y mantenimiento de zonas verdes urbanas en la ciudad de Medellín. A continuación, se resumen y se proporciona una breve explicación de cada uno de estos principios:

- **Trabajo interdisciplinar:** Subraya la importancia de divulgar y comunicar de manera interdisciplinaria el conocimiento científico en cualquier intervención urbana, entendiendo el diseño integrado a la comprensión social del funcionamiento de los sistemas naturales en los entornos urbanos.
- **Respeto por la autonomía de la naturaleza:** Reconoce a la naturaleza como un sistema autónomo, con procesos propios y una interacción constante con las perturbaciones humanas, pero gracias a estrategias de diseño que armonicen la actividad humana con la naturaleza, permitiendo una coexistencia equilibrada entre estos dos factores.
- **Prioridad a la biodiversidad:** Enfatiza la importancia de aumentar la diversidad de especies vegetales en áreas urbanas, buscando promover en las zonas verdes urbanas especies con un alto valor ecológico y no solo estético.
- **Adaptación a nuevas visiones paisajísticas urbanas:** Destaca la necesidad de adaptarse a nuevas visiones en el diseño de áreas verdes urbanas, alineadas con las cambiantes dinámicas y necesidades urbanas. Aboga por prácticas innovadoras que reflejen las transformaciones urbanas .

“Para cambiar jardines, hay que cambiar de leyenda: parece que tenemos los medios necesarios.”
(Clemént, 2008, pág. 9)



Figura 49. Esquema de principio de intervención y líneas de intervención para las zonas verdes con presencia de vegetación espontánea. Elaboración propia.

7.2 Líneas de intervención y estrategias para la visibilización de la vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes urbanas

Ahora bien, estos principios generales de intervención derivan en tres líneas de intervención, cada una de ellas acompañada de un grupo de estrategias, mucho más especializadas en el tema de cada línea de intervención, sin dejar de hacer parte de esta visión integral sobre la gestión de las zonas verdes en la ciudad.

Se definen tres líneas de intervención, a continuación, se enlistan y describen cada una de ellas con el conjunto de las estrategias que las componen, para el caso de las líneas I y II, estas estrategias no son desarrolladas con tanto detenimiento pues bien el interés puntual de la investigación se centra en la línea de intervención III, sin embargo, no deja de ser necesario hacer un pasón por los temas que desarrolla cada una de estas.

- I. Línea conexión con la naturaleza y apropiación del conocimiento**
- II. Línea de gestión del jardín urbano**
- III. Línea de diseño con vegetación de crecimiento espontáneo**

A continuación, se describen las líneas de intervención acompañadas de las estrategias que implementa cada una:

I. Línea conexión con la naturaleza y apropiación del conocimiento:

Tiene como objetivo fomentar el vínculo entre los seres humanos y la naturaleza. En los resultados de la dimensión social, se ha observado una clara desconexión de los usuarios de los parques con la función de la naturaleza en espacios públicos. En general, se encontró que esta vegetación suele asociarse con espacios rurales o silvestres, sin encontrar un lugar adecuado dentro de la ciudad. Por ende, apoyado en Kühn (2012), se destaca que un acercamiento a la vegetación de crecimiento espontáneo en un entorno urbano es una apuesta a reconectar a los ciudadanos con las dinámicas naturales.

Esta reconexión, no se aleja de los intereses actuales de lo que se conoce como diseño ecológico y biofílico, el cual se convertirá en una tendencia creciente con arquitectos paisajistas inspirándose en principios ecológicos para crear paisajes que imiten sistemas naturales y fomenten la salud ecológica en un entorno altamente perturbado, a la vez de mejorar la conexión humana con el

mundo natural (IFLA, 2023). Este enfoque de trabajo implica utilizar la naturaleza urbana e infraestructura urbana combinando objetivos de conservación de la biodiversidad con servicios ecosistémicos culturales y otros servicios sin impactar de manera negativa el territorio (Kowarik et al.; 2018).

También es importante mencionar que, para poder materializar un equilibrio entre la naturaleza y la vida urbana, esa conexión, entendida en este caso como un acercamiento más empático hacia la vegetación de crecimiento espontáneo, se puede llegar a dar gracias a que la educación ambiental sea inclusiva y participativa para elevar la motivación y la atención de las personas frente a estos temas. Esto resulta fundamental, especialmente considerando que la educación ambiental suele abordarse de manera teórica, dirigida principalmente a aquellos ciudadanos que no están acostumbrados a una actividad intelectual sólida y continua (de la Fuente de Val, 2023).

Dentro de las estrategias que componen esta línea de intervención se tienen:

- **Agenda de investigación más profunda sobre las propiedades y aplicabilidad de los jardines con vegetación de crecimiento espontáneo en la ciudad de Medellín:** La investigación, la capacitación y el desarrollo de capacidades son fundamentales para cultivar individuos e instituciones altamente competentes necesarios para gestionar programas de conservación de la biodiversidad. Se requiere el fortalecimiento de capacidades para respaldar una variedad de enfoques de conservación que se ajusten a las cambiantes condiciones locales y a las prioridades de diversas sociedades humanas. (Sayer et al., 2020).

Esto se ve reflejado en la generación de más estudios sobre preferencias acerca de la vegetación de crecimiento espontáneo en zonas urbanas para sugerir más intervenciones de diseño o gestión que pueden aumentar el atractivo en estas áreas sin contradecir la conservación de la biodiversidad. En Singapur, por ejemplo, comprender las preferencias y percepciones del público es esencial para fomentar la participación en los esfuerzos de conservación y gestión del paisaje (Hwang & Roscoe, 2017).

Por ende, el ejercicio de contemplar los valores socioculturales y las percepciones públicas de los servicios y desventajas ecosistémicas de los espacios verdes urbanos con bajo mantenimiento, resulta fundamental para diseñar estrategias de gestión del paisaje en beneficio público.

- **Inventarios y colección de especies de crecimiento espontáneo para la ciudad de Medellín:** un ejemplo de esto es el actual catálogo de vegetación espontánea urbana realizado por el Jardín Botánico de esta ciudad (Marín-Fernández et al., 2022) y la plataforma alrededor de esta publicación para el reconocimiento de este tipo de vegetación al alcance de las manos de cualquier ciudadano, un ejercicio de divulgación del conocimiento de estas especies que ha estado solo en manos de expertos botánicos.
- **Programas de ciencia y proyectos ambientales escolares:** esta estrategia busca la creación de proyectos ambientales escolares (PAE) que se enfoquen en la vegetación de crecimiento espontáneo para mejorar el respaldo educativo a la gestión de la biodiversidad y reducir conflictos futuros gracias al desconocimiento que se tiene sobre estas plantas. Se requieren enfoques discursivos que respeten las opiniones diversas del público en lugar de imponer un único paradigma ambiental, pues desde los currículos académicos de educación primaria y secundaria carecen del reconocimiento de ser un país y una ciudad biodiversa. Además, es crucial promover el reconocimiento de la naturaleza y sus procesos espontáneos en las futuras generaciones. Integrar estos aspectos es esencial para comprender la falta de aceptación pública generalizada de la gestión de la biodiversidad y desarrollar enfoques más sostenibles para la conservación (Fischera & Young, 2007).
- **Creación de un programa de divulgación de las funciones ecosistémicas que tiene la vegetación de crecimiento espontáneo con presencia en diferentes espacios públicos verdes de la ciudad,** gracias a la implementación de señaléticas con contenido informativo dentro de los jardines. Un ejemplo de esto es un proyecto en Estados Unidos bajo la gestión de la organización sin ánimo de lucro *National Audubon Society*, en el que se sembraron varias mezclas de semillas para generar un hábitat de pastizales para diversas especies de aves locales y migratorias acompañado de una señalización interpretativa en el sitio que ofrecía información sobre este proyecto alternativo para la gestión de una zona verde, y fomentando nuevas percepciones entre los usuarios locales (Phillips & Lindquist, 2021).

