

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN URBANISMO CON MENCIÓN EN  
GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN URBANA  
CON ENFOQUE AL CAMBIO CLIMÁTICO

TÍTULO  
EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EN LA  
URBANIZACIÓN VILAFLORES EN EL CENTRO SUR DE  
QUITO

KARINA DEL ROCÍO ZABALA CABEZAS

DIRECTORA: ELISA SOLEDAD PUGA CEVALLOS

QUITO – ECUADOR  
2023

## Presentación

La naturaleza, el paisaje y los entornos son muy importantes para mejorar la vida de los habitantes. El espacio se convierte en la casa donde el ser humano vive, sueña y goza de lo que le brinda este entorno y lo modifica a su antojo buscando comodidades y placer, sin pensar que esto puede ser dañino para su bienestar

## Dedicatoria

A mi esposo, compañero y amor de mi vida, que todo el tiempo estuvo presente para apoyarme con su coraje e intelecto.  
A mis tres tesoros (Leo, Amaly y Kassy) que son la razón para no darme por vencida y son el motor de mi vida, por su paciencia y el tiempo que me dieron para lograrlo.

## Agradecimiento

A Dios por darme fortaleza, coraje y capacidades para levantarme cada día.  
Mi esposo Gabi, quien ha sido y será la razón para continuar con aprendizajes, sueños y metas.  
Mis tres pequeños: que me llenan con sus risas y alegrías.  
Mi papi y mi mami, que con su ejemplo y su sabiduría han guiado mis pasos para convertirme en la persona que soy.  
Mi hermano Franco, cuñada Catty y sobrinos Franco, Karol y Aby; que siempre estuvieron pendientes y apoyándome con sus palabras y sus ocurrencias.  
Mis suegros y cuñada por sus palabras y apoyo.  
Y un especial agradecimiento a mi tutora Elisa, por sus comentarios y sugerencias muy acertadas y que ha transmitido su valioso conocimiento para que se logre este trabajo.

# ÍNDICE

RESUMEN.....	28
INTRODUCCIÓN.....	29
ANTECEDENTES .....	32
JUSTIFICACIÓN .....	35
OBJETIVOS.....	37
Objetivo general.....	37
Objetivos específicos .....	37
MARCO TEÓRICO .....	38
1. El rol de la infraestructura verde en la planificación .....	38
2. La infraestructura verde como instrumento de planificación .....	39
3. Entendiendo la infraestructura verde .....	41
4. Cambio Climático Y Áreas Verdes Urbanas .....	43
5. Los parques como infraestructura verde .....	43
5. Cobertura vegetal.....	46
METODOLOGÍA.....	49
1. Pregunta de investigación.....	49
2. Tipo de investigación.....	49
3. Fases de la investigación .....	50
Fuentes de información e instrumentos de recolección de datos .....	52
Operacionalización de variables.....	54
Delimitación y alcance de la investigación .....	1
Temporalidad .....	2
CAPÍTULO 1. CONTEXTO .....	3
1. Quito a través del tiempo.....	3
2. Quito y la infraestructura verde .....	4
3. La Villaflora a través del tiempo.....	7
4. Infraestructura verde en la urbanización Villaflora.....	8
5. Características de la infraestructura verde de la urbanización Villaflora..	12
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS DE USOS DE LAS ÁREAS VERDES Y DE LA COBERTURA VEGETAL.....	15
1. Parque lineal.....	17

2. Parques.....	23
3. Medición de espacios donde se ha modificado el suelo natural y la vegetación.....	25
4. Cambios de usos de las áreas verdes y cobertura vegetal conforme la percepción de los habitantes.....	26
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS .....	50
Anexos 1 ENCUESTAS A LOS HABITANTES.....	50
Anexo 2: ENTREVISTAS A LOS HABITANTES .....	52
Anexo 3: ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL ELOY ALFARO DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	53
Anexo 4: FOTOGRAFÍAS.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DEFINICIONES SOBRE INFRAESTRUCTURA VERDE .....	39
TABLA 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	28
TABLA 3: CAMBIOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE.....	18
TABLA 4: CAMBIOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE.....	19
TABLA 5: CAMBIOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE.....	22
TABLA 6: CAMBIOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE.....	23
TABLA 7: CAMBIOS DE SUELO NATURAL Y COBERTURA VEGETAL .....	25

## ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1: UBICACIÓN DE LA VILLAFLORA .....	1
ILUSTRACIÓN 2: DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	2
ILUSTRACIÓN 3: TIPOS DE ESPACIOS VERDES .....	2
ILUSTRACIÓN 4: CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	3
ILUSTRACIÓN 5: SISTEMA DE PARQUES .....	6
ILUSTRACIÓN 6: QUITO CONSOLIDADO CON CORREDORES VERDES Y CIRCUITOS DE VÍAS.....	7
ILUSTRACIÓN 7: CENTRALIDADES ESCALA METROPOLITANA.....	9
ILUSTRACIÓN 8: ESPACIO PÚBLICO EN QUITO Y VINCULACIÓN CON LA VILLAFLORA .....	10
ILUSTRACIÓN 9: RED VERDE URBANA .....	11
ILUSTRACIÓN 10: PARQUES EN LA VILLAFLORA Y ACTIVIDADES PRINCIPALES.....	14
ILUSTRACIÓN 11: POBLACIÓN POR EDAD	26
ILUSTRACIÓN 12: POBLACIÓN POR GÉNERO .....	26
ILUSTRACIÓN 13: .....	26
TIEMPO DE RESIDENCIA EN LA VILLAFLORA .....	26
ILUSTRACIÓN 14: .....	27
FRECUENCIA DE USO DE PARQUES .....	27
ILUSTRACIÓN 15: .....	27
FRECUENCIA DE USO DE PARQUES POR EDAD.....	27
ILUSTRACIÓN 16: .....	28
ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS PARQUES.....	28
ILUSTRACIÓN 18: .....	29
RAZONES POR LAS QUE USA LAS ÁREAS VERDES .....	29
ILUSTRACIÓN 19: .....	29

<b>CONDICIONES DE LAS ÁREAS VERDES EN EL TIEMPO .....</b>	<b>29</b>
<b>ILUSTRACIÓN 20: .....</b>	<b>30</b>
<b>PROBLEMAS EN LAS ÁREAS VERDES .....</b>	<b>30</b>
<b>ILUSTRACIÓN 21: .....</b>	<b>31</b>
<b>PROPUESTAS PARA MEJORAR LAS ÁREAS VERDES.....</b>	<b>31</b>
<b>ILUSTRACIÓN 20: .....</b>	<b>33</b>
<b>USO DE SUELO AÑO 2004 VS. AÑO 2023.....</b>	<b>33</b>
<b>ILUSTRACIÓN 21: PROBLEMÁTICA SOCIAL .....</b>	<b>34</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

FOTOGRAFÍA 1: AV. NÚÑEZ DE BALBOA.....	1
FOTOGRAFÍA 2: CALLE DIEGO DE TORRES .....	1
FOTOGRAFÍA 3: PARQUE DE LOS ENAMORADOS.....	1
FOTOGRAFÍA 4: PARQUE SIN NOMBRE .....	2
FOTOGRAFÍA 5: AV. ALONSO DE ANGULO.....	2
FOTOGRAFÍA 6: AV. RODRIGO DE CHÁVEZ.....	2
FOTOGRAFÍA 7: PARQUE LINEAL MACHÁNGARA .....	3
FOTOGRAFÍA 8: PARQUE LINEAL MACHÁNGARA .....	3
FOTOGRAFÍA 9: USOS DE ÁREAS VERDES EN EL AÑO 2004 .....	15
FOTOGRAFÍA 10: USOS DE ÁREAS VERDES EN EL AÑO 2012 .....	16
FOTOGRAFÍA 11: USOS DE ÁREAS VERDES EN EL AÑO 2023 .....	16
FOTOGRAFÍA 12: ZONA DE ENCUENTRO Y DESCANSO AÑO 2004 VS. 2023 ....	17
FOTOGRAFÍA 13: ZONA DEPORTIVA AÑO 2004 VS, 2023 .....	19
FOTOGRAFÍA 14: ZONA CULTURAL Y RECREATIVA AÑO 2004 VS. 2023 .....	21
FOTOGRAFÍA 15: PARQUE SIN NOMBRE AÑO 2004 VS. 2023.....	23
FOTOGRAFÍA 16: PARQUE DE LOS ENAMORADOS AÑO 2004 VS. 2023.....	24
JARDINES EN ACERAS: .....	55
CALLE JORGE DE SANDOVAL.....	55
VEREDAS CON CÉSPED:.....	55
CALLE FRANCISCO GÓMEZ.....	55
CALLE FRANCISCO GÓMEZ.....	55
PARQUES:.....	56
PARQUE DE LOS ENAMORADOS .....	56
PARQUE SIN NOMBRE.....	56
PARTERRES.....	57
AV. ALONSO DE ANGULO .....	57

<b>AV. RODRIGO DE CHÁVEZ .....</b>	<b>57</b>
<b>PARQUE LINEAL .....</b>	<b>58</b>
<b>PARQUE LINEAL MACHÁNGARA .....</b>	<b>58</b>

## **RESUMEN**

Esta investigación presenta el análisis de los cambios que se han generado en la infraestructura verde de la Urbanización la Villaflora en los años 2004, 2012 y 2023. Para ello, se ha evaluado los cambios de usos de las áreas verdes y se ha analizado la cobertura vegetal con el fin de entender y situar las transformaciones de este espacio en términos de calidad de vida y apropiación de la ciudad. Es así que a través de una metodología que combina técnicas cualitativas y cuantitativas, se ha identificado los resultados positivos y negativos del uso, conservación y estado de los espacios verdes con el fin de emitir recomendaciones para el mejoramiento y conservación de los mismos, y su integración a la red verde urbana de la ciudad.

Palabras clave: Infraestructura verde, cobertura vegetal, red verde urbana, espacio público, parque lineal, parques, áreas verdes.

## INTRODUCCIÓN

Los recursos que brindan los ambientes naturales a nivel urbano influyen en la calidad de vida de la población. Contar con espacios de este tipo, facilita el desarrollo de actividades relacionadas con la recreación, y el deporte. Además, la cercanía y uso de espacios verdes reduce el estrés y previene el deterioro de la salud física y mental de los habitantes. En este contexto, el sostenimiento e implementación de espacios de este tipo, es fundamental, más aún cuando existe presión por el crecimiento y la expansión de la mancha urbana.

Para mantener los servicios ecosistémicos que puede brindar la infraestructura verde urbana, se requiere incorporarlo a la planificación y ordenamiento de los territorios. Considerando, además, que las infraestructuras verdes son fundamentales para reestablecer los entornos naturales y de biodiversidad facilitando la interacción de los habitantes de los espacios urbanos con estos espacios.

La dinámica de crecimiento urbano y la mayor demanda de recursos, entre ellos el suelo, para la ejecución de actividades económicas, sociales y políticas provoca cambios del uso suelo y de la vegetación. Esta presión restringe la posibilidad de incorporar o mantener elementos del entorno natural debido a estas limitaciones vinculadas a la composición de factores biofísicos y socioeconómicos (Fernández, 1992). Para comprender la dinámica de cambio de uso del suelo y vegetación, se debe razonar en donde se crearon en el entorno natural, en la implementación de infraestructura y la implementación de las actividades económicas, culturales y sociales (Guevara M., 2014).

En este contexto, el análisis de los cambios en la infraestructura verde en el barrio La Villaflora, se enmarca en la incansable carrera por conseguir mejor calidad de vida para lo cual se han planteado los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivo 1. Fin de la Pobreza y Objetivo 15. Vida de Ecosistemas

Terrestres. Estos objetivos que buscan orientar acciones para reducir la pobreza y resguardar el planeta, incluyen formas de recuperación y conservación de ambientes naturales a través de la creación y diseño de parques, corredores ecológicos y cinturones verdes (ONU, 2015)

Es por esto por lo que, en la ciudad de Quito, como parte de la planificación del Distrito Metropolitano, se construyó la Red Verde Urbana que integra espacios públicos conectados a través de corredores ecológicos, sistemas de movilidad y conectividad multimodal que aportan al patrimonio natural y facilitan los recorridos de los espacios. En el Plan Metropolitano de Desarrollo y ordenamiento Territorial en su proyección a 12 años, se plantea recuperar y dar valor al parque lineal Machángara y el eje férreo como ejes articuladores de las centralidades norte y sur de la ciudad. Desde este enfoque, los espacios públicos contribuyen para disminuir la amenaza de enfermedades y mejorar la calidad ambiental del ecosistema (MDMQ, 2021).

En los antecedentes de esta investigación se hace un recorrido histórico del crecimiento de las ciudades latinoamericanas y sus consecuencias en el ambiente natural. De similar forma, se explica cómo las regiones adoptaron planes y políticas para evitar secuelas que aportan al acelerado cambio climático, porque se dieron cuenta de la gran importancia que tiene la infraestructura verde en las ciudades. También se explora cómo la conservación y recuperación de espacios verdes naturales se complementa e integra a otras infraestructuras de saneamiento, comunicación y movilidad.

El objetivo de esta investigación es evaluar las condiciones y los cambios físicos que se han producido en la cobertura vegetal (estado, disminución y deterioro); así como otros cambios que en los usos de la infraestructura verde de la Urbanización la Villaflora entre 2004, 2012 y 2023. Para lograrlo, se aplicó una metodología mixta, combinando estrategias cualitativas y cuantitativas bajo un enfoque comparativo. Para lo cual se tomó en cuenta las herramientas de

medición cartográfica y la recolección de datos de fuentes primarias y secundarias para que los resultados sean veraces.

El primer paso aplicado fue el análisis de fotografías del barrio la Villaflora de los años 2004, 2012 y 2023 obtenidas de Google Earth y de la aplicación “Tu catastro en línea” del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Gracias a esta información se detectaron los cambios de uso de suelo y de vegetación en las áreas verdes emplazadas en la zona.

El segundo paso fue la aplicación de encuestas a los residentes y personas que trabajan en el sector. Con este instrumento se indagó acerca del estado, condiciones y uso de las áreas verdes. El tercer paso fueron las entrevistas a líderes y personas destacadas del barrio con las que se obtuvo información de las acciones y gestiones realizadas por la comunidad en favor de las áreas verdes de la Urbanización Villaflora. Ello permitió conocer la percepción de la ciudadanía en relación con los cambios de uso de suelo y vegetación de su entorno. El cuarto paso fue la aplicación de las entrevistas a funcionarios municipales para conocer los programas y proyectos en beneficio de las áreas verdes que tiene el gobierno local en la zona. Con estos datos se construyeron los resultados de la investigación, las conclusiones y recomendaciones.

## **ANTECEDENTES**

A principios del siglo XX la población mundial era de 1750 millones de habitantes. En ese entonces el 13% de la población habitaba en áreas urbanas (Roca J., 2010). Posteriormente, la población urbana se ha incrementado de manera sustancial a finales del siglo XX el planeta alcanzó los 1800 millones de habitantes, mientras que para el año 2020 la población llegó a los 7500 millones de habitantes (Gilbert A., 1994). Es en los países menos desarrollados en donde habitan la mayor cantidad de personas (FNUAP, 2020). Por ejemplo, en América Latina se encuentran las ciudades más grandes del mundo como Sao Paulo que supera los 22.42 millones de habitantes, México con una población de 22.85 millones de habitantes, Buenos Aires con 15.36 millones, Río de Janeiro con 13,63 millones y Bogotá con 11.34 millones (Dejtjar F., 2022).

Este crecimiento es un fenómeno que preocupa a las ciudades Latinoamericanas ya que superó la capacidad de planificación de los municipios y entidades públicas (Garzón B., 2004). Ello se tradujo en una mayor demanda de recursos para atender las necesidades de alimentación, energía y servicios básicos (Garzón B., 2004). La consecuencia es un aumento en la presión sobre el medioambiente y su consiguiente deterioro (Garzón B., 2004). El crecimiento acelerado provoca cambios en el uso del suelo y las actividades que se realizan en él, pudiendo afectar a los espacios verdes que en sus inicios fueron concebidos de determinada manera. Estos cambios se evidencian en modificaciones en la capa vegetal, en los usos, o en su transformación en otro tipo de espacios (Garzón B., 2004).

En este contexto, se han propuesto soluciones para detener la expansión urbana y para implementar servicios de ecosistemas. Por ejemplo, a través de la conectividad de espacios verdes integrales, así como con opciones como equipamiento verde (ambiente natural) y equipamiento gris (ambiente construido) (Hansen y Pauleit, 2014; Thomas y Littlewood, 2010; Tzoulas et al.,

2007). Estas soluciones toman en cuenta la clasificación de infraestructuras verdes y las diferentes tipologías (Davies et al., 2006). Las infraestructuras verdes se clasifican de acuerdo con el tejido de espacios urbanos y al enfoque de estructuras vivas o naturales: Techos verdes, muros verdes. Parques longitudinales y canales de filtración biológica (Quintero L. y Quintero J., 2019).

En Quito el proceso de crecimiento es similar. La ciudad ha crecido 9 veces, pasando de una población de 319.000 habitantes en 1950, a 2.872.351 habitantes en 2022, lo que representa el 15.97% de la población nacional (INEC, 2022). De acuerdo con los procesos de crecimiento la ciudad se organiza acorde a tres estructuras geográficas: Área compacta – centralidad urbana; área suburbana, dispersa – valles aledaños a la urbe; y las áreas no urbanizables, aislado – rurales y agropecuarias (MDMQ, 2018).

La Villaflora es un barrio tradicional de Quito que data de 1945 cuando se integró a la ciudad con 14 familias que fueron los primeros habitantes. El barrio nació en lo que hoy es la calle Gonzalo Díaz de Pineda, en los terrenos que eran de la familia Salvador y que fueron vendidos a la Caja de Pensiones (hoy IESS) para planes de vivienda (El Comercio, 2014). El barrio, en principio, fue concebido como una 'ciudad jardín' una nueva propuesta urbanística y de vivienda (Odriozola Jones, 1945) que consistía en tener armonía entre barrios residenciales y el medio ambiente; así como, la necesidad de tener jardín en las nuevas residencias.

A pesar de su ubicación estratégica y cercanía con servicios, su población ha disminuido en los últimos años. Según datos censales, en el año 2010 habitaban en este barrio 4.664 habitantes con una densidad poblacional 113.8 (hab/Ha) y en el año 2020 la población es de 3949 habitantes (Quevedo E., Salazar L., 2017).

El barrio la Villaflora, se diseñó como ciudad jardín y es por esta razón que su trazado urbano es de carácter radial, en sus áreas perimetrales se encuentran equipamientos financieros, de religión, de salud y de educación. Y se da prioridad a las áreas verdes comunales que se desplazan en las avenidas principales que tienen vegetación y confluyen en áreas de recreación que se ubican en Parque Lineal Machángara. El barrio cuenta con algunos tipos de áreas verdes, entre ellos un parque lineal y otros parques con infraestructura recreativa.

