

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

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
MAGÍSTER EN URBANISMO MENCIÓN
PROYECTOS URBANOS CON ENFOQUE
AL CAMBIO CLIMÁTICO

ANÁLISIS SISTEMA DE ESPACIOS VERDES DE LA CIUDAD
DE PELILEO

Volumen I

ANDRÉS FERNANDO HERNÁNDEZ MERA

DIRECTORA: DRA. ANDREA MUÑOZ BARRIGA

AMBATO – ECUADOR
2022

Presentación

El presente trabajo de investigación aborda un análisis de espacios verdes existentes en la ciudad de Pelileo, desde una mirada sistémica relacionada a la biodiversidad. Debido a que estas áreas son espacios que fomentan el bienestar de la población, al ser un vínculo con la naturaleza es necesario diagnosticar la situación con respecto a su calidad, de esta manera identificar la realidad urbana de la ciudad y así fomentar la formulación de políticas públicas, programas y proyectos que mejoren el entorno urbano y la calidad de vida de sus habitantes.

Dedicatoria

Con todo mi cariño el presente trabajo de investigación se lo dedico a mi familia, ya que sin ellos no sería quien soy, su apoyo y motivación han sido los pilares para perseguir y alcanzar nuevas metas.

Agradecimiento

Mi agradecimiento especial a todos mis maestros, por su esfuerzo, tiempo y conocimientos compartidos en este programa académico de maestría, de manera especial a la Dra. Andrea Muñoz por su oportuna guía en el desarrollo de esta investigación.
Agradezco a mi familia por su confianza e incondicional apoyo, que ha sido la base para la culminación de este proceso.

INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
ANTECEDENTES.....	7
JUSTIFICACION.....	8
OBJETIVOS.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	11
CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO.....	12
1.1 Espacios Verdes.....	12
1.2. Sistema de espacios verdes.....	14
1.3 Índice de verde urbano.....	16
1.4 Biodiversidad urbana.....	17
1.5 Calidad de vida urbana.....	18
CAPITULO 2. METODOLOGÍA.....	21
2.1 Encuesta.....	23
2.2 Definición de indicadores.....	23
2.3 Área de estudio.....	27
CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSION.....	30
3.1 Análisis e interpretación de datos de encuesta aplicada.....	30
3.2 Resultados de indicadores aplicados.....	35
CAPITULO 4. CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	45
Anexos.....	50
Anexo 1.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de tipos de suelo y sus factores.....	27
Tabla 2. Especies vegetales y animales.....	33
Tabla 3. Espacios verdes públicos existentes en la ciudad de Pelileo.....	35
Tabla 4. Índice de permeabilidad del suelo en espacios verdes públicos.....	40

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa del cantón San Pedro de Pelileo.....	28
Ilustración 2. Barrios de la parroquia urbana Pelileo.....	29
Ilustración 3. Frecuencia de asistencia semanal a espacios verdes públicos.....	30
Ilustración 4. Tiempo de permanencia en un espacio verde público.....	31
Ilustración 5. Medios de transporte.....	31
Ilustración 6. Arbolado urbano.....	32
Ilustración 7. Motivación de visita a un espacio verde público.....	33
Ilustración 8. Mantenimiento de espacios verdes públicos.....	34
Ilustración 9. Beneficios de visita a un espacio verde público.....	34
Ilustración 10. Importancia de los espacios verdes después del confinamiento.....	35
Ilustración 11. Espacios verdes públicos existentes en la parroquia Pelileo.....	36
Ilustración 12. Distribución de espacios verdes públicos en la parroquia Pellileo.....	38
Ilustración 13. Densidad de árboles por tramo de calle	39

RESUMEN

Este estudio está enfocado en realizar un análisis sobre el sistema de espacios verdes públicos de la parroquia Pelileo, perteneciente al cantón San Pedro de Pelileo de la provincia de Tungurahua. Debido a la limitada información existente sobre el tema, es necesario conocer las condiciones de estos espacios, para evaluarlos y aportar con soluciones que permitan gozar de un sistema de espacios verdes sostenible y accesible que además fomente la calidad de vida de sus habitantes.

La investigación se basa en una metodología cuantitativa, la cual nos permite adquirir, procesar y medir datos numéricos a través de herramientas como encuestas. Además, se utilizaron indicadores aplicados en el “Plan de indicadores urbanos” generados por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, los cuales son instrumentos que permiten describir y evaluar con criterios de sostenibilidad, las condiciones actuales de las ciudades con la finalidad de adoptar modelos más sostenibles que se adapten a los retos climáticos actuales.

Con base a los resultados obtenidos, es preciso señalar que existe un arduo trabajo para mejorar las condiciones del sistema de espacios verdes públicos en la parroquia urbana Pelileo, tanto en los indicadores que se han evidenciado valores que no cumplen con los parámetros determinados, como en las condiciones de inseguridad y falta de apropiación de estos espacios por parte de sus habitantes.

Palabras clave: Sistema de espacios verdes, biodiversidad urbana, sostenibilidad, calidad de vida urbana, cambio climático, verde urbano.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio aborda un análisis de espacios verdes públicos existentes en la ciudad de Pelileo, desde una mirada sistémica relacionada a la biodiversidad. Debido a que estas áreas son espacios que fomentan el bienestar de la población, al ser un vínculo con la naturaleza, es necesario diagnosticar la situación con respecto a su calidad, para identificar la realidad urbana de la ciudad y así fomentar la formulación de políticas, programas y proyectos que mejoren el entorno urbano y la calidad de vida de sus habitantes.