Estas acciones también se pueden complementar con **cartillas informativas relacionadas a temas de funciones ecosistemas** de la vegetación de crecimiento espontáneo y **guías de manejo y diseño con vegetación de crecimiento espontáneo.**

- **Jardines participativos semigestionados:** dado que es poco probable adoptar un enfoque completamente “no intervencionista” para la gestión de zonas verdes urbanas en el caso de la ciudad de Medellín, se sugieren posibilidades centradas en tipos de zonas verdes

semigestionadas capaces de albergar diversas funciones ecosistémicas que surgen por el bajo mantenimiento de la vegetación y los beneficios del espacio públicos. Un ejemplo de esto es la ciudad de Detroit en Estados Unidos, en donde se ha implementado la designación de “parques comunitarios de espacios abiertos” para paisajes remotos y de baja densidad, donde el mantenimiento regular no se realiza. Estos parques se convierten en territorios experimentales donde la gestión se realiza de manera alternativa con aportes activos de la comunidad, autoridades locales y alianzas con organizaciones. Una aplicación de esta estrategia es el Parque Callahan (Phillips & Lindquist, 2021).

También existen otras figuras para la gestión participativa con la comunidad como el sistema de propiedad común, donde se otorgan derechos de gestión a colectivos residenciales y redes sociales. Aunque los gobiernos locales mantienen el control y la propiedad, se pueden establecer arrendamientos a largo plazo para transferir la gestión a grupos de la sociedad civil, ofreciendo una innovadora que descentraliza el control de la vegetación urbana y promueve un alivio al gasto que este conlleva. Estudios muestran que estos sistemas cumplen propósitos socioecológicos, permitiendo que los residentes urbanos gestionen y mejoren la naturaleza urbana (Matheya et al., 2018).

Es así como se propone implementar jornadas de siembra y mantenimiento con las comunidades vinculadas al uso de cada parque público con la creación del programa “Manos al jardín” una alianza entre los entes institucionales encargados del mantenimiento de los jardines urbanos y los ciudadanos.

II. La línea de gestión y mantenimiento del jardín urbano con vegetación de crecimiento espontánea:

Esta línea de intervención apunta a la creación de nuevas herramientas desde la gestión urbana para la promoción y futura consolidación de jardines con vegetación de crecimiento espontáneo, proponiendo unas herramientas técnicas e institucionales como base para que esto pueda acontecer dentro del contexto normativo y práctico de la ciudad, comprendiendo desde los diferentes actores competentes dentro de la planeación urbana como algo positivo la aplicabilidad de las soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). La propuesta de esta línea nace de la inexistencia de herramientas actuales de mantenimiento de la biodiversidad urbana, y como en el tema puntual de los jardines urbanos no se menciona casi nada acerca de la vegetación de crecimiento espontáneo.

Dentro de las estrategias que componen esta línea de intervención se tienen:

- **Inclusión de diferentes disciplinas en la gestión del suelo urbano verde** gracias a la integración de perspectivas de ciencias culturales y sociales, psicología ambiental, ecología y planificación, lo que ayuda a comprender y vincular la vegetación de crecimiento espontáneo en las zonas verdes urbanas. Por lo tanto, la transición de evaluaciones únicas fundamentadas en casos sistemáticos y regulares de soluciones basadas en la naturaleza puede considerarse un papel de los diversos grupos interesados en la construcción de jardines urbanos en contextos complejos (Maia da Rocha et al., 2017).

Ejemplos en ciudades europeas indican que estas intervenciones mejoran el acceso humano y sustentan poblaciones de interés para la conservación. Conservar la vida silvestre mediante intervenciones puede parecer paradójico, pero puede ser beneficioso para diversos objetivos, incluso mejorando los componentes silvestres en espacios verdes culturalmente dominados como parques (Kowarik et al., 2018).

Es por esto que la integración de disciplinas desde lo ecológico y desde el diseño de los jardines urbanos hace que estén en constante interacción, por lo que dicha integración de visiones ecológicas en los proyectos urbanos necesita que las disciplinas asociadas al diseño y planificación de ciudades aborden el objetivo más amplio de su investigación desde el estudio del sistema para mejorarlo al diseñarlo (Felson et al., 2013).

En la actualidad, para facilitar el diálogo en el diseño urbano se requiere que los diseñadores ofrezcan múltiples oportunidades para la contribución ecológica. Esto plantea la pregunta sobre el papel del ecologista, que podría evolucionar hacia un papel más parecido al de un socio o cliente en lugar de solo un subconsultor y experto. A medida que el diseño urbano aborda preocupaciones ambientales, los ecologistas desempeñan un papel crucial al traducir su conocimiento científico en aplicaciones de diseño, destacando su importancia en proyectos ecológicamente viables (Felson A. J., 2013).

- **Integración de actores de carácter privado en actividades de manejo y protección de la biodiversidad:** consiste en posibilitar que los proyectos que tengan un enfoque de conservación ambiental o promoción de la biodiversidad urbana en zonas verdes también se hagan en zonas verdes de carácter privado, como por ejemplo los retiros a quebradas en unidades residenciales, entre otras muchas otras oportunidades que pueden ser puntos de

partida para la planificación y gobernanza urbanas en la gestión ambiental de la ciudad de Medellín, aportando a estos procesos naturales de restauración ecológica los valores que traen muchas de las especies catalogadas como benéficas dentro de la vegetación de crecimiento espontáneo.

- **Fortalecimiento del comité de silvicultura de la ciudad frente a prácticas de control de vegetación espontáneo:** el desarrollo de esta estrategia busca desarrollar desde la institucionalidad un frente responsable de la manera como se gestiona la vegetación espontánea de la ciudad, pues ya se han mencionado sus múltiples beneficios. Cabe resaltar que también es un tema de monitoreo la identificación de riesgos por especies con potencial invasor de algunas plantas dentro de esta categoría de crecimiento espontáneo por lo que los actores implicados en este mantenimiento deben estar lo suficientemente capacitados para dicha labor.

Para esto, se proponen talleres de formación específica y prácticos en temas de silvicultura incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo para las comunidades y entes vinculados al diseño y mantenimiento de las zonas verdes, además de una contratación más específica respecto a las labores de mantenimiento de las zonas verdes, donde se puedan contemplar otras opciones fuera de la poda o “remover la maleza”.

- **Ajuste normativo y actualización del manual de silvicultura urbana de la ciudad de Medellín** con un capítulo especializado en el manejo de la vegetación de crecimiento espontáneo, donde se exponga y expliquen sus funciones ecológicas y el adecuado manejo para que estas no se vean disminuidas o en el peor de los escenarios, erradicadas en los casos que no sea necesario.

Este complemento de la actual norma que compete al asunto puntual del mantenimiento de los jardines urbanos, le da todo un sustento normativo a la integración de la vegetación de crecimiento espontáneo, permitiendo que este tipo de actuaciones puedan tener lugar de manera sistemática en diferentes zonas verdes de la ciudad, y así pensar que su contribución a la estructura ecológica principal pueda ser de una manera más contundente, alineada con las directrices normativas estipuladas frente al componente natural en el marco del Acuerdo 46 del 2008 (POT), pues bien, como afirman Masood & Russo (2023) hay un alto grado de responsabilidad gubernamental para coordinar y promover la restauración de hábitat mediante programas locales de recuperación de la naturaleza y el paisaje.

III. Línea de diseño con vegetación de crecimiento espontáneo

El desarrollo propuesto para esta línea de intervención se hace a partir de los datos recolectados en las dimensiones ecológica, social y espacial, como se ha sostenido a lo largo de la investigación, cualquier intervención urbana debería estar fundamentada y responder desde el diseño a cada una de estas dimensiones.