Dentro de la búsqueda por ordenar el territorio de Quito, se generó en los años 1942-1945 el Plan Regulador en el cual se proponía crear una Ciudad Jardín en la Urbanización La Villaflora. Esta propuesta consistía en diseñar un sistema que integre a las quebradas como parques lineales y debido a la topografía se aprovecharía ejes importantes para visualizar la ciudad desde distintos puntos (Odriozola Jones, 1945). Este plan se materializó en la Villaflora con la integración de la quebrada como parque lineal para el barrio, así como con la creación de otros espacios públicos. El objetivo fue que los habitantes se apropien de los espacios verdes (parques) de uso colectivo de manera paulatina, para que se conviertan en sitios de encuentro, de paseo, y recreación (Vanegas S., Espinosa C., Guillen M., Bermeo M., Schulman A., 2021). Y que, además, sirvan como elementos del Sistema de infraestructura verde incorporado en la Red Verde Urbana, diseñada para opacar la contaminación en el río Machángara.

## JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la preocupación por mantener en óptimas condiciones la infraestructura verde ha incrementado ya que constituye un conjunto de elementos de gran importancia para combatir el cambio climático (Bettini, 1998). Por ello, las ciudades han visto la necesidad de recuperar la naturaleza a través del fortalecimiento de zonas verdes y áreas permeables (Del Caz Enjuto M., 2017). Ello tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, la capacidad de adaptación y certificar el derecho a vivir en ambientes sanos. Esto se vincula a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente al Objetivo 13, Acción por el Clima según el cual establece que lo más importante son los seres humanos y el entorno que los rodea. Por ello la importancia de cuidar la naturaleza a través de iniciativas ecológicas y medioambientales (CEPAL, 2018).

El cuidado de las áreas verdes urbanas, objeto de la presente investigación, también se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15, el cual plantea la necesidad de “gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad” (ONU, 2023, p. 1). De igual manera, contar con espacios más limpios y menos contaminados garantiza una vida sana tal como se plantea en el Objetivo 3, en tanto la vegetación permite refrescar los ambientes y crear espacios seguros y que generan bienestar para sus habitantes (CEPAL, 2018).

Las actividades urbanas generan transformaciones que originan procesos de expansión, los cuales muchas veces se desarrollan con carencias de infraestructura y de manera ajena al usuario. La expansión descontrolada de las ciudades ha generado pérdida paulatina de la cantidad y calidad de las áreas verdes. Lo que se traduce en varios problemas de carácter social, ecológico, ambiental y económico, generando malestar a nivel general. Esto sucede también en la ciudad de Quito, la cual presenta un fuerte desequilibrio

entre el ecosistema natural y su entorno artificial urbano. Por lo que es de vital importancia conocer y manejar el actual crecimiento expansivo y desordenado de sus componentes (Picco T., 2016).

Los entornos naturales aportan de manera positiva a la salud y el bienestar de la población ya que en los espacios verdes se puede realizar actividad física, interactuar y reducir las tensiones, favoreciendo de esta manera a la salud mental y física (Robbel N., 2019). Estos espacios también crean oportunidades para relacionarse con otras personas y reducen los riesgos del ambiente urbano y el cambio climático (Lew, S. 2012). En esta línea, la vegetación es importante para combatir al cambio climático ya que reducen la temperatura (CAZ M., 2017) y contribuyen (en algunos casos de forma prioritaria) a la reducción de la huella del carbono producida por la ciudad. (Hernández, A.). Además, de mejorar la acústica, crear barreras contra el viento, y crear sombra (CAZ M., 2017). Por otra parte, la vegetación adecuada ayuda al incremento de biodiversidad y contribuye al hábitat ecosistémico de las ciudades. Otro aporte importante es el ornamental, paisajístico, recreativo y económico que es posible gracias al uso y aprovechamiento de la infraestructura verde agradable (CAZ M., 2017).

En este sentido, la recuperación de espacios públicos y de las quebradas de la ciudad, así como la mejora y la habilitación de parques, jardines y espacios verdes es fundamental (MDMQ, 2018). Para lograrlo, es necesario analizar los cambios y las transformaciones que han producido en las áreas verdes y la cobertura vegetal, con el fin de conocer la dinámica de cambio, y sus impactos ambientales positivos o negativos en el desarrollo de actividades urbanas.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar las condiciones y los cambios físicos que se han producido en la cobertura vegetal (estado, disminución y deterioro), y otros cambios en los usos de la infraestructura verde de la Urbanización la Villaflora entre 2004, 2012 y 2023.

### **Objetivos específicos**

- ) Identificar los cambios que se han producido en los servicios ecosistémicos que brinda la infraestructura verde de la zona de estudio.
  
- ) Conocer los patrones de uso de la infraestructura verde de la población dentro de la zona de estudio.

## MARCO TEÓRICO

### 1. El rol de la infraestructura verde en la planificación

A través de la historia los espacios urbanos han sufrido cambios que responden a las necesidades y procesos de acomodación de la población. Estos cambios han generado nuevos servicios y bienes para la urbe. Los cambios constantes y evolutivos incluyen de tal manera que se dan transformaciones en el ambiente, la tecnología, la sociedad y la economía. Además de modificaciones en el uso de ecosistemas y de vegetación (Romero, M. L. y R. Montalvo, 2014).

Los procesos de urbanización están vinculados a los procesos de producción inmobiliaria que responden a las formas de vida de la población. La actividad urbanizadora genera especulación del suelo como resultado de la demanda de viviendas, equipamientos e infraestructuras y a su vez ejerce presión sobre las áreas verdes y la infraestructura verde que puede brindar las ciudades. (Maturana F., Beltrao M., Bellet C., Henríquez C., Arenas F., 2017).

Los impactos en los territorios periurbanos y los ecosistemas urbanos locales, el consumo más intensivo de suelo representan un reto global en el contexto de la contaminación urbana y especialmente el cambio climático. Por lo tanto, la forma en que las ciudades gestionan su uso de suelo tiene impactos mucho más allá de las condiciones locales de la ciudad y surge como tema fundamental para la sostenibilidad mundial. (Jordán R., Rifo L. y Prado A., 2017, p.33)

Por ello, es primordial, verificar los cambios de uso de suelo y sus efectos sobre el espacio ya que fueron los primeros indicios para la urbanización (Richters, 1995). Y los acelerados procesos de urbanización provocan el gasto fuerte de recursos naturales de la tierra, minerales e hídricos, con una

gran coacción sobre el ambiente y la pérdida de estos que incrementan la contaminación de los espacios urbanos. Por lo descrito hoy en día en los procesos de planificación se pretende introducir a la infraestructura verde, en los ejes de servicios ecosistémicos y sistemas de movilidad (Campo, C., y Alfonso, H., 2018).

## 2. La infraestructura verde como instrumento de planificación

La infraestructura verde surge en las agendas gubernamentales de desarrollo desde la década de los 90, como elemento para la planificación territorial y, sin embargo, hay variados conceptos al respecto (Valdés P., Foulkes M. D., 2016). A continuación, se presentan algunas de las aproximaciones de diferentes autores:

**Tabla 1:** Definiciones sobre infraestructura verde

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
Benedict y MacMahon, 2006	“[...] red interconectada de áreas naturales y otros espacios abiertos que conserva valores y funciones ecosistémicas naturales, sustenta agua y aire limpios, y provee una amplia gama de beneficios para las personas y la vida silvestre. [...] es la estructura ecológica para la salud ambiental, social y económica, en resumen, nuestro soporte de vida natural”
Kongjian Yu, 2006	“[...] estructuras paisajísticas críticas que son estratégicamente identificadas y planeadas para salvaguardar los variados procesos naturales, biológicos, culturales y recreativos a través del paisaje, asegurando valores naturales y servicios ecosistémicos, esenciales para sustentar a la

---

	sociedad humana”
Dunn y Stoner, 2007	“[...] es el uso de suelo, árboles, vegetación y humedales y espacio abierto (ya sea preservado o creado) en áreas urbanas para capturar lluvia mientras se mejora el tratamiento de aguas residuales y pluviales”.
Valdés, P. y Foulkes, M, 2016	“Estrategia de planificación que requiere posicionar al territorio como un sistema en el que interactúan escalas como el barrio, la ciudad y la región con sus respectivas infraestructuras, y en el que los espacios verdes desempeñen un papel necesario como punto de ordenamiento”.
Naumann, S., Davis, S., Timo, K., Pieterse, M y Rayment, M., 2011	Red de áreas naturales y seminaturales, y espacios verdes en zonas urbanas y rurales, terrestres, de agua dulce, marinas y costeras, que en conjunto mejoran la salud y la resiliencia de los ecosistemas, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y benefician a la población humana a través del mantenimiento y mejora de los servicios ecosistémicos. Puede ser fortalecida mediante la coordinación de estrategias e iniciativas enfocadas al mantenimiento, restauración, mejora y conectividad de las áreas existentes o mediante la creación de nuevas.

---

Fuente y elaboración: Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas, hoja de ruta. D. Quiroz, 2018, p.3.

La presente investigación trabaja con el concepto de Naumann, S., Davis, S., Timo, K., Pieterse, M y Rayment, M., 2011, así como, con el concepto de

Benedict y MacMahon, 2006. Ambos enfoques recogen la figura de la infraestructura verde como una red interrelacionada entre áreas naturales y poblaciones, reconociendo los beneficios mutuos que se derivan de esta relación. Estos autores reconocen el rol de este tipo de infraestructura en las actividades sociales, económicas y ambientales de su entorno, así como su impacto en la mejora de la salud y calidad de vida de los habitantes. Desde esta perspectiva, se destaca necesidad de coordinar estrategias que permitan y potencien la vinculación y convivencia entre las áreas naturales y sus servicios ecosistémicos y las poblaciones. Ya sea a tras de mantenimiento de las áreas, su mejora, restauración, u otras actividades como las que se presentan en los resultados de esta investigación.

Una vez revisado los conceptos de infraestructura verde se evidencia su importancia en ambientes urbanos, al igual que otras infraestructuras de saneamiento, transporte, educación, entre otras. Ello significa que este tipo de infraestructura es parte de los ejes de planificación, no solo por su relevancia respecto a la disponibilidad de espacios verdes urbanos, sino también como parte de los planes de desarrollo en general (Vásquez A., 2016). La infraestructura verde como instrumento de planificación brinda soluciones habitacionales, híbridas, cobertura arbórea, espacios verdes, infraestructura de transporte verde, techos verdes, jardines verticales; entre otras, a través de la tecnología y las ingenierías que permitan solucionar los problemas de expansión urbana, descomposición de paisajes y sustento de suelo. Ello debido a que se la utiliza con el fin de organizar y clasificar zonas, proteger y avalar fajas ecológicas (ESPON, 2020).

### **3. Entendiendo la infraestructura verde**

La infraestructura verde puede ser clasificada de acuerdo con la escala de estudio, ya sea a nivel barrial, sectorial o regional. A nivel regional, las áreas silvestres protegidas, los ríos, bosques, cinturones verdes, y los parques nacionales son considerados infraestructura verde. A nivel de ciudad esta

infraestructura se divide en parques intercomunales, bosques urbanos, parques naturales, bosques comunitarios. Mientras que a nivel barrial la infraestructura verde es parte de calles arboladas, techos y paredes verdes, plazas de barrio, jardines privados, espacios abiertos institucionales, peatonales y ciclo rutas, pistas deportivas, pequeños bosques, áreas de juego, reservas naturales locales, quebradas (Carbonnel, 2015).

A escala regional las infraestructuras se sujetan a sistemas de protección y conservación de la naturaleza. A escala sectorial se establecen planes de ordenamiento territorial en los que se incluye los sistemas y subsistemas urbanos de manera articulada. Mientras que a escala local se incorporan elementos de planificación como: parques y espacios públicos abiertos que mejoran el confort urbano y aportan al cambio climático como por ejemplo tejidos y fachadas verdes (Elorrieta B., Olcina J., 2020).

La infraestructura verde es necesaria ya que son sistemas que se conectan y que conforma una red de espacios abiertos que funcionan simultáneamente y que aportan a las actividades humanas y ecológicas (Martínez P. 2016). Por ello, no se trata solo de espacios verdes o parques aislados, sino de la conexión entre ellos. Por otra parte, los sistemas verdes deben ser accesibles y deben permitir recorridos a todos los usuarios, de tal manera que se sientan seguros y se desarrollen en espacios íntegros y de calidad (Picco T., (2016).

Con los beneficios que aporta la vegetación en los espacios verdes, es necesario generar nuevas estrategias y pensar en el diseño de espacios urbanos que permitan realizar actividades recreativas; deberán ser evaluadas en el mismo nivel para la salud y el bienestar de las personas (Garzón B., Brañes N., Abella M. y Auad A., 2004).

#### **4. Cambio Climático Y Áreas Verdes Urbanas**

La CEPAL proyecta y demuestra que la tasa de crecimiento de la urbanización alcanzaría alrededor del 88% para el año 2060 (Gaudin, 2019), en consecuencia la mayor cantidad de población estará expuesta a los efectos de las temperaturas y contaminantes del aire en las áreas urbanas (CEPAL, 2021)..

Los principales problemas ambientales y ecosistemáticos que se ocasionan por la urbanización acelerada, se relacionan con el elevado consumo de recursos naturales, la contaminación sobretodo atmosférica, lumínica, electromagnética y los residuos que se producen de diferentes orígenes domésticos, comerciales e industriales y que son mal manejados pasan a ser grandes contaminantes. (Ambrosio M., 2007).

Frente a las amenazas y la problemática ambiental es de vital importancia conservar, recuperar y crear áreas verdes, parques, cursos de agua y demás recursos naturales, en las ciudades como elementos indispensables para los beneficios sociales y económicos que se generan al recuperar y dar libre acceso a los diferentes grupos sociales de tal forma que se reduzcan las desigualdades y mejoren la salud de sus habitantes.

También, es importante considerar que los espacios verdes pueden mitigar los grandes contaminantes y sus efectos en relación al cambio climático, además que mejoran la calidad de vida y contribuyen a la salud, razones por las cuales es fundamental incorporar en la planificación. (Röbbel N., 2016)

#### **5. Los parques como infraestructura verde**

Los parques son infraestructura multifuncional que ayuda a las actividades que desarrolla la población, mejorando el ambiente urbano y natural

(Espinoza J., 2021). Las funciones de los parques como elementos urbanos incluyen el proveer espacios para desarrollar actividades de recreación y descanso. Además, son elementos que cumplen funciones ambientales, estéticas y educativas (García A. 1989).

En las ciudades es importante la infraestructura verde también cumple un rol fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad urbana, la cual contiene variedad de vida entre animales y plantas. Dentro de las urbes y como parte del ordenamiento territorial, se pretende recuperar los espacios naturales con la presencia de áreas verdes: arboledas, parques, jardines, huertos urbanos y techos verdes.

Estos espacios aportan y benefician a la comunidad brindando servicios ecosistémicos. Por ejemplo, de abastecimiento (alimentos, agua), y de regulación (aumentar la biodiversidad favoreciendo la ecología, reducción de contaminación ambiental a través de la absorción de CO<sub>2</sub>, previenen la erosión, ayudan a la conservación y permeabilidad del suelo, enfrían el aire y reducen la radiación para de esta manera ejercer control de temperaturas, reducen contaminación acústica.). Además, prestan servicios culturales y de movilidad, permiten recuperar espacios, deportivas, recreo, turismo. Su uso genera una mejora de la salud física y mental gracias al aumento de actividad y bienestar. También provee servicios estéticos, paisajísticos y ornamentales que elevan el valor del suelo y beneficios económicos creando empleos verdes, el ahorro energético y sanitario (AQUAE, 2021; Del Caz M., 2017). Otros autores mencionan que contar con espacios verdes cerca es positivo para las mujeres embarazadas. El uso de estos espacios también incide en la posibilidad de reducción de la morbilidad y mortalidad que se produce por diferentes enfermedades (Röbbel N., 2019).

Los parques pretenden restablecer zonas botadas, conectar espacios dando privilegio a la naturaleza y permitir la movilidad de la población a través de la naturaleza. Además, la composición de los espacios públicos ayuda a

engrandecer la autoestima de los habitantes respondiendo a sus necesidades y al encuentro con la naturaleza y la vida (Franco E., Moreno J., 2014).

En la actualidad se pretende concebir a los parques no como elementos independientes o aislados, sino como elementos reguladores y de integración que forman parte de una red de áreas verdes (Soria A. 1997). La red de áreas se planifica y diseña con elementos ambientales que conectan espacios verdes o azules que tienen un alto valor ecológico y natural. Y que se vinculan con espacios públicos y de la ciudad. Por lo que se constituyen como gran aporte en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos urbanos (De Lucio J., 2016).

Los parques urbanos son mecanismos internos o elementos eficaces de la distribución de la ciudad que se enfocan en la ecología, la arquitectura de paisaje y el turismo. Los parques también son resultado de las “actividades del ser humano, por lo que contienen elementos naturales (flora y fauna) y elementos socioculturales que enseñan la cosmovisión, hábitos y costumbres de la población” (Anaya M., 2002, p. 6).

Los parques también pueden clasificarse de la siguiente manera: públicos, privados, recreacionales, temáticos, lineales, entre otros. Esta forma de clasificarlos responde a las actividades que desarrolla la población en ellos. El parque lineal aparte de responder a las necesidades de la población se usa como estrategia sostenible que se desarrolla junto a los cauces naturales para favorecer ambiental y socialmente a los espacios urbanos. Una de las principales funciones de los parques lineales es la regeneración e integración de zonas, recuperación de arroyos, quebradas y calidad de aguas, lo cual beneficia al tejido urbano. Funcionalmente propicia el uso de medios de transporte alternativos y genera conectividad espacial. Socialmente crea espacios seguros y de encuentro. Mientras que económicamente eleva la plusvalía con espacios de alto valor paisajístico (Pons B., 2015).

Los parques lineales también son conocidos como corredores verdes, corredores fluviales, vía verde, corredores ecológicos, y ejes verdes. También pueden ser los denomina senderos, caminos o rutas ecológicas. Por sus características estructurales (estructura lineal continua) y de equipamiento (conjunto de instalaciones necesarias para realizar una actividad), son elementos continuos, lineales, con presencia de vegetación, que pueden brindar servicios ecosistémicos variados (Aedo J., 2016).

## **5. Cobertura vegetal**

Los cambios de uso de suelo han producido pérdida de cobertura vegetal lo cual ha ocasionado problemas generales como: cambios en el clima, en el ciclo hidrológico, y en los sistemas acuáticos, causando impactos ambientales para los ecosistemas y el hábitat de las especies. Por las razones expuestas, es importante la cobertura verde pues acoge plantas que contribuyen al clima de la región (Urbina J., Martínez J., 2006) y brindan servicios ecosistémicos.

La Organización Mundial de la Salud reflexiona que los espacios verdes urbanos son indispensables para el bienestar físico y emocional. Conforme a lo que señala Enric Pol, catedrático de Psicología Ambiental de la UAB “los jardines y las áreas verdes son fundamentales para el bienestar integral de las personas. La OMS también recomienda que los municipios dispongan, como mínimo, entre 10 y 15 metros cuadrados por habitante (Cerrillo A., 2011, p. 1).

Respecto a los beneficios de la vegetación urbana para reducir la contaminación, es importante considerar que el efecto depende de varios factores. Por ejemplo, el tipo de especies de árboles, la naturaleza del árbol, su altura, tamaño, forma de la copa y follaje, así como forma y textura de la hoja. Estos elementos son determinados por las condiciones de crecimiento y mantenimiento de árboles y arbustos en parques (Pava P., 2020).

En los espacios urbanos no son imprescindibles las especies nativas de la zona, ya que no existe riesgo de que las especies introducidas acaben con la flora endémica. Generalmente en el parque se implementa vegetación basada en árboles de baja o mediana altura perennes de follaje denso, raíces no agresivas (Bianconi G., Salvador A., Uribe V., 2012), los cuales se adaptan al uso y forma del entorno. La decisión respecto al tipo de vegetación a implementar debe realizarse con el apoyo técnico de profesionales paisajistas quienes toman en cuenta dos condicionantes para el desarrollo de la vegetación urbana: calor y agua, por otro lado, la vegetación en las quebradas es nativa y densa (Bernal M., Navarro A., Moreno J., 2020).

Específicamente en la ciudad de Quito existe vegetación variada que se localiza en bosques, parques, quebradas, vías, entre otros. Entre los tipos de vegetación más común, se puede encontrar: árboles nativos (Aliso, Sauco Blanco), árboles nativos raros (sacha guayusa, sauco, matico, pequeña flor-sol, espino), árboles frutales, ornamentales y arbustos nativos comunes (chilca, santa maría, aliso, algarrobo). Respecto a las plantas, la ciudad cuenta con plantas herbáceas, pastos, flores y cultivos alimenticios. Esta vegetación cumple funciones sociales y ecológicas, gracias a actividades como: silvicultura, horticultura, paisajismo, jardinería y agricultura (Murray S., 1998).

Las quebradas en el Distrito Metropolitano de Quito son de suma importancia; ya que forman parte del Patrimonio Natural y es por esta razón que se prioriza el cuidado y rehabilitación de un sistema de quebradas. El daño que se está haciendo a las quebradas resulta de los procesos de urbanización (demanda de terrenos, limitaciones de sistemas de saneamiento, falta de sistemas de control y sanción por ocupación de predios, tráfico de tierras y por la mala valoración de servicios que otorgan las quebradas), “las quebradas vivas están vinculadas con la Red Verde Urbana, que son sus corredores naturales, dentro de sus tres subredes: 1) Red con potencial ecológico, 2) Red recreativa y 3) Red de Paisaje Natural y se da tratamiento a Áreas de Intervención Especial y Recuperación” (Egas. J. y Ordoñez J., p. 8).

En cuanto a la zona de las quebradas, la vegetación que se encuentra en Quito generalmente está compuesta por árboles, arbustos, hierbas (incluidas rastreras y trepadoras), helechos, musgos y hepáticas (Oleas N., Peña P., 2016).

En resumen, la infraestructura verde en los espacios urbanos mejora las circunstancias de vida de la población física, psíquica y estéticamente. Por ello, la importancia de ordenar e incorporar a los espacios urbanos este tipo de elementos para dar soluciones ambientales, formales, y de distribución. Sumada a la necesidad de considerar el mejoramiento y la conservación de estas áreas para garantizar que estén en óptimas condiciones. (Garzón B., Brañes N., Abella M. y Auad A., 2004). En conclusión, es importante conocer y entender de los efectos que producen los cambios de la infraestructura verde y beneficios que traen a las ciudades las infraestructuras verdes, la capa vegetal implementación de estas dentro de la urbe como elementos de planificación para una mejor evaluación de los espacios en la zona de estudio y contribuir en forma positiva a los efectos que se producen con el cambio climático.

## **METODOLOGÍA**

### **1. Pregunta de investigación**

Esta investigación se ha enfocado en el análisis y evaluación de los cambios que se han generado en la infraestructura verde para lo cual se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles han sido los cambios de usos de las áreas verdes y de la cobertura vegetal de la infraestructura verde de la Urbanización la Villaflora entre 2004 y 2023?

### **2. Tipo de investigación**

La metodología de investigación utilizada en esta tesis fue mixta ya que se combinaron métodos cuantitativos y cualitativos. En resumen, los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (Creswell, 2013<sup>a</sup> y Lieber y Weisner, 2010). El objetivo fue contar con datos complementarios y comparativos para obtener resultados medibles.

Desde el enfoque cuantitativo, se utiliza la recolección de datos numéricos y el análisis estadístico para establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, 2014). Para el caso de estudio fue necesario tomar datos y mediciones de los cambios de uso de espacios verdes y de la cobertura vegetal. Mientras que desde el enfoque cualitativo que utilizó la recolección y análisis de información verbal, audiovisual o en forma de texto e imágenes para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández, 2014). Desde este enfoque se recolectó información sobre el estado y cambios de los espacios verdes de acuerdo con la percepción de los usuarios.

La investigación se diseñó bajo un enfoque lógico que se basa en deducción, análisis, síntesis y el método de medición. Se entiende a la medición como el proceso de comparación, para lo cual se debe tomar en cuenta el objeto que se va a medir, la unidad, el instrumento de medición y los resultados que se quieren lograr (Ramos E., 2019).

### **3. Fases de la investigación**

La metodología se organizó en dos fases: revisión y análisis documental, y levantamiento de información primaria.

#### **Fase 1: Revisión y análisis documental**

Recolección, revisión y análisis de documentos oficiales (como planes territoriales, ordenanzas e investigaciones realizadas por el Municipio del Distrito Metropolitano y fotografías sacadas de Google Earth), aplicación "Tu catastro en línea" del Municipio del Distrito Metropolitano; donde se evidencia cambios de la cobertura vegetal y los cambios de la infraestructura verde. Con esta documentación se realizó un análisis cuantitativo de los cambios en la cobertura vegetal y la infraestructura verde a través de la comparación de imágenes satelitales para lograr la:

- ) Medición de espacios donde se ha modificado el suelo natural y la capa vegetal.
- ) Medición de espacios libres y carentes de vegetación.
- ) Medición de la cantidad de vegetación existente.

Para el análisis cartográfico se trabajó con mapas de la Administración Zonal Eloy Alfaro y de Google Maps. Estos insumos fueron analizados de manera comparativa para identificar los cambios de la cobertura vegetal y de la infraestructura verde. La medición de espacios se la realizó en la aplicación Google Earth con el uso de la herramienta regla. Se trabajó con las imágenes

de los años 2004 y 2012. Además, se usó la aplicación Tu catastro en Línea para la imagen del año 2023 con la herramienta de medición (ver sección 4). Estas imágenes permitieron analizar gráficamente cuáles han sido los cambios más evidentes en la zona de estudio, pues se comparó a través de mediciones la infraestructura verde como se modificó con los años, en el Parque Lineal: Zona de encuentro y descanso en el año 2004 el área era de 763,87m, en el año 2012 esta área se incrementa a 1083,71m<sup>2</sup> y en el año 2023 el área es de 1150,72m<sup>2</sup>; en la Zona deportiva, en el año 2004 el área era de 250,00m<sup>2</sup>, para el año 2012 el área era de 6839,47m<sup>2</sup> y en año 2023 esta área es de 4426,03m<sup>2</sup> y en la Zona cultural y recreativa en el año 2004 el área era de 12231,91m<sup>2</sup>, en el año 2012 el área es de 7985,3m<sup>2</sup> y en el año 2023 el área es de 6384,85m<sup>2</sup>.

En el parque s/n no se registran modificaciones de la infraestructura verde.

En el Parque de los Enamorados se registró modificaciones en la infraestructura verde de 3260,98m<sup>2</sup> a 4360,38m<sup>2</sup>.

## **Fase 2: Levantamiento de información primaria**

Esta fase contempló el diseño de instrumentos de recolección de datos cualitativos y cuantitativos para generar información sobre a) los cambios que ha sufrido la infraestructura verde y la cobertura vegetal, y b) los cambios de uso de la infraestructura verde. Para ello se realizaron entrevistas y encuestas organizadas de la siguiente manera:

- ) Diseño y aplicación de encuestas a residentes del barrio.
- ) Diseño y aplicación de entrevistas a actores claves del barrio.
- ) Diseño y aplicación de entrevistas a funcionarios de la Administración Zonal Eloy Alfaro.

## **Fuentes de información e instrumentos de recolección de datos**

Para la investigación fue importante conseguir información relevante, a través de fuentes de recolección de información primarias y secundarias. Los datos de fuente primaria son aquellos recogidos a través de la experiencia de primera mano por el investigador. Este tipo de datos aportan información específica, auténtica y precisa. Mientras que los datos de fuente secundaria son aquellos que se basan en datos que se han utilizado o generado en el pasado y que no son recolectados directamente por el investigador (Ortega C.). Las fuentes de información secundaria incluyen documentos físicos, electrónicos y bases de datos, utilizados para ampliar la información, seleccionar y clasificar la misma para cumplir los objetivos planteados en la investigación (Silvestrini M., Vargas J., 2008). Para la recolección de datos se usó como instrumentos la encuesta y la entrevista (fuente primaria), y el análisis documental y de cartografía (datos de fuente secundaria como documentos y mapas) (Tamayo K., Silva I.).

Las encuestas generalmente se utilizan para recopilar datos (cualitativos o cuantitativos) de una determinada población de manera objetiva, sobre un tema en específico, mediante de preguntas definidas y simples que se dirigen a un porcentaje en particular de la población (Westreicher G., 2020). La encuesta se diseñó con preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas no estructuras vinculadas a los siguientes temas: tipos de usuarios, frecuencia de uso, importancia de mantenimiento espacios verdes, propuestos de mejora en los espacios verdes. (Revisar anexo 1).

Las encuestas se realizaron a los habitantes del sector y a quienes desarrollan sus actividades sociales, culturales, económicas y de esparcimiento en el área de estudio. Esta selección responde a que estos actores son quienes pueden dar una visión realista y cotidiana de las transformaciones de la infraestructura verde, además de sus principales problemas. Se formuló 10 preguntas para un

cuestionario diseñado con una duración de aproximadamente 2 minutos. El cuestionario incluyó lo siguiente:

- 1.- Datos generales sobre el perfil de los encuestados
- 2.- Uso, frecuencia y condiciones de las áreas verdes y sus equipamientos.
- 3.- Problemática en espacios verdes
- 4.- Cambios detectados en los espacios verdes
- 5.- Propuestas para mejorar las áreas verdes.

Para la encuesta se tomó una muestra del 2.5% (90 encuestados) de la población del barrio (3660 hab.), para alcanzar un nivel de confiabilidad del 95%, con un margen de error del 10%. La encuesta se difundió a través de las redes sociales, en los grupos de WhatsApp de la comunidad que tienen con el UPC, en un grupo de una escuela de ballet barrial, y en el grupo de la Asociación de Barrios del Sur. Además, se realizó un piloto de instrumento con 14 personas con el fin de identificar si era necesario realizar ajustes. Con esta experiencia, se aplicaron cambios que permitieron que la encuesta sea más amigable. De la encuesta se obtuvo estadísticas respecto a la opinión, uso y sugerencia de los encuestados.

Se realizaron 10 entrevistas a habitantes del barrio que han sido líderes, personajes destacados y pioneros de la Urbanización Villaflora. La mayoría de ellos ha vivido más de 20 años en la zona y fueron seleccionados porque la conocen y están al tanto de las actividades que la ciudadanía juntamente con entidades públicas y privadas realiza en beneficio del barrio.

Por otro lado, se entrevistó al personal técnico que trabaja en la Administración Eloy Alfaro. Se contó con la participación de 2 técnicos del área de ambiente, y 2 técnicos del área de obras públicas. Estos perfiles fueron relevantes por ser

los encargados de realizar actividades de mantenimiento menores de las áreas verdes, así como coordinar actividades con la ciudadanía. Estas personas además contaban con información oficial de la municipalidad.

De igual manera, la entrevista fue útil para la investigación cualitativa para obtención de información completa y profunda. El cuestionario cuenta con 14 preguntas estructuradas de acuerdo con las siguientes variables (Revisar anexo 2):

- 1.- Estado e importancia de las áreas verdes
- 2.- Políticas y gestión para la conservación de áreas verdes, incluidas las acciones de la comunidad
- 3.- Uso, frecuencia y estado de las áreas verdes y sus equipamientos.
- 4.- Programas ambientales
- 5.- Actores, roles y competencias para el mantenimiento de áreas verdes
- 6.- Especies de flora y fauna que se encuentran en los espacios verdes.

Estas entrevistas permitieron obtener resultados que permitieron verificar cambios, procesos, y gestiones realizadas en el barrio. Esta información sirvió para elaborar las conclusiones y recomendaciones. (Revisar anexo 3).

### **Operacionalización de variables**

Las variables de análisis utilizadas para la presente investigación se organizaron en función de varias categorías y el método con el cual fueron analizadas. Para ello, se desarrolló un ejercicio de operacionalización que se presenta a continuación. Es importante mencionar que los instrumentos y las fuentes fueron diseñados de manera integrada, con el fin de obtener datos sobre el mismo tema con diferentes instrumentos para contrastar y triangular la

información, ya que ello permite tener una visión de mayor detalle sobre el tema de estudio.

Si bien las áreas estudiadas con áreas verdes, su emplazamiento en zonas urbanas, particularmente en una zona residencial, requirió reconocer el rol que cumplen estos espacios en las prácticas de esparcimiento de la población. Por ello, se optó por incluir en el análisis, el tema del mobiliario y equipamiento urbano, a pesar de que el enfoque principal de la tesis no es los usos de estos espacios.

**Tabla 2: Operacionalización de Variables**

Dimensión	Concepto	Variable	Indicador	Tipo	Tipo información	Método	Fuente
Cobertura vegetal	Cobertura	Cobertura vegetal	% cobertura vegetal sobre el total del área	Cuantitativa	Secundaria	Análisis cartográfico	Ortofotos municipio Google Earth
	Estado de la vegetación	Bueno: cuando la vegetación cuenta con más del 60% de cobertura	% de vegetación en buen estado, en estado regular, en mal estado	Cuantitativa	Secundaria	Análisis cartográfico	Ortofotos municipio Google Earth
		Regular: cuando la vegetación cuenta con más del 30% de cobertura					
Malo: cuando la vegetación cuenta con menos del 30% de cobertura							
Infraestructura disponible	Juegos infantiles	Resbaladeras	# de resbaladeras existentes	Cuantitativa	Secundaria y Observación	Análisis cartográfico	Ortofotos municipio Google Earth
		Sube y baja	Concentración de resbaladeras	Cualitativa			
			# de sube y baja existentes	Cuantitativa			
		Columpios	Concentración de sube y baja	Cualitativa			
	# de Columpios existentes		Cuantitativa				
	Canchas Deportivas	Fútbol	# de canchas existentes	Cuantitativa	Primario	Encuestas	Ciudadanía
		Básquet	# de canchas existentes	Cuantitativa			
		Vóley	# de canchas existentes	Cuantitativa			
		Otros	# de canchas existentes	Cuantitativa			
	Ciclovías	Obstáculos, mantenimiento	Frecuencia	Cuantitativo Cualitativo	Primario	Entrevistas	Funcionarios del Municipio
Mobiliario	Descanso: bancas; de ocio: mesas de juego, mesas de picnic; parqueaderos; Basureros	Cuantitativo Cualitativo		Primario	Entrevista, encuestas	Ciudadanía	
Estado de la Infraestructura	Juego infantiles	Funcional: cuando los juegos pueden ser utilizados sin riesgo	% de juegos infantiles que son funcionales	Cuantitativo Cualitativo	Primario	Entrevista, encuestas	Ciudadanía
	Canchas Deportivas	Bueno: Cuando tienen todos los implementos y se pueden usar	% de canchas en buen estado, en estado regular, en mal estado	Cuantitativo	Primario	Encuestas	Ciudadanía
		Regular: Cuando cuentan en condiciones regulares					
		Malo: Cuando no se pueden usar					
Caminería	Obstáculos, mantenimiento, uso	Condiciones	Cuantitativo Cualitativo	Primario	Entrevistas	Funcionarios municipales	
Limpieza	Nivel de limpieza	Condiciones	Cuantitativo	Primario	Encuestas	Ciudadanía	
Uso de las áreas verdes	Uso de las áreas verdes	Tipo de uso	Percepción	Cuantitativo Cualitativo	Primario	Encuestas, entrevistas	Ciudadanía
			# de días de uso de los vecinos				
			Descripción de los cambios en el uso				

Fuente y elaboración: propia

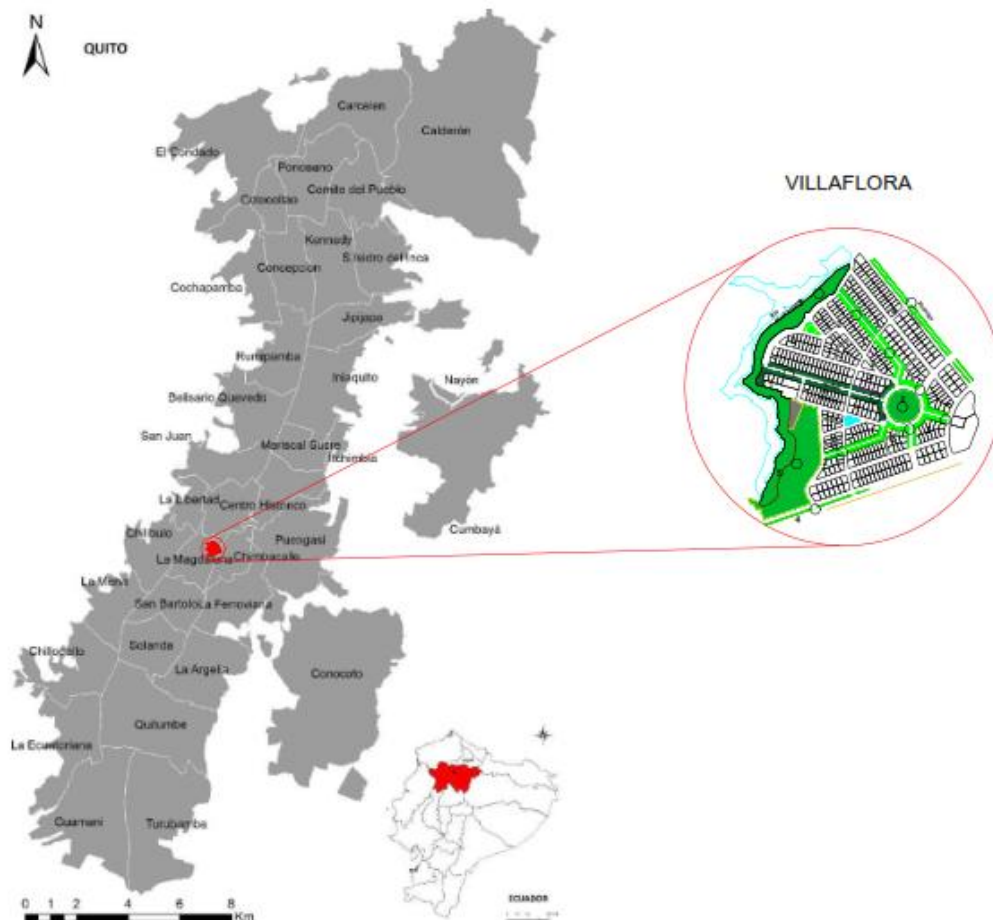
## Delimitación y alcance de la investigación

### Zona de estudio

La zona de estudio es la Urbanización La Villaflora emplazada en un área de 29.02 Ha. Este barrio se encuentra al Sur del Distrito Metropolitano de Quito enmarcado dentro de los siguientes linderos:

- Norte: Av. Rodrigo de Chávez  
Sur: Av. Alonso de Angulo  
Este: Av. Pedro Vicente Maldonado  
Oeste: Río Machángara

### Ilustración 1: Ubicación de la Villaflora



Fuente y elaboración: propia

## Ilustración 2: Delimitación de la zona de estudio



Fuente: Google Earth, 2023

En la zona de estudio existen cinco tipos de espacios verdes que se detallan a continuación:

## Ilustración 3: Tipos de espacios verdes



Fuente y elaboración: propia

1. Jardines en aceras:

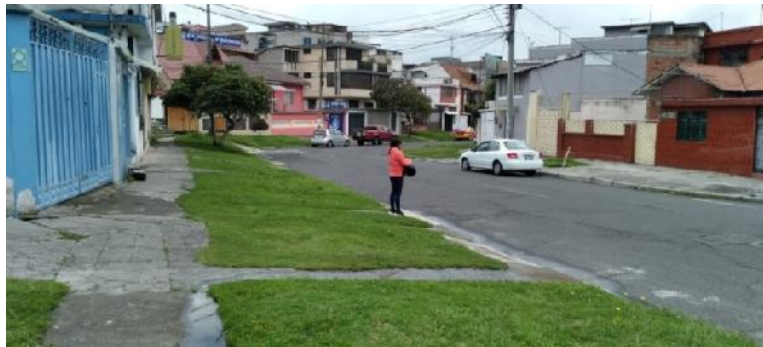
**Fotografía 1: Av. Núñez de Balboa**



Fuente y elaboración: propia

2. Veredas con césped:

**Fotografía 2: Calle Diego de Torres**



Fuente y elaboración: propia

3. Parques:

**Fotografía 3: Parque De Los Enamorados**



Fuente: Pacheco G. 2020

#### **Fotografía 4: Parque sin nombre**



Fuente y elaboración: propia

#### **4. Parterres:**

#### **Fotografía 5: Av. Alonso de Angulo**



Fuente y elaboración: propia

#### **Fotografía 6: Av. Rodrigo de Chávez**



Fuente y elaboración propia

## 5. Parque Lineal

### Fotografía 7: Parque Lineal Machángara



Fuente y elaboración: propia

### Fotografía 8: Parque Lineal Machángara



Fuente y elaboración: propia

Como se puede ver en las fotografías, en el barrio existe una amplia diversidad de espacios verdes. Sin embargo, la investigación se centra en dos tipos de espacios. Esta decisión se tomó debido al tiempo que se requiere para realizar la investigación y para cumplir los objetivos planteados. Los espacios en que se ha enfocado este trabajo son los parques y el parque lineal, como elementos de la infraestructura verde y que forman parte de los ocho corredores ambientales y de la red verde urbana. Además, estos son los más usados, y que concentran la mayor cantidad de personas en la Urbanización la Villaflores.