Las estrategias que componen esta línea buscan ejemplificar posibles nuevas maneras en el diseño del paisajismo urbano que integren a la vegetación de crecimiento espontáneo al ecosistema urbano. Estas estrategias se proponen bajo dos tipos de enfoques, entendiendo que varias de estas se pueden agrupar según el nivel de intervención humana que impliquen, destacando en este punto, que, a pesar de que el tema que aborda esta línea de diseño es el de la vegetación de crecimiento espontáneo, desde las acciones humanas, sí se pueden implementar acciones que promuevan e integren a este tipo de vegetación en el ecosistema urbano.

Por esto, se formulan las **estrategias de diseño con un enfoque activo**, es decir, aquellas actividades que implican un control humano desde la ejecución del jardín hasta su posterior mantenimiento. Por otro lado, se formulan las **estrategias de diseño con un enfoque pasivo**, aquellas actividades que pueden tener una influencia humana desde la ejecución inicial de la siembra del jardín, pero que en el posterior mantenimiento se consideran sin control humano, abriendo un espacio a los procesos autónomos de la naturaleza.

Como se observa en la **Figura 50**, estos dos enfoques también son determinantes para establecer las posibles zonas de aplicabilidad para cada estrategia, dado que, en las áreas de estudio analizadas se encontró que no todas las estrategias descritas a continuación pueden ser implementadas en todas las zonas verdes, puesto que, según se expuso en el capítulo 6: dimensión espacial, existen diferentes niveles de interacción de la vegetación con los usuarios de los parques y esto es decisivo para el nivel de aprobación de la presencia de la vegetación de crecimiento urbano en una zona verde.

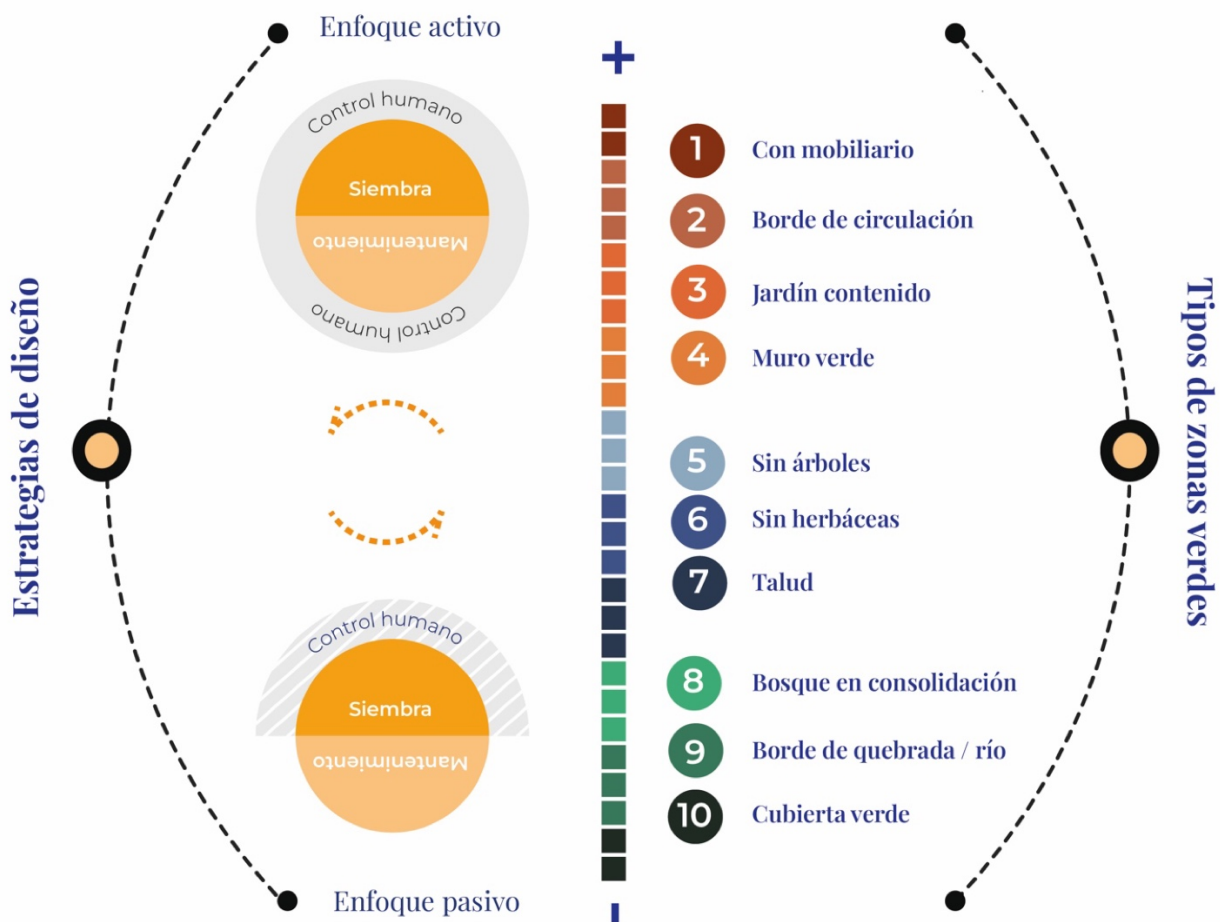


Figura 50. Estrategias de diseño según enfoque y tipos de zonas verdes que aplican. Elaboración propia.

7.3 Estrategias de diseño con un enfoque activo:

A continuación, se desarrollan las estrategias bajo este enfoque para ilustrar las maneras en las que gracias a la intervención humano se puedan fomentar y fortalecer los procesos incluyentes de la vegetación de crecimiento espontáneo de una zona verde urbana de la mano de algunas actuaciones de control que ayudan a armonizar este tipo de vegetación frente a las percepciones de los usuarios de los espacios públicos.

- **Estrategia de anillos de mantenimiento:**

Esta estrategia se plantea a partir de la interacción de los usuarios con la vegetación, en donde se deberá prestar especial atención a las intenciones de manejo y mantenimiento de la vegetación, estableciendo una armonía entre la vegetación ornamental convencional y la vegetación de crecimiento espontáneo, a la vez de que se delimitan los bordes entre ambos tipos de vegetación.

Es así como se proponen tres anillos de mantenimiento en las zonas verdes (*Figura 52*), los cuales definen varios radios con diferentes prácticas de control, el anillo 1, es la zona circundante a todo el mobiliario o elementos construidos del espacio público, al ser una zona de alta interacción de los usuarios con la vegetación hay que prestar especial atención a las prácticas como poda o erradicación de la vegetación de crecimiento espontáneo, sin embargo, estas irán disminuyendo en los anillos 2 y 3 del jardín, con el fin de obtener zonas verdes semi intervenidas o incluso sin intervención humana para dar pie a procesos de la naturaleza espontánea como por ejemplo, el sistema nutricional de los suelos, gracias a la descomposición de la flora para el aporte de micronutrientes y bioturbadores, esta recirculación de nutrientes favorece a comunidades de animales que desempeñan un papel importante en la descomposición y reciclaje de nutrientes, especialmente los macrodetritívoros (G. Threlfall & Kendal, 2018).

Esta estrategia, al contar con menos cuidado humano respecto al mantenimiento de los jardines también busca disminuir los costos en este tipo de actividades. Un ejemplo de esta estrategia de disminución de mantenimiento se evidencia en la siguiente fotografía, un jardín semi intervenido en las instalaciones de *NUS School of Design and Environment* en Singapur, en la cual se puede ver cómo hay un especial manejo y cuidado en el anillo perimetral exterior de este, pero hacia el interior, el mantenimiento disminuye.



Figura 51. Fotografía de jardín semi intervenido. Archivo arquitecta paisajista Isabel Villegas Molina.

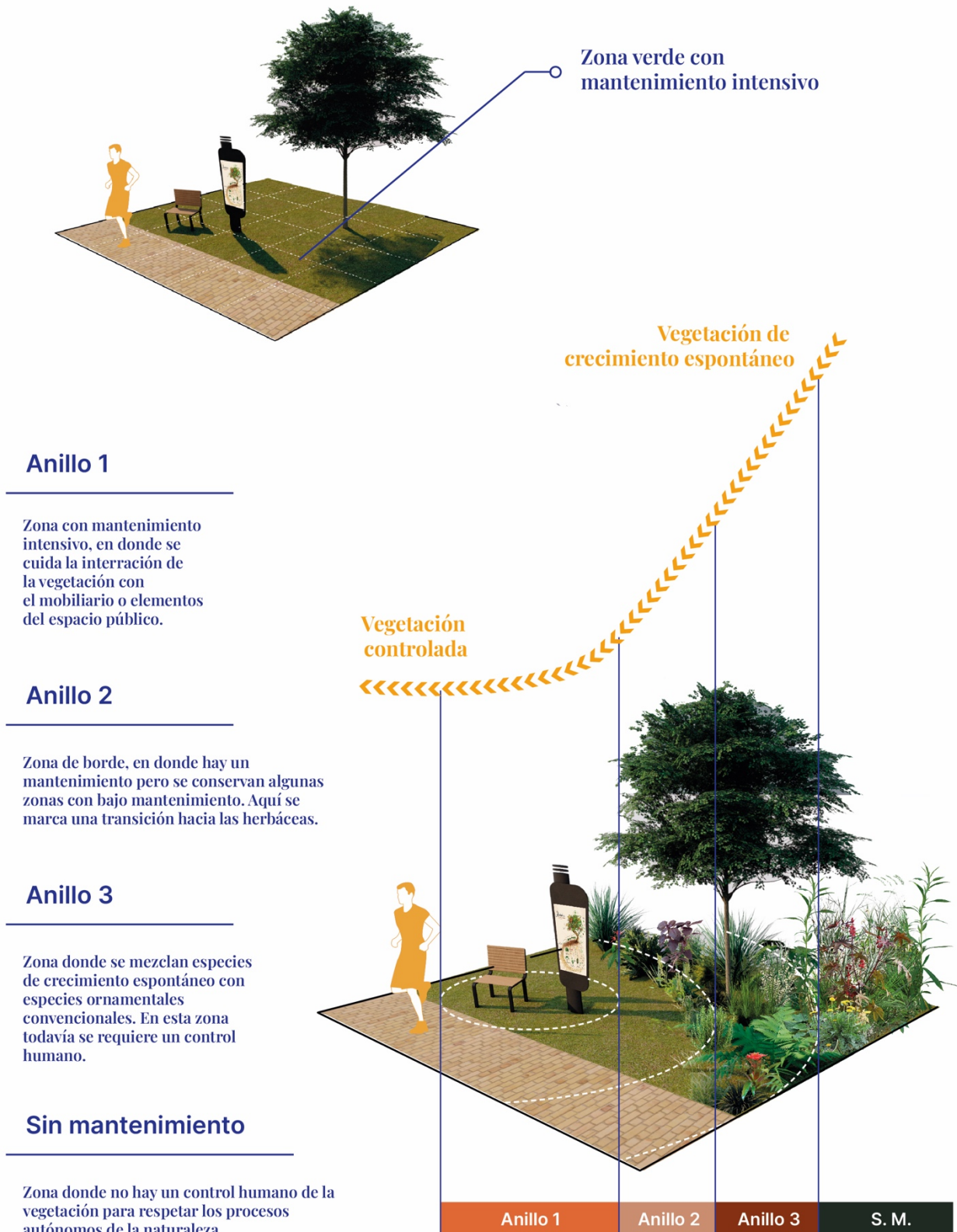


Figura 52. Esquema de estrategia de diseño - anillos de mantenimiento. Elaboración propia.

- **Estrategia de valoración de las plantas de crecimiento espontáneo según sus usos para** generar jardines funcionales en la ciudad, estos usos se pueden basar en estudios técnicos realizados desde diferentes ámbitos. Para esta investigación se utilizaron los usos definidos en el catálogo de especies de crecimiento espontáneo para la ciudad de Medellín (Marín-Fernández, 2022).

Posibles usos definidos:

- Alimento para fauna / comestible / medicinal / religioso / ornamental / aromático / control biológico

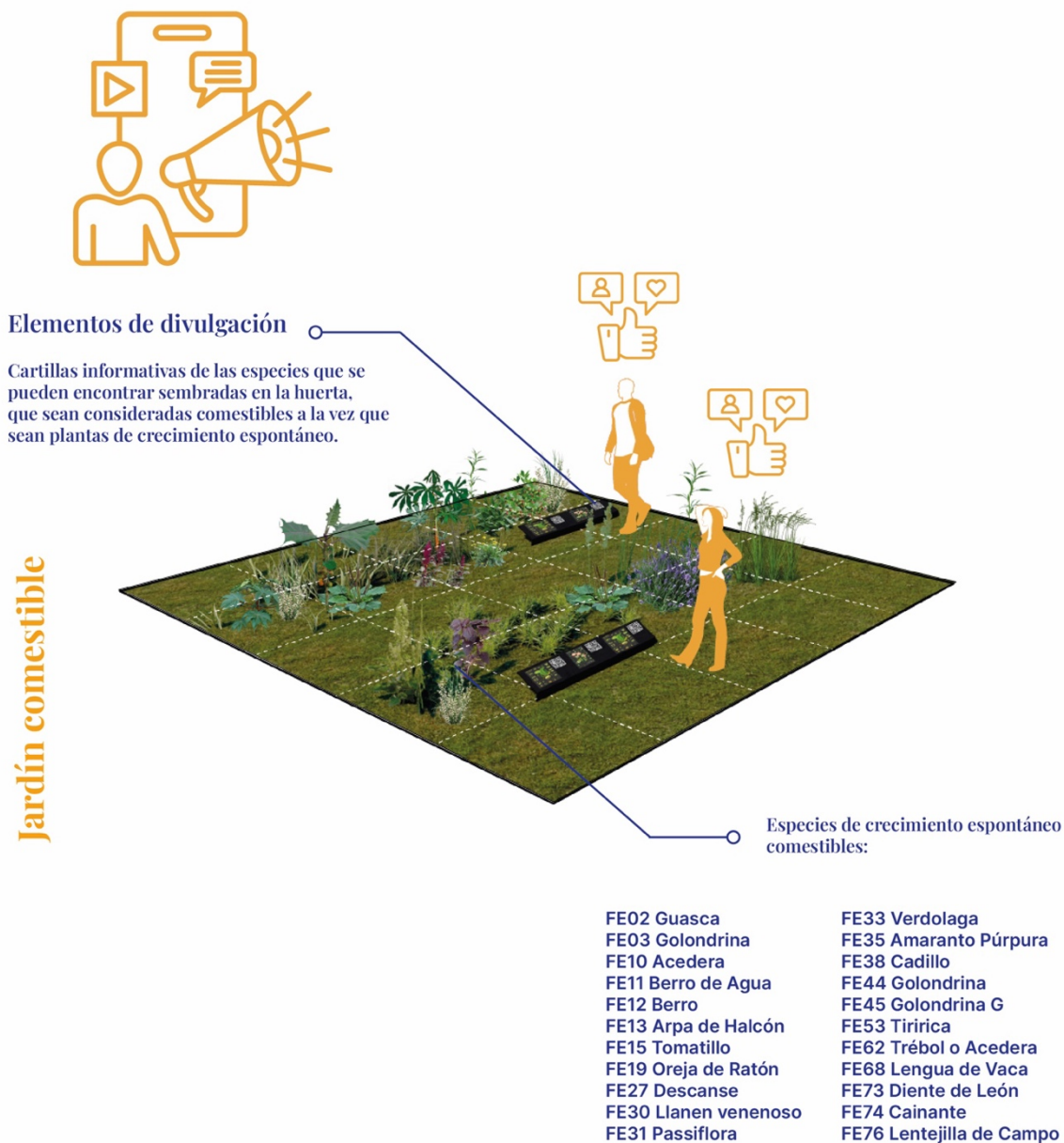


Figura 53. Esquema - ejemplo de jardín funcional con especies de crecimiento espontáneo comestibles. Elaboración propia.