Se ha tomado como referencia el Parque Lineal Machángara que tiene 1,2 km y que va desde la Recolecta hasta la Av. Cardenal de la Torre. El tramo del parque lineal ubicado en la parroquia Eloy Alfaro, Urbanización Villaflora, cuenta con una extensión de 900m. Se diseñó para la recuperación del espacio público y de la quebrada. Tiene ambientes culturales, recreativos que se conjugan con el paisaje y que cuenta con ciclorrutas y rutas peatonales, un espejo de agua, una pileta, un puente de conexión. Además, equipamiento deportivo como cancha de fútbol sintética, canchas de básquet, juegos infantiles (puentes colgantes, escaleras chinas, cabos deslizantes), una escultura urbana y la concha acústica que fue rehabilitada para otorgarle una nueva imagen.

Si bien la infraestructura verde actúa como soporte de los usos del espacio público y no puede separarse de estos y de la gestión del espacio, lo que se ha buscado en esta tesis es analizar la infraestructura verde como un servicio que puede transformarse. Y que, en su interrelación con el entorno y los espacios públicos, es usada y percibida por la ciudadanía de determinada manera. Por ello, el énfasis de esta tesis ha sido identificar cuáles han sido estas modificaciones desde la perspectiva de los actores involucrados, incluyendo al municipio, y no tanto las prácticas de uso ni el inventario del equipamiento. Por ello, si bien se ha realizado una exploración descriptiva respecto a las prácticas social en la infraestructura verde, esta tesis no centra su atención en este elemento si no en los cambios.

## **Temporalidad**

El estudio se realizó comparando la cobertura del área verde a partir del año 2004 en el cual se inauguró el parque lineal Machángara, y hasta el año 2023. Para el análisis se tomó en cuenta los años 2004, 2012 y 2023 que son los años donde han realizado intervenciones importantes.

## CAPÍTULO 1. CONTEXTO

### 1. Quito a través del tiempo

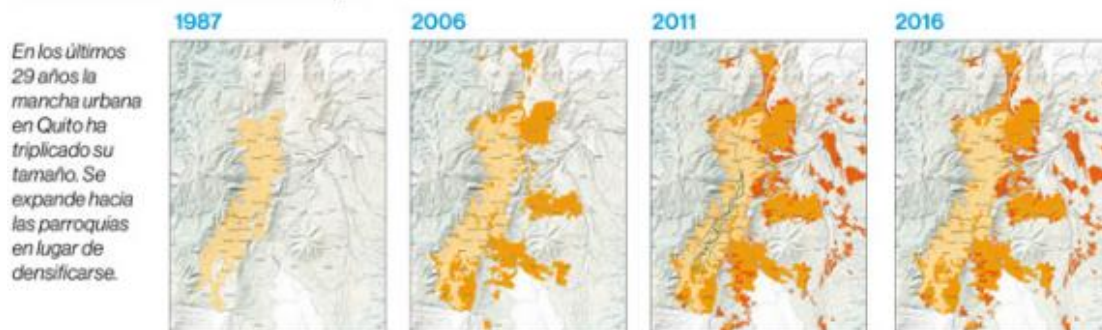
Durante tres siglos desde el XVI hasta el XIX, la ciudad de Quito creció de forma controlada y no generó mayores cambios. Es a partir del siglo XX que el trazado de Quito se modifica pasando de un trazado ortogonal a un trazado longitudinal, a partir de lo cual la ciudad empieza a crecer de manera descontrolada (Chacón H., 2014). El crecimiento de la ciudad desordenado obligó a tomar medidas y el Municipio de Quito ante la problemática, generó políticas de planificación y ordenanzas municipales relacionados con el uso del suelo en las zonas urbanas y rurales, a partir de 1945.

A pesar de las políticas implementadas en los últimos 30 años la población y la mancha urbana del Distrito Metropolitano de Quito se ha triplicado. En la cabecera del distrito la población representa el 72% del total de habitantes, demostrando que existe una fuerte concentración de la población en este espacio (PMDOT, 2021).

#### Ilustración 4: Crecimiento Poblacional

##### RADIOGRAFÍA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL EN EL DISTRITO

Variación de la mancha urbana en la capital



Fuente y elaboración: (Jácome, 2018)

Como consecuencia del crecimiento de la ciudad se ha producido el aumento de la huella de carbono y por ende de la huella ecológica. Este indicador que da cuenta del estilo de vida de la población en el Distrito Metropolitano de Quito es 25% mayor que la del Ecuador y en términos generales supera al 70% de la población del planeta (CMQ, 2012).

Por lo expuesto es de vital importancia el mantenimiento y conservación de la vegetación y espacios verdes en el Distrito Metropolitano de Quito, especialmente debido a que se está expandiendo la mancha urbana con una baja densificación. Lo que incide en el uso y ocupación del territorio y ha provocado una demanda constante por servicios y accesibilidad (CMQ, 2012).

## **2. Quito y la infraestructura verde**

Las políticas y planes que se han implementado en el Distrito Metropolitano de Quito han tomado en cuenta el uso de vegetación. Este tipo de recursos está presente en las políticas de espacios verdes y arbolado, en la planificación participativa con la población, y en el trabajo participativos con múltiples actores (Garzón B., Brañes N., Abella M. y Auad A., 2004). Dentro de los planes también se ha incluido al mantenimiento y agregación de la naturaleza en el régimen urbano con terrenos donde se permita el crecimiento de vegetación como exigencia para la planificación urbana (Castro S., 2005).

Desde otro punto de vista se plantean alternativas para conservación e integración de los espacios naturales con las actividades que se realizan en estos escenarios (Davies E., 2006). La ciudad de Quito cuenta con áreas protegidas y 17 ecosistemas que son conservados, recuperados y mantenidos periódicamente (MDMQ, 2011).

En el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Quito, se propuso el diseño de 8 corredores ambientales, 3 planes de sector y 22 km de

infraestructura verde. El objetivo del plan era “Implementar los principios y lineamientos establecidos en el componente de Infraestructura Verde y Red Verde Urbana del Sistema Ambiental y de Riesgo Natural como ejes estructurantes del Plan Maestro de Espacio Público y los Corredores Verdes”, (...) que se define de la siguiente manera: 1. Infraestructura verde transversal y multiescalar, 2. Red Verde Urbana, Quebradas Vivas, o Corredores Verdes, y 3. Corredores naturales” (MDMQ, 2011, pp. 57, 90).

En el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2021-2033, se pretende cumplir metas que están alineadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que contribuirán al cambio climático y a mejorar la calidad de vida. Para gestionar y administrar la ciudad en este plan se crea una clasificación de tipologías que son estructuras que ayudan a la restaurar y rehabilitar las zonas verdes. Estos elementos constituyen instalaciones innovadoras con enfoque al cuidado del ambiente urbano, protección de recursos naturales, el desarrollo de la población y la mejora de la salud pública, para generar espacios ambientales y sostenibles (CAZ M., 2017).

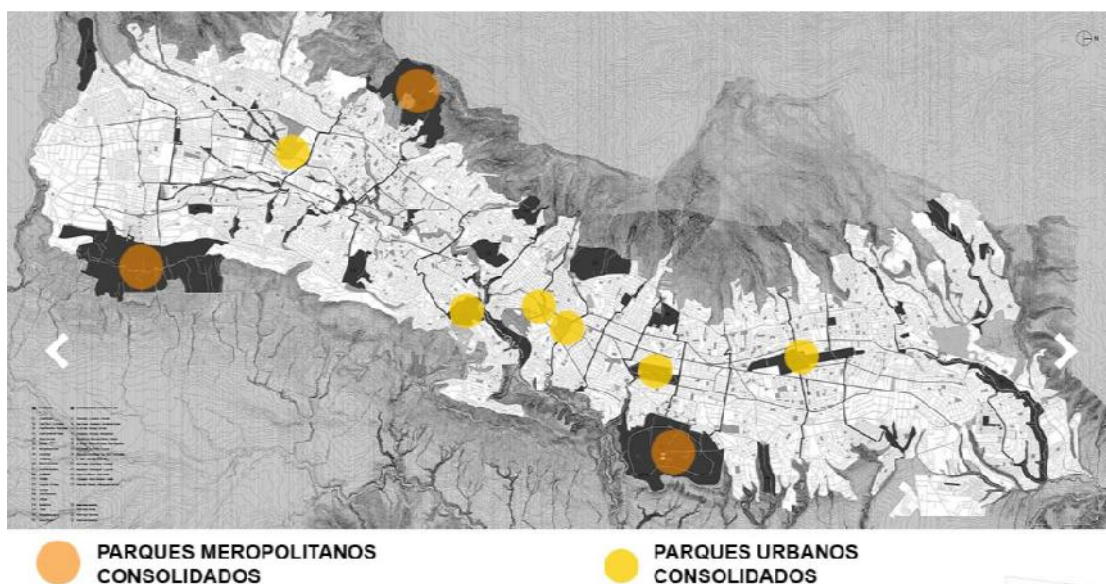
Así mismo en el estudio realizado de Silvicultura urbana y periurbana en Quito Ecuador, se considera a los parques y jardines para arborización en sitios urbanos y se clasifica la infraestructura verde de la siguiente manera: 1.- Red vial principal y calles residenciales (árboles, plantas y flores en parterres, veredas de la ciudad) a través de forestación y reforestación, especialmente en los parques emblemáticos, como en el parque Lineal Machángara. 2.- Espacios verdes públicos (parques y lotes públicos baldíos) (Quevedo E., Salazar L., 2017).

La mayor cantidad de equipamientos de recreación en el Distrito Metropolitano de Quito se encuentran en la centralidad Solanda-Chillo Gallo y La Magdalena-Villaflora. Actualmente, dentro de las áreas verdes y recreacionales se han considerado a parques y áreas de recreación activa que suman 1.583 equipamientos dentro de 2.629,42 hectáreas. Sin embargo, en los

equipamientos barriales que son un total de 1097 en el Distrito, sucede lo contrario una de las parroquias que cuenta con menor cantidad de este tipo de equipamientos es la Magdalena donde se ubica el barrio en estudio (PMDOT, 2021).

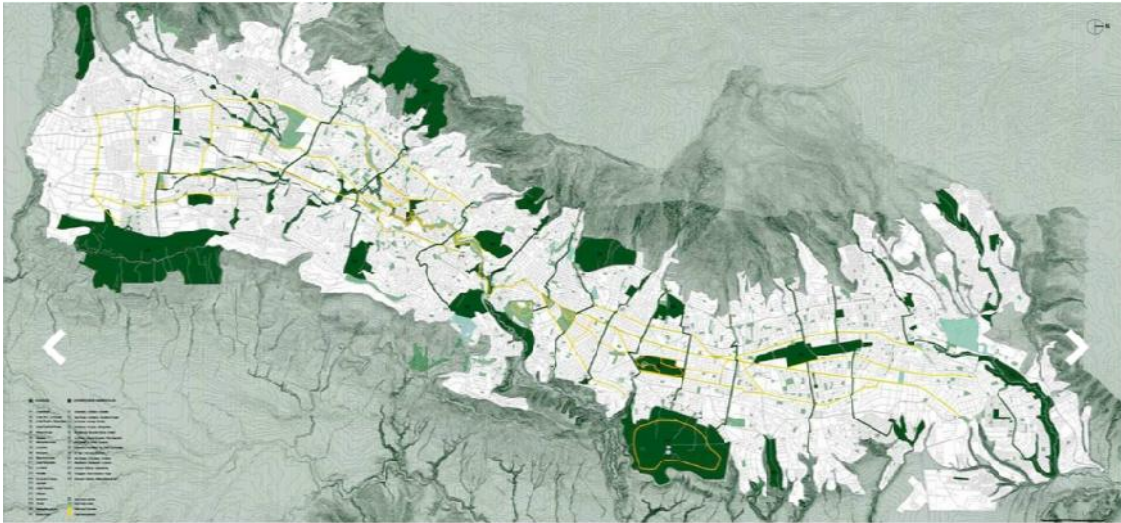
Como parte de las políticas establecidas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito en el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se introdujeron “(...) elementos naturales como atractivos paisajísticos y centralidades biodiversas, conectadas y productivas. (...)” La municipalidad reconoce que los “(...) equipamientos de áreas verdes de acceso público aportan a la creación de microclimas, la recuperación y reinserción de flora y fauna, mitigación de la contaminación, permeabilidad del suelo para la absorción del agua, entre otros aportes medio ambientales en beneficio de la sostenibilidad y la calidad de vida de los habitantes del DMQ. (...)” (PMDOT, 2021, p. 294). En la actualidad el Plan de Desarrollo Territorial ha diseñado un sistema de parques que se emplazan linealmente en función de cómo se ha desarrollado la ciudad, como se puede observar en las ilustraciones 5 y 6:

### Ilustración 5: Sistema de parques



Fuente y elaboración: Albornoz Boris, 2010

## Ilustración 6: Quito consolidado con corredores verdes y circuitos de vías



Fuente y elaboración: Albornoz Boris, 2010

### 3. La Villaflora a través del tiempo

La Villaflora se fue asentando en la zona sur de Quito desde 1945 cuando se integró a la ciudad con 14 familias. Ellos fueron los primeros habitantes en las primeras viviendas que se construyeron en la calle Gonzalo Díaz de Pineda, que obedecían al plan regulador de Jones Odriozola. Este plan buscaba la valorización del lugar al desplazarse la ciudad integrándose al espacio natural, armonizando los barrios residenciales con el medio ambiente. Y reconocía la necesidad de tener jardín en las nuevas residencias (Villacrés J., 2014).

El barrio en principio se diseñó como la “ciudad jardín”, una nueva propuesta urbanística y de vivienda que se levantó en las tierras de la Hacienda Flora. A partir de ello se desarrollaron planes de vivienda tomando en consideración un diseño de urbanización (que no es cerrada) por la manera en la que se articulaban los espacios urbanos y naturales (áreas verdes y el río Machángara que fue un sitio de recreación). Sin embargo, y poco a poco se ha perdido el concepto de “ciudad jardín” puesto que se implementaron comercios, servicios, escuelas, y talleres en la zona. Además, los predios que

continúan ajardinados tienen alta plusvalía y se ofertan para construcción de grandes edificaciones (Paredes H. 2022).

La Villaflora fue cuna de aglomeraciones culturales y grandes artistas como: el indio Mariano, los hermanos Miño Naranjo, Teresa Arias, David Celi un artista plástico, Nelson Ullauri un gestor cultural, Rodrigo Dueñas quien es arquitecto y taxidermista, e hizo un museo en la urbanización.

Los equipamientos emplazados en esta zona de mayor importancia son la concha acústica (espacio para la cultura roquera) ubicada en el parque lineal, el Parque de los Enamorados sobre el cual se tiene como proyecto convertirlo en el Museo de las Flores con especies nativas de la zona. (Guerrero A., 2019).

Contrariamente a la ubicación estratégica y cercanía con servicios, la población en el barrio La Villaflora, ha disminuido. En el año 2001 contaba con 5418 habitantes, en el 2010 la población era de 4664 habitantes y de acuerdo con la proyección poblacional para el barrio La Villaflora en el año 2025 se estima una población de 3.633 habitantes lo que evidencia una disminución de la población y se observa una tasa de crecimiento poblacional negativa de -1.65% (Quevedo E., Salazar L., 2017).