- **Estrategia por asociaciones de especies ornamentales convencionales con especies de crecimiento espontáneo:**

Hasta ahora no se ha reconocido completamente el valor estético inherente a la vegetación de crecimiento espontáneo, investigaciones indican un potencial estético que aún no ha sido plenamente aprovechado (Kühn, 2012) y que podría lograrse mediante la mejora de las masas naturales de la vegetación aprovechando especies que surgen naturalmente. La premisa fundamental de esta estrategia consiste en emplear plantas capaces de formar comunidades estables en las condiciones específicas de un lugar y buscar integrar dichas comunidades desde una perspectiva de diseño a especies de plantas ornamentales convencionales para establecer un diálogo entre ambos tipos de vegetación y así mejorar la estética de la vegetación espontánea, que generalmente genera un contraste con el entorno por lo que tiende a reflejar una noción de descuido. Por esta razón, se proponen intervenciones paisajísticas en conjunto con vegetación ornamental de rasgos similares a la vegetación de crecimiento espontáneo para seguir un diseño paisajístico apropiado para lograr el efecto deseado.

Desde el diseño por asociaciones de especies ornamentales y de crecimiento espontáneo, también se busca introducir intencionalmente la heterogeneidad de los microhábitats para mejorar la diversidad de especies en entornos urbanos (Cervelli et al., 2013). Fomentar la diversidad y la complejidad en el hábitat es crucial para generar biodiversidad. Este principio se enfoca en implementar acciones probadas para mejorar la biodiversidad a nivel de hábitat, el objetivo es respaldar la biodiversidad en su conjunto (Hernandez-Santinet al., 2022).

| Especies de crecimiento espontáneo | Asociaciones | Especies ornamentales convencionales |
|--|--------------|---|
| FE06 Oreja de mula <i>Pseudelephantopus spiralis</i> | 1 | Ajuga <i>Ajuga reptans</i> |
| FE07 Helecho <i>Christella dentata</i> | 2 | Helecho Lomaria <i>Blechnum brasiliense</i> |
| FE15 Tomatillo <i>Physalis angulante</i> | 3 | Tango <i>Lantana camara</i> |
| FE13 Arpa de Halcón <i>Youngia japonica</i> | 4 | Margarita amarilla <i>Euryops sp</i> |
| FE17 Cola de Iguana <i>Pseudelephantopus spicatus</i> | 5 | Ajuga <i>Ajuga reptans</i> |
| FE19 Oreja de Ratón <i>Centella asiatica</i> | 6 | Capuchina <i>Tropaeolum majus</i> |
| FE20 Centavito <i>Dichondra repens</i> | 7 | Planta de Jade <i>Peperomia obtusifolia</i> |
| FE14 Lengua de Vaca <i>Rumex obtusifolius</i> | 8 | Caña Muda <i>Dieffenbachia seguine</i> |
| FE18 Botoncito Blanco <i>Alternanthera albotomentosa</i> | 9 | Globito <i>Asclepias fruticosa</i> |

Figura 54. Esquema de estrategia por asociaciones de especies de crecimiento espontáneo con especies convencionales ornamentales. Elaboración propia.

7.4 Estrategias de diseño con un enfoque pasivo:

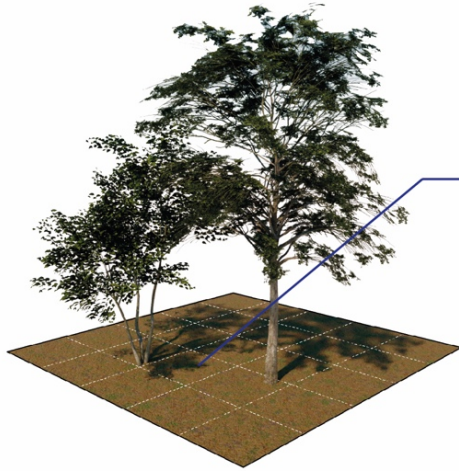
A continuación, se desarrollan las estrategias bajo este enfoque para ilustrar las maneras en las que gracias a la pérdida del control humano se puede dar pie a procesos autónomos de la naturaleza debido a la presencia de la vegetación de crecimiento espontáneo en una zona verde urbana.

- **Estrategia de sucesión:** esta estrategia busca fomentar los diferentes procesos de sucesión del bosque, que, en este caso, gracias a la vegetación de crecimiento espontáneo las comunidades vegetales representen una fase intermedia de sucesión que sea relativamente estable, asegurando así un crecimiento sostenible y evitando la necesidad de un mantenimiento intensivo (Kühn, 2012).

Entender esa sucesión en el tiempo para un bosque sano implica también entender como afirma Han (2019) que el jardín tiene su propio tiempo, que no se puede controlar, ya que cada planta sigue su propio ritmo específico, creando una convergencia de múltiples tiempos individuales en el jardín.

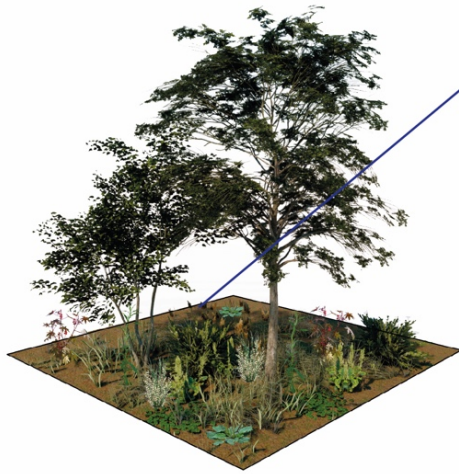
Dicho entendimiento, también busca generar unos fundamentos en la conservación, basados en como los ciclos fenológicos de las plantas se pueden considerar para la recolección investigativa sobre uso de la vegetación de crecimiento espontáneo para incentivar los procesos sucesionales naturales en los bosques urbanos.

Tiempo



Zona verde con presencia de árboles y sin herbáceas

Alto mantenimiento por la constante erradicación de las vegetación de crecimiento espontáneo.

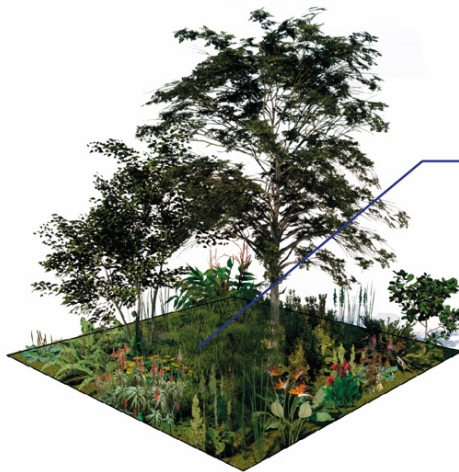


Zona verde con presencia de árboles y herbáceas

Germinación de especies pioneras que promueven y mejoran la codición del suelo preparandolo para nuevas futuras plantas.