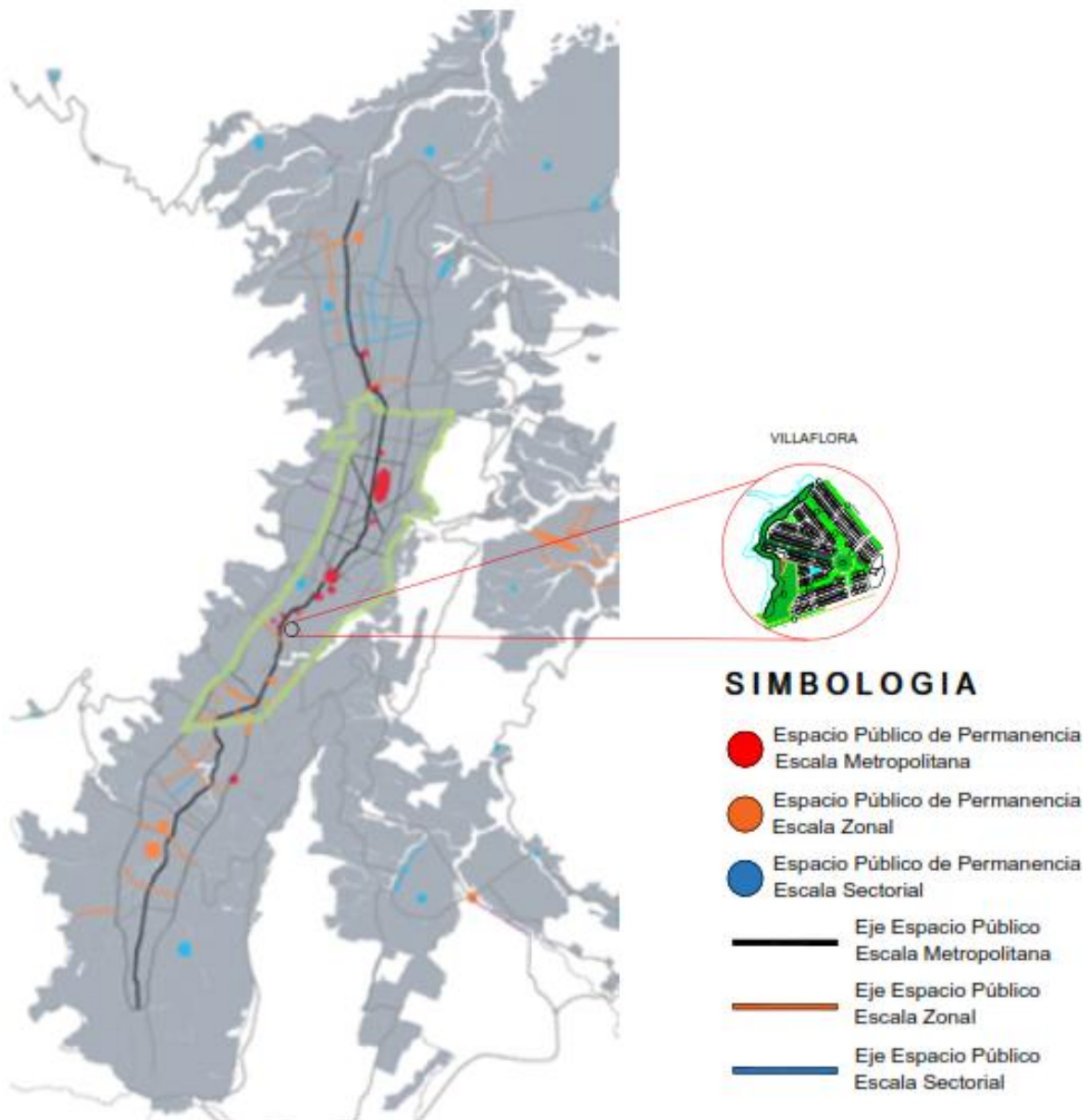
#### **4. Infraestructura verde en la urbanización Villaflora**

Las centralidades del Distrito Metropolitano de Quito son aquellas que cuentan con equipamientos de servicios de educación, salud, transporte, y, servicios básicos. La jerarquía de las centralidades se establece de acuerdo con las variables de actividad económica, convirtiéndose en sistema multiescalar donde que se genera diferente grado de impacto metropolitano, zonal y sectorial (PMDOT, 2021).



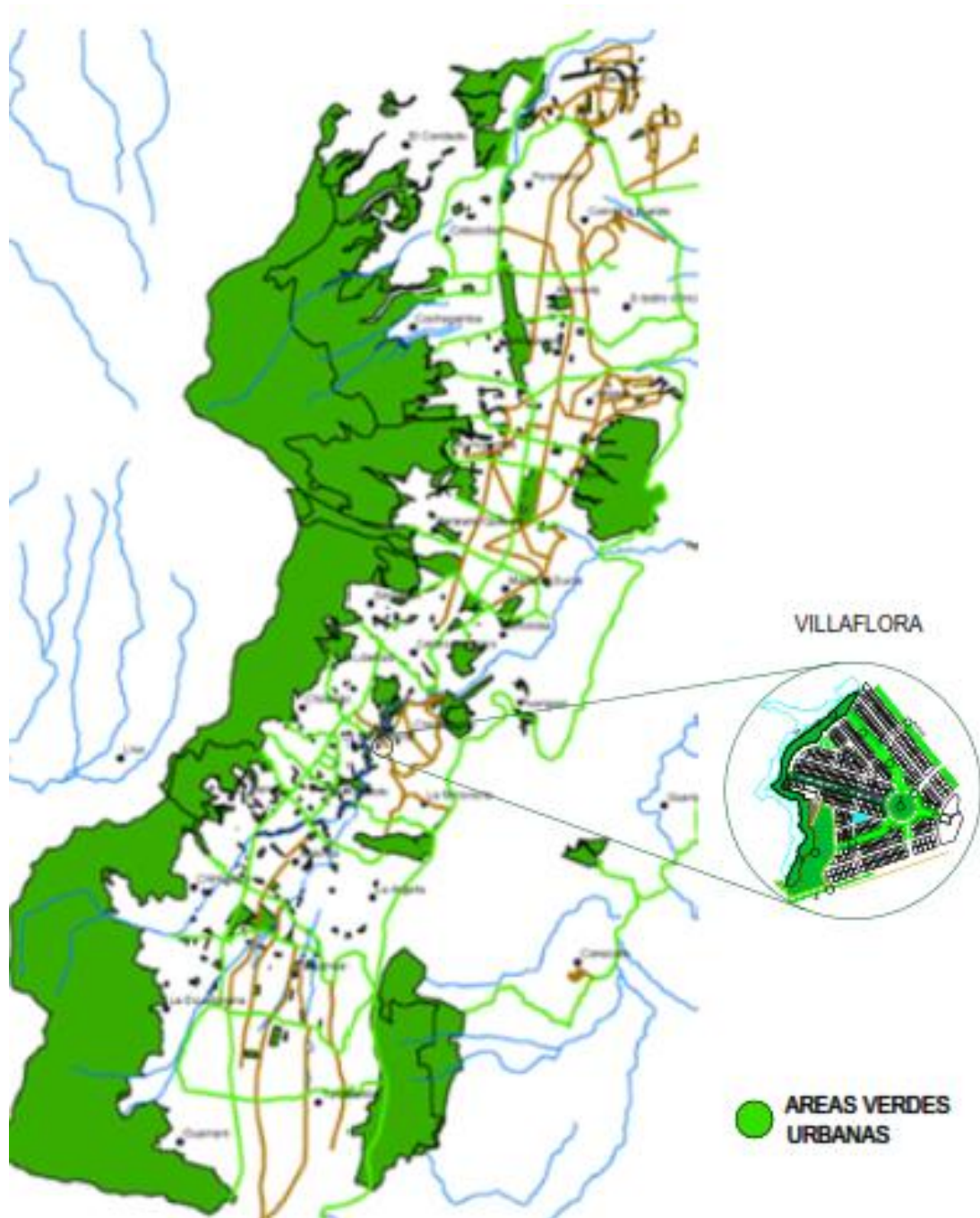
Esta centralidad tiene una representación cultural y cuenta con equipamientos de gran importancia para el distrito como el parque lineal Machángara y la concha acústica que son relevantes y forman parte de la Red Verde Urbana. Ello gracias a que conforman un sistema de corredores de vegetación que permite la conexión de zonas naturales de conservación con espacios verdes de Quito (MDMQ, 2021).

### Ilustración 8: Espacio Público en Quito y Vinculación con la Villaflora



Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2012

### Ilustración 9: Red Verde Urbana



Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2012

En el sector la cuenca del Río Machángara y su quebrada que es abierta y está parcialmente embaulada, pasan las avenidas Rodrigo de Chávez y Alonso de Angulo. Esta zona es parte del entorno paisajístico y mantiene remanentes de vegetación nativa y bosques de eucalipto. Estas áreas se han

visto afectadas por problemas con descargas de aguas servidas e industriales, escombros, basura, cambios en la cobertura vegetal, y alcantarillados (PMDOT, 2021). Para la recuperación de esta área se construyó el parque lineal, así como obras de protección, y eliminación de basura (PMDOT, 2021).

## **5. Características de la infraestructura verde de la urbanización Villaflora**

Los tipos de espacios verdes que se han escogido para analizar en este trabajo de titulación son los parques y el parque lineal.

### **Parque lineal**

El Parque Lineal Machángara a más de ser un hito importante de la ciudad y de formar parte de los corredores ecológicos y de la Red Verde Urbana, se ha constituido como un espacio público que responde a dinámicas urbanas y promueve el desarrollo de la ciudad. El fin de este tipo de equipamiento es incrementar el potencial ecológico de la zona. Ello es posible pues generan permeabilidad, aumento de la vegetación y del arbolado urbano nativo, aportando así a la vida silvestre, el desarrollo biológico del suelo, y absorbiendo agua lluvia. Y se debe indicar que el parque forma parte de la Ruta del Machángara que es un viaje por ambientes naturales (PMDOT, 2021).

El Parque Lineal Machángara, no solo es el límite occidental del barrio, también es un área de espacio público, que beneficia al barrio porque se concentran equipamientos deportivos, recreacionales y culturales que funcionan para los habitantes del sector (Paredes H., 2022). Es de gran relevancia citar que en este parque se ha cumplido dos de los objetivos principales de planificación:

- 1.- Ampliar la red de ciclovías, alternativa de transporte y de recreación.
- 2.- Aumentar la red de caminabilidad, con redes peatonales permitiendo el desplazamiento a pie (PMDOT, 2021).

El parque lineal se encuentra junto a la quebrada abierta del río Machángara y en este se tienen recursos naturales como:

- ) **Flora:** Vegetación arbórea media, plantas tilo, cholán, arrayanes; en la zona del río Machángara se observan árboles de Eucalipto, árboles de tamaño medio. Helechos, pumamaquis, guabos, lecheros, arrayanes, colcas, quishuarenses forman parte del techo de las quebradas.
- ) **Fauna:** Existen varias aves (el gorrión, el quinde, mirlo), además de animales como la raposa, la rana marsupial, la culebra boba, la mariposa, el escarabajo, la guagsa, la preñadilla e insectos que son parte de la polinización. Estos recursos se ven afectados por la contaminación de la quebrada con desechos industriales, basura, aguas servidas y animales muertos.

Además, en la quebrada existen deslizamientos de tierra y erosión por la inestabilidad del suelo, topografía irregular y la geología del suelo que son sueltos de baja compactación. En la clasificación de zonas de riesgo, el barrio está en una Zona de Riesgo Mediana, según la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial (Gutiérrez R., 2013). Los equipamientos que se localizan en el parque lineal son: concha acústica, canchas deportivas (fútbol, vólibol, tenis), juegos infantiles y ciclo rutas. El parque tiene una longitud de 950,00m y un área de 4,56 Ha.

## **Parques**

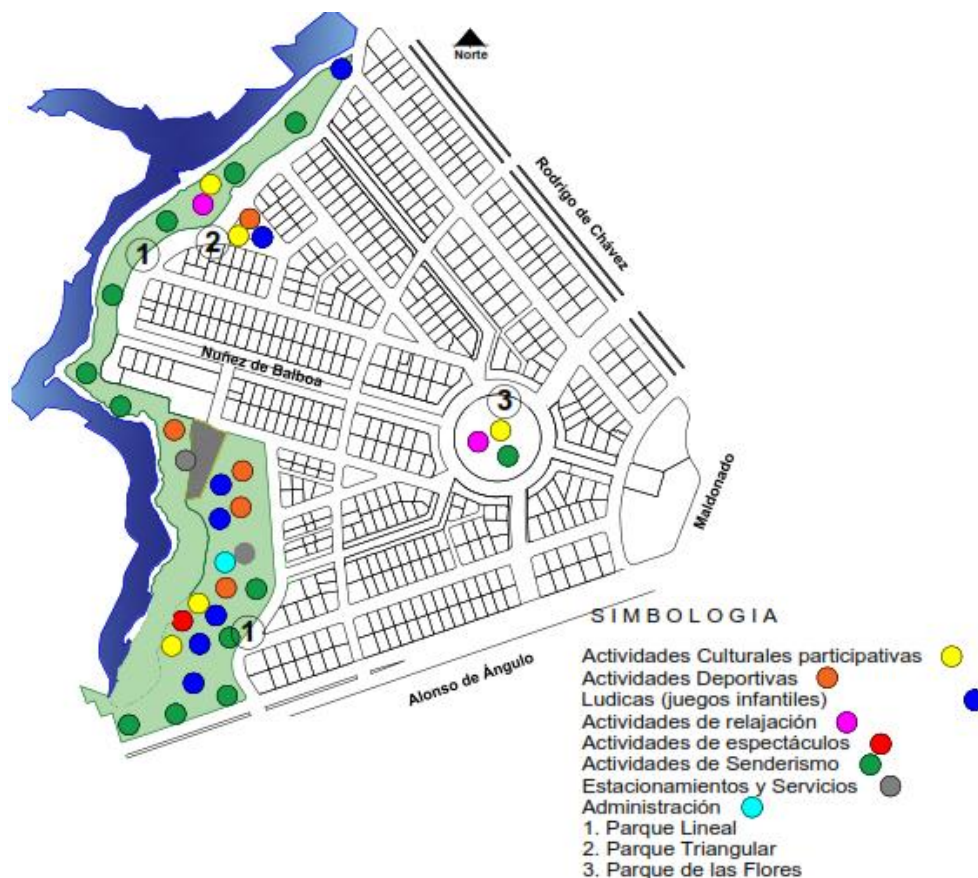
Red Verde Urbana de esta zona se complementa con parques que son parte de un sistema de espacios públicos y fomentan la movilidad activa. Por lo que

facilitan el trasladarse de un lugar a otro, así como las actividades de ocio o recreación. Los parques del barrio funcionan de manera integrada junto con las plazoletas, parterres y el parque lineal (PMDOT, 2021). En la zona de estudio existen dos parques:

1.- Parque de Los Enamorados que tiene un área de 5.821,03 m<sup>2</sup>. Su vegetación arbórea es media, cuenta con plantas de tilo, cholanes, y arrayanes que son predominantes. Además, su infraestructura facilita las actividades de encuentro y recreación pasiva.

2.- Parque sin nombre que tiene una forma triangular y cuenta con un área de 551,62 m<sup>2</sup>. En este espacio la cantidad de vegetación es mínima y las actividades principales son deportivas y lúdicas.

### Ilustración 10: Parques en la Villaflora y actividades principales

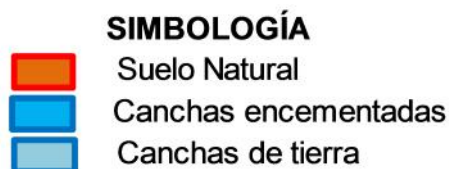


Fuente y elaboración: propia

## CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS DE USOS DE LAS ÁREAS VERDES Y DE LA COBERTURA VEGETAL

De acuerdo con el capítulo anterior, en la zona de estudio se han generado cambios en el uso de suelo, lo que no difiere con lo que sucede en la ciudad de Quito. Las actividades que se desarrollan en la zona responden a aspectos económicos y sociales que también han producido cambios en las áreas verdes y en la cobertura vegetal. A continuación, se expone el análisis realizado respecto al cambio de usos de las áreas verdes y la cobertura vegetal en los años 2004, 2012 y 2023. Esta reflexión se ha construido a partir de las imágenes obtenidas de la aplicación Google Earth de los años 2004 y 2012 y de la aplicación tu castro en línea del año 2023 de la zona de estudio, en las cuales se verifica dichos cambios.

**Fotografía 9: Usos de áreas verdes en el año 2004**



Fuente: Google Earth (2004)

### Fotografía 10: Usos de áreas verdes en el año 2012

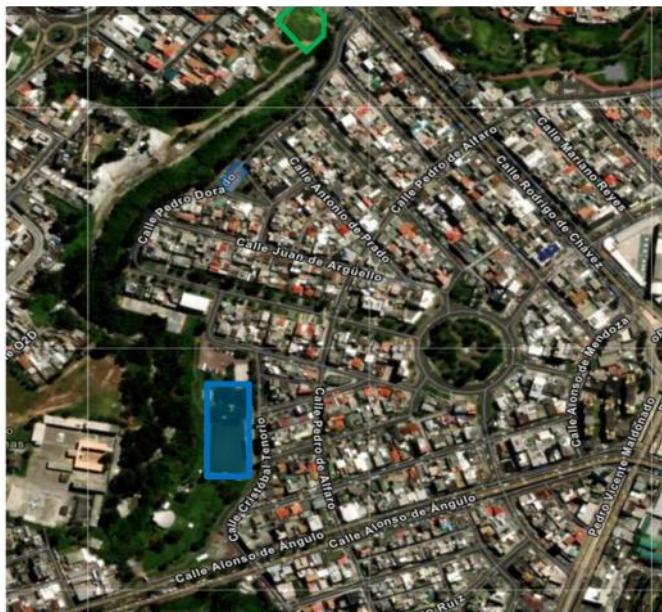
- SIMBOLOGÍA**
- Parque
  - Canchas encementadas
  - Canchas intervenidas



Fuente: Google Earth (2012)

### Fotografía 11: Usos de áreas verdes en el año 2023

- SIMBOLOGÍA**
- Parque
  - Canchas encementadas
  - Canchas intervenidas



Fuente: Tu castro en línea MDMQ (2023)

## 1. Parque lineal

Luego de hacer un análisis comparativo de las fotografías de los años 2004, 2012 y 2023, se verifica los cambios que ha sufrido la infraestructura verde. En el parque lineal se observa algunas áreas verdes que han modificado su uso y su cobertura vegetal como:

### Zona de encuentro y descanso

El espacio ubicado al norte de parque lineal en la Av. Rodrigo de Chávez cambia el uso de lote baldío a parque de recreación pasiva. El cambio incluye una pequeña área de juegos infantiles que tenía un suelo natural y ahora tiene áreas duras (caminerías) y áreas con cobertura vegetal. Otro de los cambios fundamentales e importantes en el parque es la implementación de caminerías y de ciclovías.

### Fotografía 12: Zona de encuentro y descanso año 2004 vs. 2023



Fuente: Google Earth (2004), Tu castro en línea MDMQ (2023)

**Tabla 3: Cambios de infraestructura verde**

UBICACIÓN	AÑO		
	2004	2012	2023
Norte de parque lineal Av. Rodrigo de Chávez			
Denominación del Espacio	Predio Baldío	Área de encuentro o descanso	Área de encuentro o descanso
Uso	Sin uso	Frecuente, recreación pasiva	Frecuente, recreación pasiva
Estado	Malo	Bueno	Bueno
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible
Mobiliario	No tiene	Pileta, bancas, basureros, postes de iluminación, juegos infantiles.	Pileta, bancas, basureros, postes de iluminación, juegos infantiles.

*Fuente y elaboración: propia*

### **Zona deportiva**

El espacio ubicado en la parte central del parque lineal calle Juan de Piñas, se ha modificado con los años. Parte de la zona se ha convertido en parqueaderos. Además, las canchas han sido intervenidas y se han implementado juegos infantiles. Así mismo, existía suelo natural ahora tiene áreas duras y se ha mejorado la cobertura vegetal.