Especies que potencian los procesos de fitoremedicación y restauración de suelos:

| | |
|---------------------|-----------------------|
| FE03 Golondrina | FE25 Fumaria |
| FE07 Helecho | FE40 Canutillo |
| FE09 Mani Forrajero | FE61 Cilantrillo |
| FE20 Centavito | FE62 Trébol o Acedera |



Zona verde con presencia de árboles y sotobosque

Sucesión de nuevas especies que complementan la estrucutra funcional completa del bosque urbano, agregandole complejidad y valor ecológico a la zona verde. Un bosque en consolidación puede aportar mayores servicios ecosistémicos como por ejemplo fuente de alimento o resguardo para fauna.

Figura 55. Esquema de estrategia de recuperación de la estructura completa del bosque urbano por el proceso de sucesión de especies. Elaboración propia.

- **Estrategia de proceso de fitorremediación:** hay investigaciones que afirman que las zonas verdes con vegetación de crecimiento espontáneo influenciadas por filtros abióticos y bióticos poseen características que reducen el riesgo asociado con contaminantes comunes en sitios postindustriales (Chen et al., 2021), dado que este tipo de plantas favorece la autorregulación de los procesos del sistema y, cuando se combina con prácticas avanzadas puede mejorar la calidad del suelo proporcionando los recursos necesarios para los procesos funcionales (como aportes de carbono y descomposición) y en la superficie (asegurando la continuidad de recursos para polinizadores y enemigos naturales), posibilitando reducir la dependencia de insumos externos, ya sean sintéticos u orgánicos y así mantener la salud de las plantas (Brooker et al., 2023).

A nivel del paisaje, los mosaicos de vegetación, que combinan áreas seminaturales y gestionadas también ofrecen protección contra eventos extremos como sequías y retención de humedad por evapotranspiración.

Estos procesos de recuperación del suelo destacan a la vegetación de crecimiento espontáneo como más práctica que el césped, demostrando un valor significativo y un alto potencial en procesos mucho más complejos de la restauración ecológica urbana (Li et al., 2023).

Dentro de las especies identificadas en la dimensión ecológica se detascan con esta propiedad las siguientes:

FE07 Helecho - *Christella dentata*

FE61 Cilantrillo - *Oldenlandia corymbosa*

- **Estrategia de procesos de espontaneidad:** esta estrategia consiste en generar espacios no intervenidos por el hombre en las zonas verdes la ciudad, entendiendo los procesos autónomos de la naturaleza como algo necesario en algunos casos, por lo que se proponen parcelas de regeneración pasiva y nichos entomológicos.

Se recalca la posibilidad de hacerlo en los lotes baldíos o en cubiertas verdes, ya que ambos espacios se encuentran en contextos urbanos, pero tienen el potencial de convertirse en pequeños bosques urbanos silvestres.

En otras investigaciones, también se menciona que las especies que crecen de manera espontánea en los techos también contribuyen a la diversidad de plantas en un entorno urbano, por lo que se puede respaldar la idea de que permitir la propagación no planificada

de especies en techos verdes puede enriquecer la biodiversidad como se evidencia en la investigación de Hwang (2015) donde se observó un rápido crecimiento y propagación de ciertas especies en un período de doce meses, alcanzando condiciones similares a zonas verdes sin mantenimiento a nivel del suelo.

Estos espacios no intervenidos, también son un mensaje a favor de la vegetación silvestre, además, planificar la incorporación de más áreas de este tipo en diversos barrios de la ciudad puede ayudar a aumentar su aceptación acompañado de un enfoque se central en la educación y la participación social, destacando la valorización de la vegetación silvestre y cómo la comunidad puede contribuir a su conservación (de la Fuente de Val, 2023).

Otra parte fundamental de esta estrategia es que al respetar estos procesos orgánicos de la naturaleza, hay un ahorro en los recursos invertidos en el mantenimiento intensivo de las zonas verdes urbanas.

7.5 Discusión general:

Como se ha desarrollado en esta investigación, incorporar zonas verdes con vegetación espontánea en las ciudades puede ser beneficioso para el ecosistema urbano, sin dejar de ser algo retador en el contexto de la ciudad de Medellín. El diseño de las zonas verdes urbanas debe partir de una mirada interdisciplinar, estudiar e incluir la vegetación de crecimiento espontáneo en el diseño y mantenimiento busca entrelazar las funciones ecológicas de estas plantas, con planteamientos paisajísticos y arquitectónicos de los espacios públicos.

Por ende, esta investigación busca dejar una reflexión en los lineamientos y estrategia de diseño planteadas, de como sí existen maneras diferentes de gestionar, diseñar y sembrar las zonas verdes urbanas orientadas a la promoción y conservación de las plantas de crecimiento espontáneo.

La recopilación de datos realizada desde las tres dimensiones planteadas, permitió establecer que el fenómeno de erradicación de la vegetación espontánea en un entorno urbano, debería ser abordado en un principio bajo una intensión fundamental que es reconectar al habitante urbano con la naturaleza silvestre, pues bien, uno de los grandes hallazgos de la dimensión social en el análisis de las encuestas realizadas en las cuatro áreas de estudio fue que de manera contradictoria se da un rechazo por la presencia de vegetación de crecimiento espontáneo a la vez que se le reconoce como beneficiosa para la naturaleza. Adicionalmente, se concluye del ejercicio de la evaluación del nivel de aprobación de la vegetación de crecimiento espontáneo, que finalmente sí hubo un nivel de aprobación asociado la presencia moderada de vegetación espontánea en algunos de los casos, lo que puede deslumbrar otro tipo de intervenciones paisajísticas más incluyentes, que

de manera parcial y paulatina contribuyan a un cambio en las preferencias de los usuarios por este tipo de zonas verdes y generar un sentido de pertenencia por estos jardines. Al tener sentido de pertenencia, los habitantes pueden desarrollar un interés más profundo en entender estructuras más complejas desde la ecología urbana, además de cuidar estos jardines y contribuir a que se mantengan en buen estado, cabe resaltar que, en este contexto, las actividades de mantenimiento no se refieren únicamente a “podar” o “desmalezar” sino actividades como el monitoreo de especies potencialmente invasoras, cuidado de las masas de vegetación asociadas a mobiliario o señalética, información y divulgación de los valores ecológicos de estas plantas, entre otras.

Por otro lado, en la dimensión ecológica, el ejercicio de identificación e inventario de plantas de crecimiento espontáneo encontradas en las cuatro áreas de estudio, sirvió como sustento para reafirmar como la necesidad de conciliar objetivos contradictorios entre las intervenciones urbanas y la naturaleza, para facilitar la reconciliación entre ambas realidades que coexisten en un mismo territorio, pues en el análisis descriptivo de cada especie se pueden entender los diferentes beneficios de estas plantas dentro del ecosistema urbano y como gracias a la valoración ecológica de dichas plantas, podría inclinarse a un aumento de las preferencias ambientales a la hora de diseñar y mantener una zona verde urbana.

El sentido de pertenencia por esta vegetación invisibilizada también podría conducir a que los usuarios de los parques se sientan seguros, pues, para que estos jardines sean acogidos de buena manera es necesario familiarizar al usuario con esta naturaleza silvestre y sus procesos autónomos, transformación que se adaptan a una visión mucho más amplia de la biodiversidad urbana.

Por último, la dimensión espacial dio pie a entender como desde el nivel de interacción de los usuarios de los parques con la vegetación de crecimiento espontáneo, se podrían especializar las diferentes estrategias de intervención propuestas en esta investigación. Encontrar estos espacios en los parques también es la oportunidad de la ciudades de ofrecerle a los usuarios que experimenten formas de naturaleza más estables, saludables e incluso más silvestres (Colding et al. 2020).

También es importante concluir, como el diseño de las zonas verdes urbanas debe partir de una mirada interdisciplinar, estudiar e incluir la vegetación de crecimiento espontáneo en la planeación de estas zonas busca entrelazar las funciones ecológicas de estas plantas, con planteamientos paisajísticos y arquitectónicos de los espacios públicos, a la vez que se propone entrelazarlo a esas nuevas miradas, que desde lo social transformen las prácticas silviculturales de una zona verde urbana que hoy en día se implementan.