**Fotografía 13: Zona deportiva año 2004 vs, 2023**



Fuente: Google Earth (2004), Tu castro en línea MDMQ (2023)

**Tabla 4: Cambios de infraestructura verde**

UBICACIÓN	AÑO		
	2004	2012	2023
Zona central, calle Juan de Piñas			
Denominación del Espacio	Canchas deportivas encementadas	Canchas deportivas con pintura sintética	Canchas deportivas con pintura sintética
Uso	Deportes (tenis, básquet y vóley)	Deportes (tenis, básquet y vóley)	Deportes (tenis, básquet y vóley)
Estado	Regular	Bueno	Bueno
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible
Mobiliario	Postes de iluminación	Postes de iluminación	Postes de iluminación

<b>UBICACIÓN</b>	<b>AÑO</b>		
	<b>2004</b>	<b>2012</b>	<b>2023</b>
Zona central, calle Juan de Piñas			
Denominación del Espacio	Canchas deportivas encementadas	Canchas deportivas con pintura y sintética, parqueadero	Canchas deportivas con pintura sintética, parqueadero
Uso	Deportes (básquet y vóley)	Deportes (básquet y vóley). Parqueadero	Deportes (básquet y vóley). Parqueadero. Juegos infantiles
Estado	Regular	Bueno	Bueno
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible
Mobiliario	Postes de iluminación, basureros	Postes de iluminación, basureros	Postes de iluminación, basureros, bancas.

<b>UBICACIÓN</b>	<b>AÑO</b>		
	<b>2004</b>	<b>2012</b>	<b>2023</b>
Zona central, calle Juan de Piñas			
Denominación del Espacio	Canchas deportivas de tierra	Canchas deportivas con césped natural	Canchas deportivas con césped sintético
Uso	Deportes (fútbol)	Deportes (fútbol)	Deportes (fútbol)
Estado	Regular	Bueno	Bueno
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible

Mobiliario	Postes de iluminación, basureros, kioscos.	Postes de iluminación, basureros	Postes de iluminación, basureros, kioscos.
------------	--	----------------------------------	--

Fuente y elaboración: propia

### Zona cultural y recreativa

El espacio ubicado al sur del parque lineal en la calle Cristóbal Tenorio y Av. Alonso de Ángulo se modificó para convertirlo en plaza de encuentro donde se ubican esculturas urbanas. Además, se implementaron juegos infantiles. Por otra parte, existía cobertura vegetal natural que se cambió en parte a suelos duros. También se creó un puente subterráneo bajo la Av. Alonso de Ángulo que conecta dos tramos del parque lineal Machángara.

### Fotografía 14: Zona cultural y recreativa año 2004 vs. 2023



Fuente: Tu castro en línea MDMQ (2023)

**Tabla 5: Cambios de infraestructura verde**

UBICACIÓN	AÑO		
	2004	2012	2023
Zona Sur, calle Cristóbal Tenorio			
Denominación del Espacio	Áreas verdes Concha acústica	Áreas verdes Juegos infantiles Concha acústica	Áreas verdes Juegos infantiles Concha acústica
Uso	Recreación pasiva  Conciertos	Recreación pasiva Recreación lúdica Conciertos, espectáculos  Plaza de encuentro	Recreación pasiva Recreación lúdica Conciertos, espectáculos  Plaza de encuentro
Estado	Regular	Bueno	En deterioro  Malo  Regular
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible
Mobiliario	No tiene	Postes de iluminación, basureros, bancas	Postes de iluminación, basureros, bancas

Fuente y elaboración: Propia

En resumen, las transformaciones del parque lineal del barrio han sido una respuesta a procesos de intervención para recuperar la quebrada. Para lo cual se han realizado acciones como la implementación, recuperación o regeneración de áreas de distracción o recreación, deporte (cancha de fútbol, concha acústica), descanso, encuentro (fuentes de agua, jardines) y servicios

(parqueaderos); así como la protección de taludes a través de la reforestación y muros de contención.

## 2. Parques

El parque sin nombre que tiene una forma triangular y se encuentra ubicado en la intersección de las calles Pedro Dorado y Diego de Prado, en el área verde se evidencia que se ha perdido arbolado y se observa un cambio en el piso de la cancha de vóley.

**Fotografía 15: Parque sin nombre año 2004 vs. 2023**



Fuente: Tu castro en línea MDMQ (2023)

**Tabla 6: Cambios de infraestructura verde**

UBICACIÓN	AÑO		
	2004	2012	2023
Calles Pedro Dorado y Diego de Prado			
Denominación del Espacio	Cancha deportiva (tierra) Juegos Infantiles	Cancha deportiva Juegos Infantiles	Cancha deportiva Juegos Infantiles

Uso	Deporte (vóley) Juegos infantiles	Deporte (vóley) Juegos infantiles	Deporte (vóley) Juegos infantiles
Estado	Regular	Bueno	Bueno
Accesibilidad	Accesible	Accesible	Accesible
Mobiliario	Postes de iluminación, basureros	Postes de iluminación, basureros	Postes de iluminación, basureros

Fuente y elaboración: propia, 2023

El Parque de los Enamorados que es un redondel, se encuentra ubicado en las calles Francisco Gómez y Núñez de Balboa. No se ha modificado el uso, ha incrementado el arbolado y la cobertura vegetal reforestando. Se cambió el mobiliario (bancas y basureros).

**Fotografía 16: Parque de Los Enamorados año 2004 vs. 2023**



Fuente: Tu castro en línea MDMQ (2023)

### 3. Medición de espacios donde se ha modificado el suelo natural y la vegetación

La modificación del suelo natural y la capa vegetal se evidencia en el parque lineal, en el parque s/n se observa la pérdida de arbolado y en el parque de los enamorados pasa lo contrario la capa vegetal y arbolado se ha recuperado. Estos cambios se deben a las intervenciones que ha sufrido para recuperar espacios baldíos y generar equipamientos. De la medición los cambios se detallan a continuación:

**Tabla 7: Cambios de suelo natural y cobertura Vegetal**

USO	CAPA VEGETAL (M2)			SUELO NATURAL (M2)		
	2004	2012	2023	2004	2012	2023
Parque lineal						
Zona de encuentro y descanso	763,87	1083,71	1150,72	857,87	0,00	0,00
Zona deportiva	250,00	6839,47	4426,03	6922,70	141.64	0,00
Zona cultural y recreativa	12231,91	7985,3	6384,85	0,00	0,00	0,00
Parque s/n	280,8	280,8	280,8	162,00	0,00	0,00
Parque de los Enamorados	3260,98	4161,38	4360,38	0,00	0,00	0,00

Fuente y elaboración: Propia

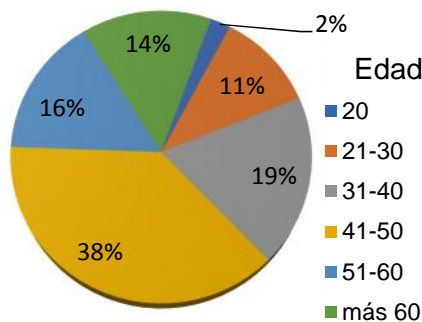
De acuerdo con la tabla anterior no existen espacios o zonas vacías o carentes de vegetación. Sin embargo, en el parque lineal en los espacios más concurridos existe desgaste de la capa vegetal por la circulación.

#### 4. Cambios de usos de las áreas verdes y cobertura vegetal conforme la percepción de los habitantes

De acuerdo con los datos estadísticos, los 90 encuestados tenían edades que fluctuaban entre los 41 a 50 años con el 38%. Además, en su mayoría eran hombres (52.22%). Respecto a los años de residencia en el barrio Villaflora el 23.33% ha vivido de 5 a 10 años, otro 23.33% de 10 a 20 años y por último otro 23.33% más de 20 años.

**Ilustración 11:**

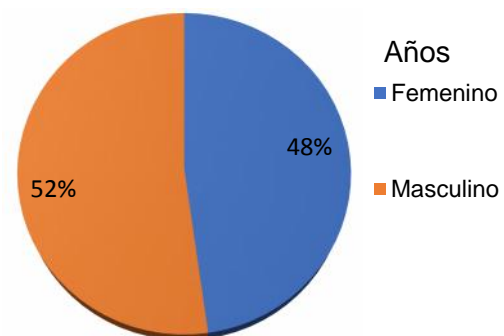
**Población por edad**



Fuente y elaboración: Propia 2023

**Ilustración 12:**

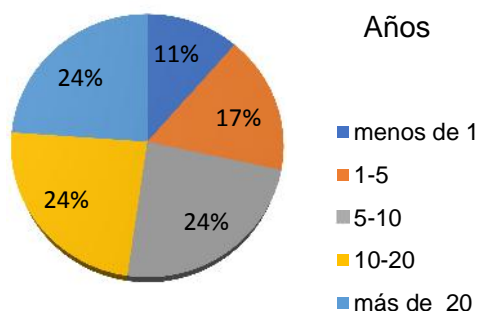
**Población por Género**



Fuente y elaboración: Propia 2023

**Ilustración 13:**

**Tiempo de Residencia en la Villaflora**

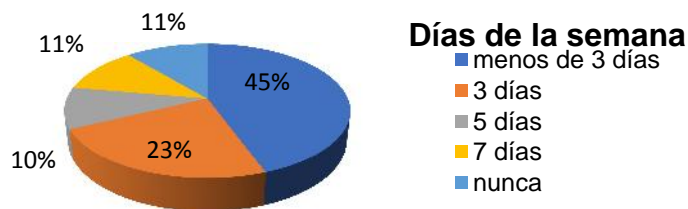


Fuente y elaboración: Propia 2023

El 45% de los encuestados usa los parques menos de 3 días, el 19% las usa para correr, trotar, caminar y el 16%, para jugar en las canchas como se observa en las ilustraciones 14 y 15, las edades de estos usuarios frecuentes fluctúa entre los 41 a 50 años, como se puede ver en la ilustración 15 y estos datos se corroboran con las entrevistas en las cuales afirmaron que las áreas verdes se usan más los fines de semana en especial las canchas que son aprovechadas por habitantes de otros barrios en especial la cancha de fútbol.

### Ilustración 14:

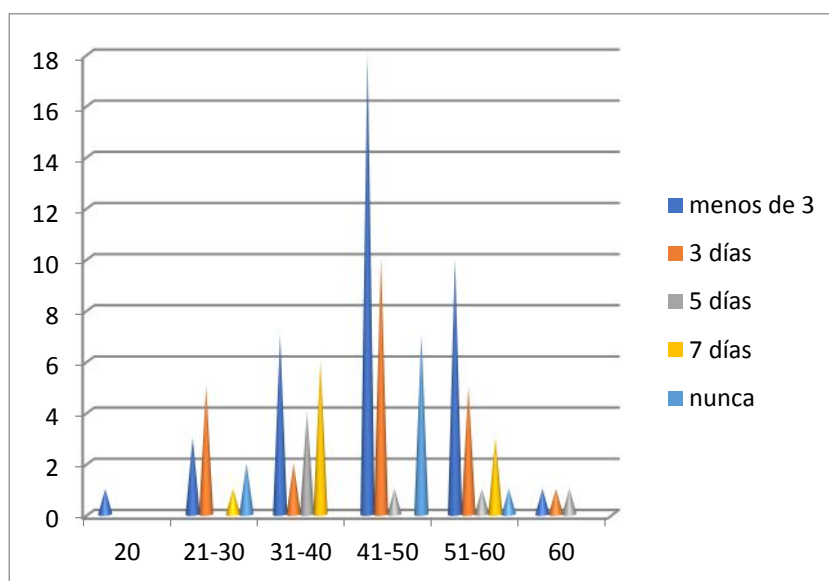
#### Frecuencia de Uso de parques



Fuente y elaboración: Propia 2023

### Ilustración 15:

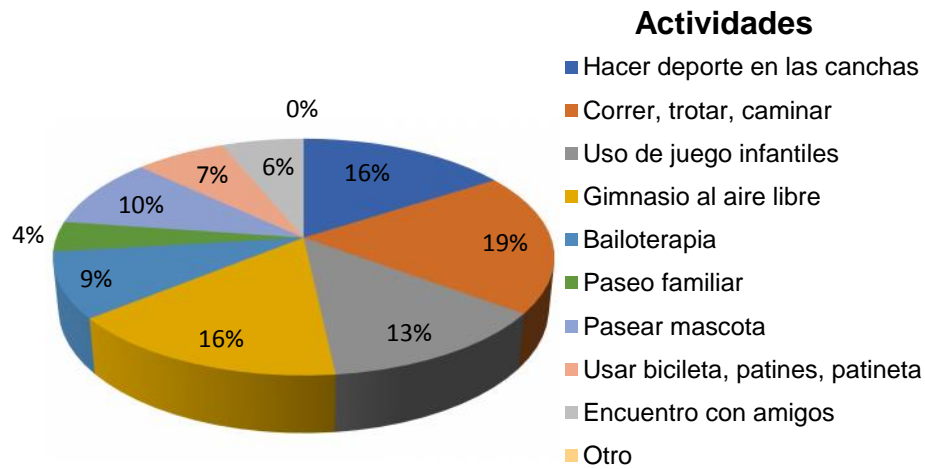
#### Frecuencia de Uso de parques por edad



Fuente y elaboración: Propia 2023

**Ilustración 16:**

**Actividades que se realizan en los parques**

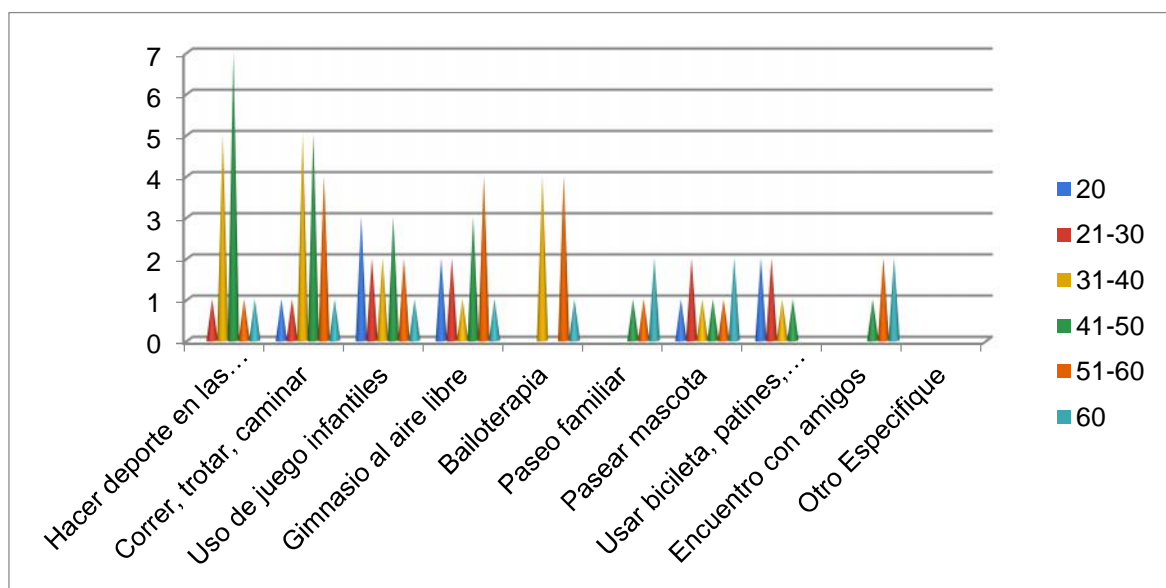


Fuente y elaboración: Propia 2023

Las actividades que más se realizan en el parque son deporte en canchas, así como correr y trotar y el uso de gimnasio al aire libre y se observa en la ilustración 17, las personas más activas son las que se encuentran en un rango de edad de 41 a 50 años y los usuarios de 31 a 40 años.

**Ilustración 17:**

Actividades que se realizan en el parque por edad

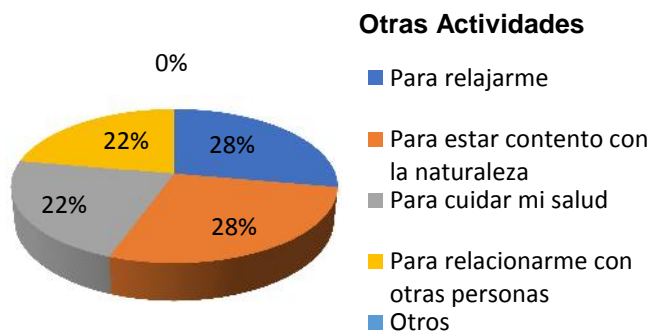


Fuente y elaboración: Propia 2023

La razón por la que usan los parques según el 28% es para relajarse y otro 28% para estar en contacto con la naturaleza, se observa en la ilustración 18, este resultado obedece a que los usuarios frecuentes del parque son personas que tienen una edad que oscila entre 41 y 50 años.

### Ilustración 18:

#### Razones por las que usa las áreas verdes

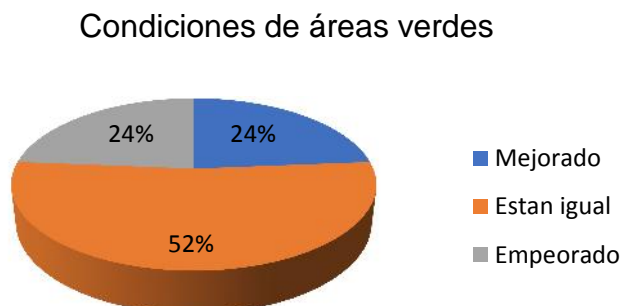


Fuente y elaboración: Propia 2023

De los encuestados el 52% piensa que las áreas verdes no han cambiado desde que viven en el barrio (ilustración 19). Sin embargo, existe problemas en las áreas verdes el 21% cree que el principal problema es la falta de seguridad en las noches y por otro lado otro 21% le ve a la falta mantenimiento como un problema, como se expone en la ilustración 20.

### Ilustración 19:

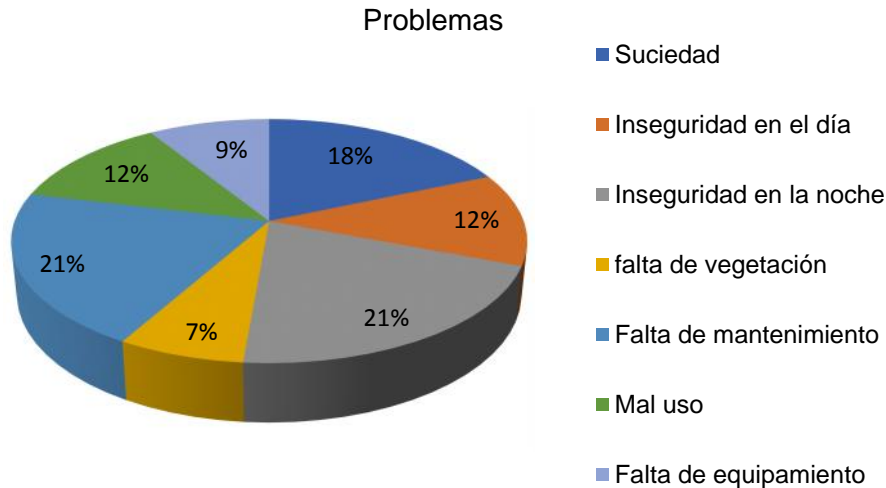
#### Condiciones de las áreas verdes en el tiempo



Fuente y elaboración: Propia 2023

## Ilustración 20:

### Problemas en las áreas verdes



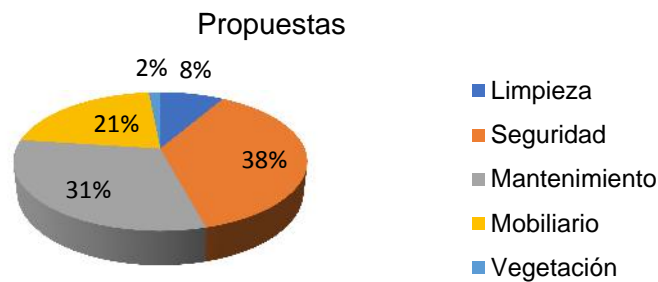
Fuente y elaboración: Propia 2023

Los entrevistados aseguraron que la cobertura vegetal ha disminuido en algunas zonas y a pesar que el municipio si da mantenimiento a las áreas verdes, la ciudadanía no se empodera de estos espacios y sostienen que se convirtieron en zonas inseguras y las actividades de recreación que se realizaban con los vecinos se han perdido.