Es alentador que el público en general en Medellín reconozca la vegetación de crecimiento espontáneo como beneficiosa para la naturaleza, posiblemente presagia un aumento en la educación ambiental de los habitantes urbanos que puede contribuir a guiar a las personas a mirar más allá de la estética para apreciar otros valores intrínsecos en los paisajes más biodiversos,

especialmente a la luz de los resultados de esta investigación y de esta manera sanar los desequilibrios que hoy tenemos frente a la naturaleza urbana.

7.6 Recomendaciones

Dentro de los resultados recopilados, es importante resaltar como esta noción de rechazo sobre la vegetación de crecimiento espontáneo es un fenómeno que se puede analizar en profundidad en otros parques de la ciudad, pues bien, las tendencias arrojadas pueden describir este fenómeno socioecológico, siendo la investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria una oportunidad para una mejor comprensión y gestión de la vida silvestre urbana (Kowarik et al., 2018).

De esta manera, se sugiere complementar el análisis de las encuestas en la dimensión social con la implementación de otros métodos sistemáticos para organizar los resultados y así puedan resultar más eficientes para sustentar y encontrar nuevas maneras de comunicar la manera como los usuarios de los parques perciben y aprueban a la vegetación de crecimiento espontáneo. Un ejemplo puede ser el método de la construcción de modelos mentales (Grenier & Dudzinska-Przesmitzki, 2015).

Se consideran necesarios más estudios sistemáticos de las especies de crecimiento espontáneo identificadas o por identificar, para así poder asociar las variaciones fenotípicas o una situación particular de crecimiento con las alteraciones del hábitat normal para las especies estudiadas dada la necesidad de empezar a relacionar su comportamiento y respuesta con diferentes estímulos climáticos, edáficos, y de manejo. Al igual que sería interesante nutrir la dimensión ecológica con datos como abundancia por especie y distribución de las plantas en las zonas verdes, así como realizar varias colectas en diferentes épocas del año para entender cómo se comportan estas plantas en el tiempo, o como las afecta el mantenimiento intensivo que se realiza.

A pesar de que se pueden encontrar muchos ejemplos en la literatura sobre la importancia de la inclusión de la vegetación de crecimiento espontáneo en un ecosistema urbano, se considera necesario hacer más investigaciones de este tipo en ciudades colombianas, además de continuar indagando sobre las percepciones asociadas a esta vegetación, ya que, como se expone en las estrategias de intervención, es de gran importancia poder entrelazar estos temas a los diseños de las zonas verdes urbanas. Cada una de las estrategias de intervención enunciadas durante la investigación puede enriquecer con excelentes ejemplos la utilidad que estos estudios tienen para ofrecer a la estructuración de planes de manejo y diseño de zonas verdes con vegetación de crecimiento espontáneo.

Se recomienda, poder continuar nutriendo el ejercicio de inventariar y describir las especies de crecimiento espontáneo en las zonas verdes de los espacios públicos, con el fin de seguir generando

más insumos para la divulgación de los valores ecológicos de estas plantas. También, si se quiere, darle continuidad a las estrategias de intervención, llevándolas a un ejercicio de diseño integral en cualquiera de las zonas estudiadas, esto con el fin de poder especializar de manera concreta las actuaciones que esta investigación sugiere.

Bibliografía

Acuerdo 48 de 2014. (17 de diciembre). Alcaldía de Medellín. Gaceta Oficial n.º 4267.
<https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2022/10/POT-Medellin.pdf>

Alberti, M. (2005). The effects of urban patterns on ecosystem function. *International regional science review*, 28(2), 168-192.

Alcaldía de Medellín - Secretaría del Medio Ambiente. (2014). Propuesta para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en Medellín - Síntesis del documento técnico de soporte. Medellín: Municipio de Medellín.

Alcaldía de Medellín. (2019). Medellín: espacio público efectivo por habitante, 2014-2019. Obtenido de Medellín cómo vamos: <https://www.medellincomovamos.org/node/23551>

Alcaldía Mayor de Bogotá - Departamento Técnico Administrativo Medio Ambiente. (2005). Guía técnica de jardinería ecológica como estrategia de promoción de mejores prácticas de manejo y conservación ecológica. Bogotá.

Atilio de la Orden, E. (2020). Sucesión ecológica tendencias esperadas. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca.

Bertram, C., & Rehdanz, K. (2015). Preferences for cultural urban ecosystem services: Comparing attitudes, perception, and use. *Ecosystem Services*, 12, 187-199.

Beruete, S. (2016). Jardinosofía: una historia filosófica de los jardines. Madrid: Turner Publicaciones S.L.

Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological economics*, 29(2), 293-301.

- Bonthoux, S., Voisin, L., Bouché-Pillon, S., & Chollet, S. (2019). More than weeds: Spontaneous vegetation in streets as a neglected element of urban biodiversity. *Landscape and urban planning*, 185, 163-172.
- Brooker, R. W., Hawes, C., Iannetta, P. P., Karley, A. J., & Renard, D. (2023). Plant diversity and Ecological Intensification in crop production systems. *Journal of Plant Ecology*.
- Brun, M., Di Pietro, F., & Bonthoux, S. (2018). Residents' perceptions and valuations of urban wastelands are influenced by vegetation structure. *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 393-403.
- Castano, F. (19 de marzo de 2018). Colombia Ley y Derecho. Obtenido de <https://colombia.leyderecho.org/box-culvert/>
- Cervelli, E. W., Lundholm, J. T., & Du, X. (2013). Spontaneous urban vegetation and habitat heterogeneity in Xi'an, China. *Landscape and urban planning*, 120, 25-33.
- Chen, C., Lu, Y., Jia, J., Chen, Y., Xue, J., & Liang, H. (2021). Urban spontaneous vegetation helps create unique landsenses. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(7), 593-601.
- Clemént, G. (2008). *El jardín en movimiento*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Clemént, G. (2004). *Manifiesto del tercer paisaje*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Colding, J., Gren, Å., & Barthel, S. (2020). The incremental demise of urban green spaces. *Land*, 9(5), 162.
- Cronon, W. (1996). The trouble with wilderness: getting back to the wrong nature. *Environmental history*, 1(1), 7-28.
- De la Fuente de Val, G. (2023). The effect of spontaneous wild vegetation on landscape preferences in urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 81, 127863.
- Duque, G., Jaramillo, J., Mejía, C., Mondragón, L. & Montoya, J. 2018. *Antejardines de Medellín*. Medellín: El Patio Editorial.
- Estrada, C. H. H. (2007). Plan maestro de espacios públicos verdes urbanos de la región metropolitana del Valle de Aburrá. *Revista Ambiental ÉOLO*, 7(12), 7-7.

Felson, A. J. (2012). The design process as a framework for collaboration between ecologists and designers. In *Resilience in ecology and urban design: Linking theory and practice for sustainable cities* (pp. 365-382). Dordrecht: Springer Netherlands.

Felson, A. J., Pavao-Zuckerman, M., Carter, T., Montalto, F., Shuster, B., Springer, N., ... & Starry, O. (2013). Mapping the design process for urban ecology researchers. *BioScience*, 63(11), 854-865.

Fischer, A., & Young, J. C. (2007). Understanding mental constructs of biodiversity: Implications for biodiversity management and conservation. *Biological conservation*, 136(2), 271-282.

Font Quer, P. (1953). *Diccionario de botánica*. Labor.

Grenier, Robin & Dudzinska-Przesmitzki, Dana. (2015). A Conceptual Model for Eliciting Mental Models Using a Composite Methodology. *Human Resource Development Review*. 14. 10.1177/1534484315575966.