El 38% de los encuestados opinan que para mejorar las áreas verdes se debe incrementar la seguridad, al igual que los entrevistados y también dicen que se debería instalar más juegos infantiles, juegos de mesa, zonas de picnic y mobiliario como basureros, bancas, como se puede ver en la ilustración 21.

## Ilustración 21:

### Propuestas para mejorar las áreas verdes



Fuente y elaboración: Propia 2023

La dirigente barrial y otros ciudadanos han gestionado y han formado parte de mingas barriales para limpieza y reforestación (plantación de más de 100 especies) coordinada con la World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Vida Silvestre), rescate de senderos, educación ambiental, concientización del uso, cuidado de áreas verdes.

Y han participado campañas para recuperar las quebradas (eliminación de basura y escombros) con la participación de Ministerio de Inclusión, Economía y Social, Policía Nacional, Comisaria, Patronato Municipal para el desalojo de indigentes que han dañado las cercas, luminarias bancas y se han apoderado de zonas como la concha acústica.

Por otro lado, se entrevistó al personal técnico (2 ingenieras ambientales y 2 ingenieros civiles) que trabaja en la Unidad Ambiental y Unidad de Obras públicas de la Administración Eloy Alfaro, en el área de ambiente y de obras públicas. De acuerdo con las entrevistas se obtuvo los siguientes resultados:

Los técnicos la Administración Eloy Alfaro señalaron que es competencia de la Gerencia de Parques y Jardines de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, el mantenimiento de parques y áreas verdes de la zona de estudio, debido a su tamaño. No obstante, si se presentan emergencias como la caída de árboles o riesgos en los taludes o espacios

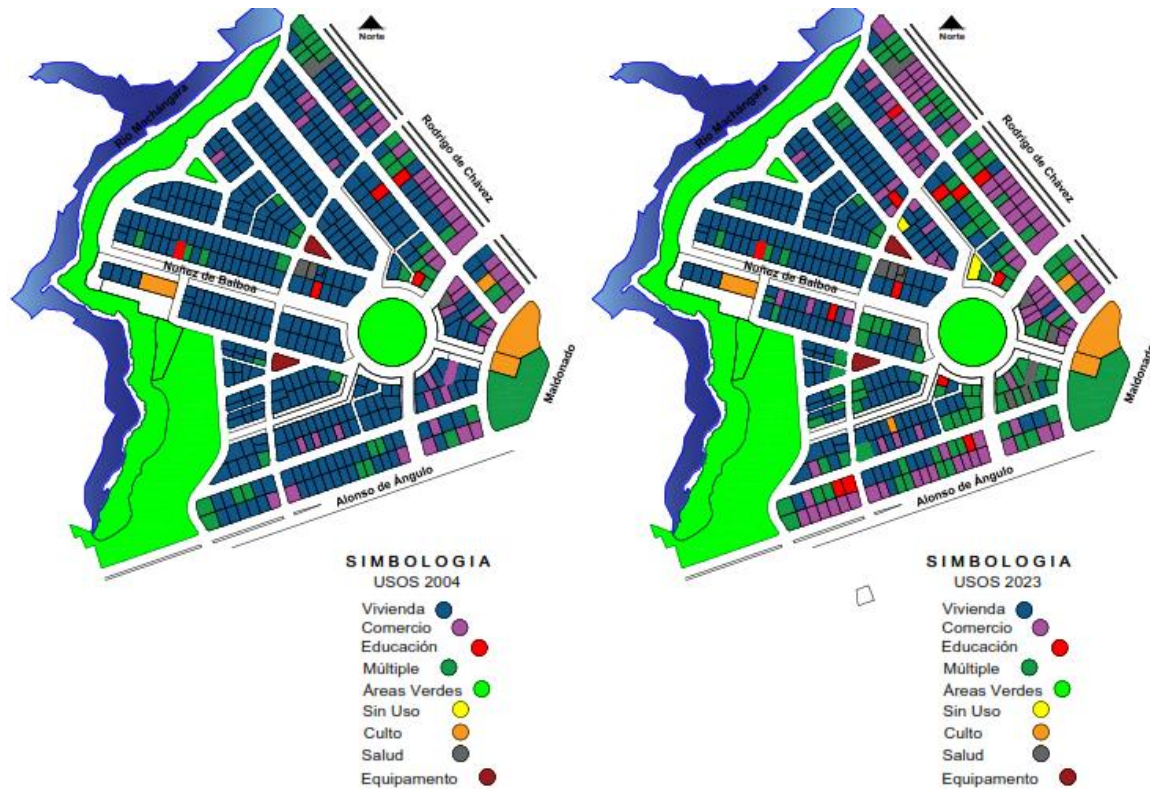
públicos la Administración a través de su cuadrilla realizara trabajos para la recuperación y restitución de elementos naturales. Además, su función es brindar apoyo y acompañamiento en las mingas interinstitucionales y comunitarias que se realizan para salvar a la sociedad y naturaleza. Cambios en las dinámicas barriales

El barrio ha atravesado transformaciones espaciales como consecuencia del incremento de comercio que se ha ubicado en la zona residencial. Ello generó la disminución de habitantes por la cercanía a grandes cadenas como el Centro Comercial El Recreo, Santa María, Coral y Mi Comisarito, y a la estación del Sistema Integrado de Transporte Público (Trolebús). Además, en sus principales avenidas las ordenanzas han permitido el uso múltiple, lo cual hace a este barrio atractivo para implementar locales comerciales, de servicios y en sus plantas altas oficinas, perdiendo poco a poco las residencias.

Por otro lado, los habitantes originales de la zona se han ido a los Valles para buscar zonas más tranquilas donde prevalezca las viviendas unifamiliares como era la Villaflora en sus inicios. La pérdida de residentes causa un bajo empoderamiento de los espacios, los cuales quedan en abandono, permitiendo que los indigentes, consumidores de sustancias psicotrópicas y ladrones se adueñen del espacio público convirtiéndolos en inseguros.

## Ilustración 20:

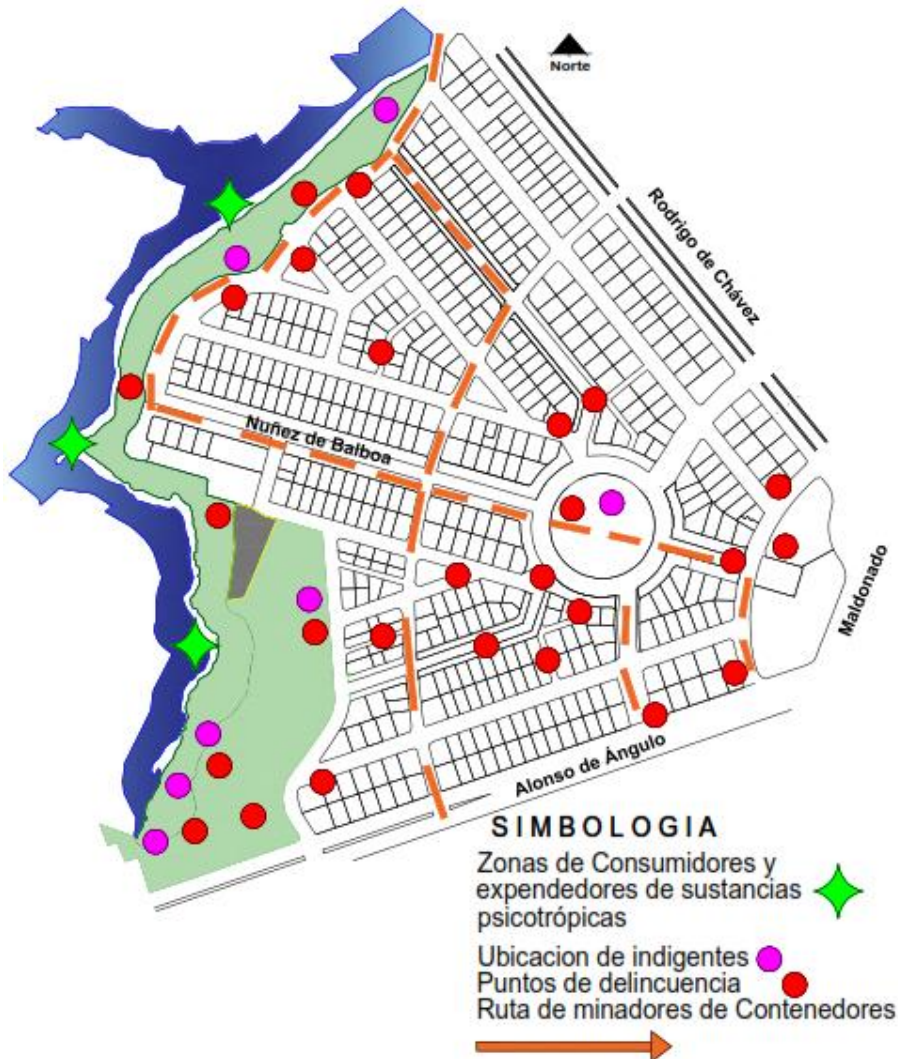
### Uso de suelo año 2004 vs. Año 2023



Fuente y elaboración: Propia 2023

Es fundamental señalar que el parque lineal por su tamaño y características cuenta con fajas que se encuentran desoladas y se han convertido en refugio para los indigentes. Estas personas transforman estos lugares en espacios muchas veces inseguros. Además, con la basura que recolectan contaminan la quebrada, y muchas de sus prácticas deterioran el mobiliario urbano. Varias veces su presencia disuade a los residentes de usar el espacio lo que reduce el número de usuarios.

### Ilustración 21: Problemática social



Fuente y elaboración: Propia 2023

Los cambios de la cobertura vegetal y arbolado han permitido la instalación equipamientos (canchas, zonas de juego y parqueaderos) y mobiliario (bancas, fuentes de agua) que brindan servicio a sus usuarios. Mientras que en el borde la quebrada se ha incrementado vegetación. En el Parque de los Enamorados se ha incrementado el arbolado y la cobertura vegetal y se cambió el mobiliario (bancas y basureros). Lo contrario sucede en el parque sin nombre en el cual se perdió arbolado y el mobiliario se encuentra en mal estado. Hay que destacar que no existen espacios o zonas carentes de vegetación.

## DISCUSIÓN

Una vez que se ha registrado los cambios desde distintos enfoques se revela que los resultados mantienen diferencias y coincidencias que se expone a continuación para emitir conclusiones y recomendaciones.

Es importante los cambios que ha sufrido el parque lineal y generó una secuencia ambiental, a través del paso deprimido ubicado en la Av. Alonso de Ángulo, conectando los tramos de la Red Verde Urbana con espacios de recreación, paisaje natural, de conservación y ecológicos como la quebrada y la zona del río Machángara donde habitan especies como: aves (el gorrión, el quinde, mirlo), la rana marsupial, la culebra boba, la mariposa, el escarabajo, la guagsa, la preñadilla e insectos que son parte de la polinización; así como, vegetación arbórea media, plantas tilo, cholán, arrayanes, árboles de eucalipto, helechos, pumamaquis, guabos, lecheros, arrayanes, colcas, quishuares.

Este ecosistema se ve afectado, de acuerdo con las entrevistas que se realizaron a funcionarios del municipio se evidencia que por la contaminación del Río Machangara, se ha perdido especies como: la raposa; sin embargo, al tener vegetación variada puede reducir los efectos del cambio climático, como se menciona en el PMDOT en esta zona el suelo es más permeable con ambientes naturales que favorecen a la población por su valor ecológico, cultural y estético.

Y junto al río Machángara el parque lineal se ha desarrollado para responder a las necesidades de la población y el ambiente, mejorando la calidad de vida con la regeneración de zonas que se transformaron en espacios públicos para el esparcimiento, encuentro y diversión; además se implementaron ciclorrutas como medio de transporte alternativo.

Las características particulares de la infraestructura verde del barrio (diversidad de tipologías, años de existencia, ubicación cercana a una quebrada, amplia oferta de flora y fauna menor) ofrecen los siguientes servicios a la comunidad donde se ubica:

- ) Hábitat de especies
- ) Conservación de especies (flora y fauna)
- ) Mejora de la calidad del aire, suelo más permeable, canaliza aguas lluvias y reduce los efectos del cambio climático
- ) Polinización
- ) Valor educativo, cultural y estético
- ) Fuente de inspiración, espiritualidad y valores religiosos
- ) Mejora las relaciones sociales
- ) Arraigo e identidad
- ) Patrimonio cultural y natural
- ) Servicios recreativos y de esparcimiento
- ) La vegetación ofrece sombra

Del análisis de los cambios de usos de las áreas verdes y de la cobertura vegetal, se evidenció a través de fotografías, que los más importantes de acuerdo con lo estudiado Campo y Alfonso dicen que se pretende introducir la infraestructura verde en los ejes ecosistemáticos y de movilidad, bajo esta premisa se ve como se ha recuperado espacios implementando juegos infantiles, caminerías, ciclovías, plazas de encuentro, mejoramiento de cobertura vegetal y arbolado, recuperación cancha de fútbol, concha acústica donde se realizan actividades lúdicas y de diversión y se habilitaron espacios para recreación y descanso, como ocurrió en el espacio ubicado en la Av. Rodrigo de Chávez que cambia el uso de lote baldío a parque de recreación pasiva.

Además, se hicieron espacios de servicios como parqueaderos. La capa vegetal cubría una superficie de 20350,66 m<sup>2</sup> disminuyó a 16602,78 m<sup>2</sup>, debido a que se modificó por capas artificiales en las canchas y juegos infantiles se instaló césped sintético, no existe suelo natural a excepción de las caminerías que se producen en la capa vegetal por el desgaste de la misma.

Como indica García los parques deben ser infraestructura multifuncional y es así como se pudo constatar que las áreas verdes no solo son espacios que albergan flora y fauna, sino también espacios para esparcimiento, deporte actividades culturales, ecológicas, senderismo y actividades lúdicas., las opiniones de la gente se enfocan sobre todo en las zonas recreacionales. Las preocupaciones fundamentales son la falta de mantenimiento y la carencia de equipamiento como bebederos en zonas de recreación y descanso para el uso familiar, además de falta de seguridad en el día y en la noche. No se evidencian posturas claras respecto a las zonas donde existe más vegetación.

Estas percepciones son consistentes con las razones por las cuales hay ciertas áreas verdes se usan con muy poca frecuencia como el parque triangular, las áreas de recreación no es usada y la cancha de voleibol se usa cuando se realizan torneos, sobre todo debido a la falta de seguridad en estos espacios y a los cambios en las dinámicas barriales que se han modificado porque ya no se realizan actividades que involucren a los vecinos y que reflejan la existencia de áreas verdes que se han convertido en áreas inseguras por el abandono.

A través de la observación se verifica que se instalaron esculturas urbanas, fuentes de agua, jardines y mobiliario como: (bancas y basureros).se realizó la protección de taludes en la quebrada con reforestación y muros de contención; además se colocó cercas para evitar el ingreso de vagabundos hacía la quebrada, se recuperó la vegetación con reforestación de especies arbóreas medias, plantas tilo, cholán, arrayanes; en la zona del río Machángara

helechos, pumamaquis, arrayanes y ha disminuido la presencia de aves como los colibrís y los arboles de eucalipto.

Las actividades que se realizan en el parque de igual manera varían conforme a la edad, género, los espacios más usados por la población masculina son las canchas deportivas de básquet, fútbol y voleibol, mientras que la población femenina usa más las áreas de juegos infantiles, las caminerías para correr, trotar, espacios para bailoterapia, se evidencia que la población que tienen una edad mayor a 60 años usa los parques en su mayoría para paseo familiar y de mascotas y encuentro con amigos, mientras que la población más joven que tiene un rango de edad de 20 a 30 años realiza actividades como uso de bicicleta, patines, patinetas y usa el gimnasio al aire libre; sin embargo, existe espacios que no se usan como las canchas de tenis por falta de mantenimiento e inseguridad al encontrarse desoladas.

La frecuencia de uso y los horarios varía de acuerdo a la edad y género, pero se evidencia que en su mayoría usan los espacios verdes menos de tres días y el uso es en horas de la mañana, la población masculina que afirmó que usan los espacios todos los días de la semana, están en rango de edad de 31 a 40 años y de 51 a 60 años, mientras que la población femenina que indica que no usa los espacios verdes nunca por falta de seguridad están en un rango de edad de 41 a 50 años y de 21 a 30 años.

Es importante destacar que los parques por su ubicación se encuentran cerca a equipamientos financieros, de educación, salud, culto y está dotado de servicios tales como: servicio eléctrico, de agua potable, alcantarillado y de transporte público.

La accesibilidad al parque se la puede realizar de varias maneras multimodal y universal (a pie, en auto, en bici) y se encuentran paradas de buses cercanas incluidas las del Sistema Integrado de Transporte.

En los parques es necesario que exista una administración de los parques, la implementación de equipamientos para el desarrollo de actividades pasivas y familiares como: mesas de ajedrez, zonas de BBQ, y de servicios como: parqueaderos para bicicletas, servicio de vigilancia, puntos de información y promoción, zonas WIFI y hace falta la interacción de la municipalidad con la comunidad educativa, habitantes del barrio y otros organismos públicos como policía nacional.

## CONCLUSIONES

La presente investigación evidencia los cambios que se han generado en las áreas verdes del barrio la Villaflora. En el parque lineal se ha modificado varias zonas debido a procesos de recuperación de áreas que se encontraban baldías, descuidadas y carentes de capa de vegetación. Se destaca en positivo aquellas intervenciones que han convertido el espacio en sitios de recreación pasiva y lúdica. Además de la implementación de camineras, mobiliario (fuentes de agua, bancas, iluminación, basureros), ciclovías y parqueaderos. A lo cual se suman las intervenciones en canchas e implementación de juegos infantiles.

Por otra parte, se destaca la transformación del espacio ubicado al sur el cual se alberga esculturas urbanas y fuentes de agua, además de juegos infantiles. Sin embargo, también se identifica que en otra área se ha perdido juegos por falta de mantenimiento. También se observa la pérdida de cobertura vegetal natural por su cambio a suelos duros (caminerías). Finalmente, se destaca la creación un puente subterráneo que conecta dos tramos del Parque Lineal Machángara.

En el Parque de los Enamorados que es un redondel, no ha modificado el uso. Sin embargo, es evidente el cambio en el mobiliario (bancas y basureros), y que se ha reforestado con arbustos. No obstante, ha perdido gran cantidad de flores y plantas ornamentales. Mientras que el parque triangular donde se encuentra la cancha de vóley ha perdido arbolado. Al medir los espacios donde se cambió el suelo natural a capa vegetal, se registra que se eliminó espacios baldíos y desolados por áreas de recreación y de servicio en el parque lineal, anulando los espacios carentes de vegetación. También se detecta que se incrementó capa vegetal con arbolado, arbustos, y plantas lo cual favorece al ambiente y la fauna del sector.

De acuerdo con los ciudadanos, los fines de semana con el fin de relajarse y por salud. Las actividades predominantes son: deporte, ejercicios, paseo familiar, de mascotas y encuentro con amigos. Gran parte de la población cree que estas áreas no han cambiado y solicitan que incrementar la seguridad, limpieza y mantenimiento.

Quienes han vivido más tiempo en el barrio y han sido parte activa de su desarrollo, sostienen que las áreas verdes sí se modificaron y han disminuido en el tiempo. Además, mencionan problemas de inseguridad por la presencia de indigentes, consumidores de sustancias psicotrópicas y ladrones. Esto ha provocado que ya no se realicen actividades lúdicas y de esparcimiento entre vecinos. A pesar de ello, se menciona que el uso de espacios verdes es frecuente y que se han instalado juegos infantiles, mobiliario, luminarias. Pero se considera que es insuficiente la gran extensión que tiene el parque lineal.

Las intervenciones realizadas por municipalidad y la comunidad reflejan el reconocimiento de los beneficios y aportes que la infraestructura verde mejorando los espacios a través de la reforestación, mejoramiento de capa vegetal y alcantarillado, habilitación de fuentes de agua, implementación de ciclovías, para fortalecer la salud y mitigar los efectos del cambio climático. A pesar de los trabajos realizados, la ciudadanía piensa que existe mucho por hacer para recuperar los espacios debido a la falta de seguridad y a la modernización de las áreas de juego.

Dentro de los planes de ordenamiento territorial se pretende articular los espacios y como parte de la planificación el MDMQ realiza la regeneración de parques y espacios públicos abiertos para brindar confort urbano y aportan al cambio climático con la incorporación de elementos naturales en estos espacios.

Este trabajo refleja que los cambios que se presentan en la cobertura vegetal, el arbolado y en las áreas verdes que han permitido el uso frecuente de los espacios. Sin embargo, el mantenimiento que se realiza no es integral porque solo se ejecutan trabajos en la capa vegetal y arbolado, pero no se realiza sostenimiento a fuentes de agua, a los juegos infantiles y a las instalaciones eléctricas que representan un riesgo para los usuarios. Por otro lado, la ciudadanía está consciente de la importancia de las áreas verdes para el esparcimiento y recreación. No obstante, no reflexionan del valioso aporte de brindan las quebradas, ríos, y la flora, fauna en su calidad de vida y servicios ecosistémicos.

## RECOMENDACIONES

La presente investigación ha permitido identificar las medidas más urgentes para mejorar las condiciones de las áreas verdes del barrio. Por ejemplo, en el parque lineal es necesaria la ejecución de medidas de seguridad (incrementar iluminación, instalar guardianía de seguridad, puntos de auxilio) para fomentar su uso y apropiación. De igual manera, se deberá incrementar vegetación en el borde quebrada, así como cercas verdes con el fin de mejorar, garantizar y mitigar los riesgos de caídas y erosión. Al ser un parque de grandes dimensiones se debe incrementar las zonas lúdicas y familiares, para hacerlas atractivas para los niños. Asimismo, es necesario dar sustento continuo a estas áreas para que no desaparezcan como ha sucedido en otras ocasiones.

Los resultados de esta investigación revelan la importancia de que la gestión pública de la infraestructura verde involucre constantemente a la ciudadanía. No solo para garantizar que las preocupaciones de la gente sean incorporadas, sino también para que se apropien del cuidado del espacio. Es importante que la ciudadanía trabaje con otras organizaciones (públicas y privadas) y departamentos municipales (Unidades de salud, participación ciudadana, obras públicas) para la recuperación y aprovechamiento de las áreas verdes y quebradas. De igual manera, se sugiere la implementación de acciones que fomenten el uso y acercamiento a las áreas que cuentan con mayor cobertura vegetal.

Otra de las sugerencias que se deriva de los hallazgos de la investigación es la importancia de trabajar con los establecimientos educativos de la zona para que se usen el entorno natural que está lleno de diversidad. Estas entidades podrían implementar ferias, casas abiertas, eventos culturales y deportivos que sirvan para rehabilitar los espacios, así como aumentar su uso y apropiación. Otra alternativa es vincular a los vecinos a través de quienes aportan y ayudan a dar mantenimiento a las áreas verdes. Así como difundir a

través de diferentes medios de comunicación las actividades que se realizan entre vecinos y las organizadas por las instituciones

Otro aspecto fundamental es generar espacios y estrategias para que la ciudadanía conozca que la vegetación en su estado natural trae consigo mayores beneficios. Para estar al tanto que no es necesaria la poda de árboles, arbustos y capa vegetal, para que puedan brindar los servicios ecosistémicos que ofrecen. En especial, porque albergan especies de fauna que son parte de la polinización.

Esta investigación se ha enfocado en 3 tipos de áreas verdes del barrio. A futuro, se recomienda que se realice un trabajo similar para conocer qué pasa con los otros tipos de áreas verdes. Esta información es relevante para implementar acciones que permitan cuidarlas, involucrar a la ciudadanía y prevenir cambios sustanciales que reduzcan los beneficios que generan. Considerando, además, que el barrio cuenta con espacios que no son muy comunes en otros barrios y representan una gran contribución a la comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aedo J., (2016). Corredores verdes en Santiago de Chile: tipos y usuarios.
- Ambrosio M., (2007) Ciudades y Medio Ambiente
- Anaya M., (2002). Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara.
- AQUAE, (2021) Biodiversidad urbana: el vínculo entre la ciudad y el medio ambiente, <https://www.fundacionaquae.org/wiki/biodiversidad-urbana/>
- Bernal M., Navarro A., Moreno J., (2020). Adopción de especies nativas en la gestión de espacios verdes públicos sostenibles: El caso de Hermosillo
- Bianconi G., Salvador A., Uribe V. (2012), La vegetación como parte de la sustentabilidad urbana: beneficios, problemáticas y soluciones, para el Valle de Toluca Quivera, vol. 14, núm. 1, pp. 98-108
- Campo, C. C., & Alfonso, W. H. (2018). Relación entre los procesos de urbanización, el comercio internacional y su incidencia en la sostenibilidad urbana. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, 11(22).
- Carbonnel A. Ciudad y Calidad de Vida Indagaciones y propuestas para un habitar sustentable.
- Castro S. (2005) Evaluación de un índice para valorar las áreas verdes urbanas: su aplicación y análisis en la localidad de barrio Dent y Altos del Escalante con una perspectiva geográfica.
- CAZ M. (2017) El papel de la vegetación en la mejora del entorno de los edificios en los procesos de regeneración urbana.
- CEPAL, (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- CEPAL (2021), Salud y cambio climático: metodologías y políticas públicas.
- Cerrillo A., (2011), Las áreas verdes mejoran el bienestar, pero pocas ciudades resaltan este valor.

- Chacón H., (2014), Reducción de áreas con cobertura vegetal natural en las laderas orientales del volcán pichincha, ubicado en el cantón Quito, como efecto de la presión antrópica durante el periodo 1987 – 2010.
- Concejo Metropolitano de Quito, (2012), Resolución C 062 Agenda Ambiental Distrito Metropolitano de Quito 2011-2016, 5
- De Lucio J. (2016) Infraestructura verde urbana.
- Elorrieta B., Olcina J. (2020) Infraestructura verde y ordenación del territorio en España.
- Egas. J. y Ordoñez J., Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito.
- Espinosa J., (2021), Parque Lineal Como Infraestructura Multifuncional: Estrategias de Diseño para impulsar la Vida Pública lineales como nueva modalidad.
- Espinoza J., (2021), Parque Lineal como Infraestructura Multifuncional: Estrategias de Diseño para impulsar la Vida Pública.
- ESPON (2020), Resumen de políticas, Infraestructura verde en zonas urbanas.
- FADIGAS L., (2009) La Estructura Verde En El Proceso De Planificación Urbana.
- Franco E., Moreno J., (2014), Parque Lineal de Occidente Revitalización Urbana y Paisajística
- Galindo A., Victoria R. (2012), La vegetación como parte de la sustentabilidad urbana: beneficios, problemáticas y soluciones, para el Valle de Toluca, Revista Quivera,
- García A., (1989), El Parque Urbano Como Espacio Multifuncional: Origen, Evolución y Principales Funciones
- Garzón B., Brañes N., Abella M. y Auad A., (2004), Vegetación urbana y Hábitat Popular: el caso de San Miguel de Tucumán.
- Gasteiz, V., (2012), European Green Capital, Propuestas Para La Reflexión

- Guerrero A., (2019-24-10), La Villa Flora, llena de buena vecindad, Las Últimas Noticias, <https://www.ultimasnoticias.ec/las-ultimas/villa-flora-vecindad-barrios-quito.html>
- Gutiérrez R. (2013), Plan de Ordenamiento Territorial Barrió La Villaflora
- Hernández R. (2014), Metodología de la investigación.
- Herrán, C. (2012). Los parques lineales como nueva modalidad de espacio público inclusivo en la ciudad de Medellín. Revista S&T, 10(22), Memorias: 5
- Irarrázaval F., (2012) El imaginario "verde" y el verde urbano como instrumento de consumo inmobiliario: configurando las condiciones ambientales del área metropolitana de Santiago
- Jordán R., Rifo L. y Prado A., (2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe Dinámicas y desafíos para el cambio estructural
- Lew S., (2012), ¿Los espacios verdes mejoran la salud?
- Martínez P. (2016), Infraestructura Verde Sistema Natural de Salud Pública.
- Martínez V., Silva E., González E., (2020), Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio público
- Maturana F., Beltrão M., Bellet C., Henríquez C., Arenas F., (2017). Sistemas Urbanos y Ciudades Medias en Iberoamérica
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2011), Plan Metropolitano de Desarrollo Ordenamiento Territorial 2021-2023
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, CAF, (2013) Evaluación de la Huella de Carbono y Huella Hídrica, Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, (2018), Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad
- Murray S., (1998) Silvicultura Urbana y Periurbana en Quito, Ecuador: Estudio de Caso

- Odriozola Jones, 1941, Plan Regulador de Quito de 1945-1942
- Oleas N., Peña P., (2016), Plantas de las Quebradas de Quito. Guía Práctica de Identificación de Plantas de Ribera.
- Ortega C., Métodos de recolección de datos: Qué son, tipos y ejemplos, <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-recoleccion-de-datos/>
- Pava P., (2020), Vegetación Urbana Como Estrategia Para Reducir La Contaminación Del Aire En Áreas Urbanas
- Picco T., (2016), Sistema articulador de áreas verdes: Centro Histórico de Quito.
- Pons B., (2015) Colaboración público-privada y captación de plusvalías en el desarrollo de parques lineales en corredores fluviales urbanos: lecciones aprendidas de la regeneración del frente costero de Rosario (Argentina).
- Quevedo E., Salazar L., (2017), Evaluación de los Impactos Socio Ambientales Generados por la Implantación de la Estación Multimodal “La Magdalena” en la ciudad de Quito
- Quintero L, Quintero J. (2019) Infraestructuras verdes vivas: características tipológicas, beneficios e implementación\*.
- Ramos E., (2019) Métodos y técnicas de investigación, <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
- Redón R., (2010), Espacios Verdes Públicos y Calidad de Vida
- Robbel N., (2019), Crónica ONU: Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas
- Roca J., (2010) EL FENÓMENO URBANO EN LOS SIGLOS XX y XXI Nuevas tendencias del desarrollo urbano
- Romero, M. L. y R. Montalvo, (2014) Cambio de uso de suelo y vegetación derivados de la dotación de infraestructura: Sierra norte del Estado de Puebla

Silvestrini M., Vargas J., (2008), Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias

Soria A., (1997), En pro de una red peninsular de parques lineales

Urbina J., Martínez J., (2006). Más allá del cambio climático.

Valdés P., Foulkes M. D., (2016), La infraestructura verde y su papel en el desarrollo regional. Aplicación a los ejes recreativos y culturales de resistencia y su área metropolitana.

Valladares, F., Gil, P. y Forner, A. (coord.). 2017. Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 357 pp.

Vallejo, C. (2012). Diagrama de Gantt.

Vanegas S., Espinosa C., Guillen M., Bermeo M., Schulman A., (2021) Siete principios teóricos modernos presentes en los primeros planes reguladores ecuatorianos

Vásquez A. (2016) Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile<sup>1</sup>

Villacrés J., (2014), Arquitectura Moderna en Ecuador

Westreicher G., (2020) Encuestas: Pasos para elaborar una encuesta, importancia de las encuestas.

## Anexos

### Anexos 1 ENCUESTAS A LOS HABITANTES

1,-	Edad	20
		20-30
		30-40
		40-50
		50-60
		más 60
2,-	Género	masculino
		femenino
		otro
3,-	Años que vive en el barrio	menos de 1 año
		1 a 5
		5 a 10
		10 a 20
		más 20
4,- ¿Con qué frecuencia usted utiliza las áreas verdes de su barrio?		
Semana    todos los días    5 días    3 días    menos de 3 días    nunca		
a.	Parques	
b.	Parque Lineal	
5,-	¿Qué actividades realiza usted en las áreas verdes?	a. Hacer deporte en las canchas
		b. Correr, trotar, caminar
		c. Uso de juego infantiles
		d. Gimnasio al aire libre
		e. Bailoterapia

		f. Paseo familiar
		g. Pasear mascota
		h. Usar bicicleta, patines, patineta
		i. Encuentro con amigos
		j. Otro Especifique
6,-	¿Por qué razón utiliza las áreas verdes?	a. Para relajarme
		b. Para estar en contacto con la naturaleza
		c. Para cuidar mi salud
		d. Para relacionarme con otras personas
		e. otros
7,-	Desde que Ud. llego al barrio las condiciones físicas de las áreas verdes han:	a. Mejorado
		b. Están igual
		c. Empeorado
8,- ¿Cuáles son los principales problemas de las áreas verdes?		
	Parque lineal	
	parques	
9,-	¿Cómo han cambiado las áreas verdes de la zona?	
10,-	¿Qué mejoras propone para las áreas verdes?	

## **Anexo 2: ENTREVISTAS A LOS HABITANTES**

Buenos días/tardes, mi nombre es Karina Zabala, soy estudiante de la Maestría En Urbanismo Mención Gobernanza y Planificación con Enfoque al Cambio Climático, de la Pontificia Universidad Católica, estoy efectuando una tesis de maestría sobre Evaluación de las áreas verdes en la Urbanización Villaflora. Es por ello por lo que estoy realizando entrevistas con el fin de conocer a mayor detalle cómo se gestionan las áreas verdes del barrio Villaflora. Antes de empezar quisiera solicitar su permiso para grabar la entrevista.

¿Podría ayudarme con su nombre?

### **INTRODUCCIÓN**

1. ¿Cuánto tiempo vive en la Villaflora?

### **DESARROLLO HISTÓRICO**

2. ¿Cómo eran las áreas verdes cuando llegó?
  - i. ¿Cómo han cambiado?
  - ii. El mobiliario
  - iii. Las plantas, árboles y arbustos, etc.
  - iv. ¿Qué actividades se hacía antes y ahora ya no?
3. ¿Cuál es la condición actual de las áreas verdes?
  - i. Problemas
  - ii. ¿Quién se encarga del mantenimiento?
  - iii. Cobertura vegetal
4. ¿Qué acciones han implementado los vecinos a favor de las áreas verdes?
  - i. ¿Ha participado de mingas para mejorar las áreas verdes?
5. ¿Por qué son importantes las áreas verdes?
  - i. Salud
  - ii. Calidad de vida
  - iii. Deporte
  - iv. Otro
6. ¿Cuáles son las áreas verdes que más se usan?
  - i. Quienes
  - ii. para qué
  - iii. horarios
7. ¿Qué mejoras implantaría en las áreas verdes?
8. ¿Cómo se imagina las áreas verdes a futuro?

### **Anexo 3: ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL ELOY ALFARO DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

Buenos días/tardes, mi nombre es Karina Zabala, soy estudiante de la Maestría en Urbanismo Mención Gobernanza y Planificación con enfoque al Cambio Climático, de la Pontificia Universidad Católica, estoy efectuando una tesis de maestría sobre Evaluación de la Infraestructura Verde en la Urbanización Villaflora. Es por ello por lo que estoy realizando entrevistas con el fin de conocer a mayor detalle cómo se gestionan las áreas verdes del barrio Villaflora. Antes de empezar quisiera solicitar su permiso para grabar la entrevista.

¿Podría ayudarme con su nombre, el cargo que desempeña, la unidad y su perfil profesional?

#### **Preguntas a escala ciudad**

1. ¿Cuál es la importancia de las áreas verdes en las ciudades?
  - i. Recreación
  - ii. Salud
  - iii. Cambio climático.....
2. ¿Qué políticas y acciones maneja la Administración Zonal para las áreas verdes?
3. En general, ¿cuáles son las condiciones de las áreas verdes de la Administración Zonal?

#### **Ahora vamos a hablar de las áreas verdes del barrio la Villaflora**

4. ¿Recuerda usted cómo eran las áreas verdes del barrio hace algunos años? Si la respuesta es no, seguir a la siguiente pregunta.
5. ¿Qué programas o planes ambientales se ha implementado para el cuidado de la cobertura vegetal y de la fauna del barrio la Villaflora?
6. Sabe usted si, ¿cuáles son las especies de flora y fauna de las áreas verdes de este barrio?
  - i. ¿Existen especies de fauna endémica?

- ii. ¿Existen especies de flora endémica?
- 7. Respecto a la flora, ¿cuáles es la flora más representativa de las áreas verdes de este barrio?
- 8. ¿Cuáles son las principales necesidades / problemas de las áreas verdes del barrio la Villaflora?
- 9. ¿Cuáles son las condiciones de las quebradas de las áreas verdes de este barrio?
  - i. ¿Qué acciones se han implementado en el barrio la Villaflora para la conservación de las quebradas?
- 10. ¿Qué acciones de mantenimiento de áreas verdes se han implementado en el barrio Villaflora?
  - i. ¿Con qué frecuencia se da mantenimiento a la infraestructura verde?
  - ii. ¿Qué mantenimiento se les da a las áreas verdes?
- 11. ¿Se realizan eventos en las áreas verdes del barrio la Villaflora?
  - i. Si la respuesta es no, ¿Por qué no se realizan?
  - ii. Si la respuesta es sí, ¿Qué tipo de eventos se realizan?
  - iii. ¿Qué se necesita para organizar un evento?
  - iv. ¿Qué se podría implementar?
- 12. ¿Cómo se podrían mejorar las áreas verdes del barrio la Villaflora?
- 13. ¿Cuál es el rol de la ciudadanía en el cuidado de las áreas verdes del barrio?
- 14. ¿Tienen algún registro de cambios, mapas y obras realizadas que nos pueda compartir para conocer cómo se ha transformado el espacio?

## Anexo 4: FOTOGRAFÍAS

### Jardines en aceras:

Calle Jorge de Sandoval



### Veredas con césped:

Calle Francisco Gómez



Calle Francisco Gómez



## Parques:

Parque de los enamorados



Parque sin nombre



## Parterres

Av. Alonso de Angulo



Av. Rodrigo de Chávez



## Parque Lineal

### Parque Lineal Machángara