Gómez Fernández, J. R. (2022). Plantas sin nombre, Al rescate de la botánica rebelde. En A. E. Santamaría Fernández, & S. Román Aliste, *El arte y la naturaleza entre el deleite y la utilidad*. Madrid, España: Dykinson, S.L. y Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.

Han, B. C. (2019). *Loa a la tierra: un viaje al jardín*. Herder. Barcelona.

Harris, M. (1990). *Antropología cultural*. Madrid: Alianza Editorial.

Hernandez-Santin, C., Amati, M., Bekessy, S., & Desha, C. (2022). A Review of Existing Ecological Design Frameworks Enabling Biodiversity Inclusive Design. *Urban Science*, 6(4), 95.

Hwang, Y. H., & Yue, Z. E. J. (2015). Observation of biodiversity on minimally managed green roofs in a tropical city. *J. Living Archit*, 2, 9-26.

Hwang, Y. H., Yue, Z. E. J., Ling, S. K., & Tan, H. H. V. (2018). It's ok to be wilder: Preference for natural growth in urban green spaces in a tropical city. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 165-176.

Hwang, Y. H., & Roscoe, C. J. (2017). Preference for site conservation in relation to on-site biodiversity and perceived site attributes: An on-site survey of unmanaged urban greenery in a tropical city. *Urban Forestry & Urban Greening*, 28, 12-20.

Hwang, Y. H., & Jonathan Yue, Z. E. (2019). Intended wildness: Utilizing spontaneous growth for biodiverse green spaces in a tropical city. *Journal of Landscape Architecture*, 14(1), 54-63.

Ilie, D., & Cosmulescu, S. (2023). Spontaneous Plant Diversity in Urban Contexts: A Review of Its Impact and Importance. *Diversity*, 15(2), 277.

International Federation of Landscape Architects (IFLA). (2023). *FUTURE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE SERIES: Setting the Foundations for Resilient Landscapes and Communities*. Wellington: Te Herenga Waka—Victoria University of Wellington.

Jaramillo, M. (2023). Interdependencias entre el suelo, plantas, microorganismos, nutrición y biodiversidad.

Jardín Botánico Medellín; Alcaldía de Medellín. (2022). Inventario y análisis de patrones de diversidad de la vegetación espontánea y ornamental herbácea, del sector urbano de la ciudad de Medellín. Medellín.

Karjalainen, E., & Tyrväinen, L. (2002). Visualization in forest landscape preference research: a Finnish perspective. *Landscape and urban Planning*, 59(1), 13-28.

Kattwinkel, M., Biedermann, R., & Kleyer, M. (2011). Temporary conservation for urban biodiversity. *Biological Conservation*, 144(9), 2335-2343.

Katz, E., & Heyd, T. (2005). *Recognizing the Autonomy of Nature*. (T. Heyd, Ed.) New York: Columbia University Press.

Kowarik, I. (2013). Cities and wilderness. *International Journal of Wilderness*, 19(3).

Kowarik, I. (2018). Urban wilderness: Supply, demand, and access. *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 336-347.

Kühn, N. (2006). Intentions for the unintentional: Spontaneous vegetation as the basis for innovative planting design in urban areas. *Journal of landscape Architecture*, 1(2), 46-53.

Lara Romero, L. M. (2019). *Ampliando el Jardín Local, Valoración de los saberes paisajísticos y etnobotánicos del jardín periurbano*. Medellín.

Laterrade, M. (2022). *Greening practices in Swedish municipal planning A comprehensive analysis of Upplands Väsby's Detailed Development Plans*.

Li, C., Liang, H., Gao, D., Wang, Y., Jin, K., Liu, J., ... & Qiu, L. (2023). Comparative study on the effects of soil quality improvement between urban spontaneous groundcover and lawn. *Ecological Indicators*, 148, 110056.

Li, X. P., Fan, S. X., Guan, J. H., Zhao, F., & Dong, L. (2019). Diversity and influencing factors on spontaneous plant distribution in Beijing Olympic Forest Park. *Landscape and Urban Planning*, 181, 157-168.

Marín, L., Sarrazola, H., Castro-Hernández, J., Idárraga, A. & Canal, D. (2023). Vegetación espontánea urbana, Especies de Medellín. Medellín: Fundación Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín.

Martínez, I., Vibrans, H., Lozada, P., Romero, A., Aguilera, L., Rivas, & Irma. (2015). Plantas ruderales del área urbana de Malinalco, Estado de México, México. *Botanical Sciences*, 93(4), 907-919.

Masood, N., & Russo, A. (2023). Community Perception of Brownfield Regeneration through Urban Rewilding. *Sustainability*, 15(4), 3842.

Mathey, J., Arndt, T., Banse, J., & Rink, D. (2018). Public perception of spontaneous vegetation on brownfields in urban areas—Results from surveys in Dresden and Leipzig (Germany). *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 384-392.

Mielcarek, R. (1983). Breve análisis de la flora ruderal de calles, caminos y sus orillas de la Ciudad de la Habana. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 111-174.

Naranjo, J. P., Torres, M., & Quijano-Abril, M. A. (2018). On growth habits and forms: the utility of stem anatomy to define growth habits of Melastomataceae. *Acta botánica mexicana*, (123), 67-101.

Nassauer, J. I. (1995). Messy ecosystems, orderly frames. *Landscape journal*, 14(2), 161-170.

da Rocha, S. M., Almassy, D., & Pinter, L. (2017). Social and cultural values and impacts of nature-based solutions and natural areas. *NATURVATION*, 1.

Patoilo, C., Oliveira, C., Ryan, R., & Ahern, J. (2022). Attitudes and preferences towards plants in urban green spaces: Implications for the design and management of Novel Urban Ecosystems. *Journal of environmental management*, 314, 115103.

Phillips, D., & Lindquist, M. (2021). Just weeds? Comparing assessed and perceived biodiversity of urban spontaneous vegetation in informal greenspaces in the context of two American legacy cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 127151.

Rapoport, E. H., & Gowda, J. H. (2007). Acerca del origen de las malezas. Capítulo, 16, 203-208.

Restrepo, L. A. V., & Villa, M. H. (2015). Jardines Ornamentales Urbanos Contemporáneos: Transnacionalización, Paisajismo y Biodiversidad. Un Estudio Exploratorio en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía-Medellín*, 68(1), 7

Rodríguez, A., 2013. Las plantas cultivadas por la gente de centro en la Amazonia colombiana (Tropenbos Colombia). <http://www.tropenbos.org/file.php/1277/2->

Rohrmann, B., & Bishop, I. (2002). Subjective responses to computer simulations of urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 22(4), 319-331.

Salvo, A. E., García-Verdugo, J. C., Díaz, R., Páez de la Cadena, F., Escámez, A., Ballester-Olmos, J. F., . . . Sánchez-prados, J. M. (1994). *Naturaleza Urbanizada. Estudios sobre el verde en la ciudad*. Málaga: UMA Editorial. Universidad de Málaga.

Sayer, J., Margules, C., & McNeely, J. A. (2021). People and biodiversity in the 21st century: This article belongs to *Ambio's* 50th Anniversary Collection. Theme: Biodiversity conservation. *Ambio*, 50(5), 970-975.

Secretaría de Medio Ambiente de Medellín. (2015). *Manual de silvicultura urbana para Medellín Planeación, Gestión y manejo de las Zonas Verdes*. Medellín: Fondo editorial Jardín botánico de Medellín.

Threlfall, C. G., & Kendal, D. (2018). The distinct ecological and social roles that wild spaces play in urban ecosystems. *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 348-356.

Tropenbos Colombia. (09 de julio de 2013). Programa de investigación local: Abel Rodríguez y su inventario de plantas. Obtenido de Tropenbos Colombia: <http://tropenboscol.org/noticias/155/programa+de+investigación+local:+abel+rodríguez+y+su+i+ventario+de+plantas>