Según Robbel (2017), la existencia de áreas verdes urbanas aporta al aumento de la calidad de vida y mejoramiento de la salud de los habitantes de una ciudad. Al mismo tiempo, contribuyen a la recreación, esparcimiento, y propician la cohesión social. Además, Blancarte (2016), afirma que, entre los servicios urbanos principales para la salud pública y el desarrollo de ciudades sostenibles, se consideran a los espacios verdes, debido a que numerosos estudios indican los efectos positivos en las condiciones climáticas, reducción de contaminación ambiental y acústica, a más de aportar en la disminución de riesgos por inundaciones y aumentos de temperatura. Así mismo, garantizar armonía en la biodiversidad urbana es un factor importante puesto que, la misma es la responsable de mantener equilibrio y buen funcionamiento entre los ecosistemas, asegurando el soporte de la vida en el planeta, gracias al aporte que brindan a la producción de servicios ecosistémicos (Ej. aire puro, agua limpia, descomposición, regulación, etc.) para nuestra supervivencia, en otras palabras, cuidar la biodiversidad es cuidar nuestra existencia (Federovisky, 2019).

En este sentido, Cortés (2017), menciona que la planificación urbana ha sido deficiente frente al crecimiento de las ciudades, dando como resultado una urbanización descontrolada con déficit de áreas verdes. También, Cordero,

Vanegas & Hermida (2015), exponen que la urbanización es uno de los factores principales de reducción de hábitats naturales, considerándose como una amenaza para la biodiversidad. En la actualidad se evidencia un modelo urbano en el cual la necesidad de vivienda prima sobre los demás hábitats, convirtiéndose en un grave problema, considerando que en un futuro cercano más de la mitad de la población mundial habitará espacios urbanos, esta tendencia podría ocasionar daños irreparables en el medio ambiente, los ecosistemas, y la calidad de vida en las ciudades (Fadigas, 2009).

Según Cordero, Vanegas & Hermida (2015), los trabajos de urbanización implican la impermeabilización de suelos producidos por la construcción de edificaciones y pavimentación, imposibilitando el desarrollo de los ecosistemas, y convirtiendo al suelo en un sistema inerte, además, impiden la infiltración de las aguas de lluvia, produciendo inundaciones, y el efecto de isla de calor en los espacios urbanos.

Además, Robbel (2017), menciona que, de acuerdo a un reporte de las Naciones Unidas, el 88% de la población urbana se encuentra expuesta a niveles de contaminación del aire superiores a los estándares establecidos en las guías de la Organización Mundial de la Salud, produciendo un elevado porcentaje de muertes y enfermedades no transmisibles como el cáncer, diabetes, trastornos mentales, entre otras. Por otro lado, el aumento de la urbanización ha generado cambios en los estilos de vida, dando mayor prioridad al automóvil y restando importancia a la actividad física. Es por esta razón que las zonas urbanas se convierten en espacios en los que se pueden establecer intervenciones que ofrezcan oportunidades para lograr cambios positivos y sostenibles, debido a esto la Agenda 2030, estableció un compromiso a nivel mundial para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, que entre sus metas buscan la mitigación del cambio climático, ciudades sostenibles, salud pública, y conservación de espacios naturales. Así mismo, se indica que, de acuerdo a estudios epidemiológicos, el entorno natural influye directamente al mejoramiento de la salud mental y reducción de cuadros de depresión, tasas

de morbilidad, enfermedades cardiovasculares, obesidad, entre otras. Sin embargo, estudios realizados indican que existe una desigualdad socio-espacial, en cuanto al acceso a espacios verdes públicos, siendo los grupos más desfavorecidos de la sociedad los que presentan menos disponibilidad de estos espacios, produciendo una disminución en la calidad de vida urbana (Gómez & Velázquez, 2018).

También, el aumento de espacios verdes puede contribuir a la mitigación de los efectos del calentamiento global, Robbel (2017), señala que se producen alrededor de siete millones de muertes prematuras relacionadas con la contaminación atmosférica, sin embargo, con la presencia de lagos, estanques, jardines en muros y terrazas en espacios urbanos, se puede aportar a la regulación de las temperaturas y reducir el efecto de isla de calor, que a más de ayudar al ahorro de energía contribuyen a reducir la tasa de mortalidad por infarto de miocardio o derrame cerebral. Por otro lado, la Organización de Naciones Unidas (2014), menciona que por cada árbol para la producción de sombra se puede reducir alrededor de 10 Kg de emisiones de carbono, considerando que solo en Europa a causa de la contaminación atmosférica se producen 400.000 muertes prematuras por año, por tanto, la inversión pública en la generación y mantenimiento de este tipo de espacios es un método económico y eficaz de mitigar el cambio climático y promover la salud (Robbel, 2017).

Con base a este contexto y sabiendo que las áreas verdes ofrecen grandes oportunidades para el desarrollo sostenible de las ciudades, a más de establecer un cambio positivo que influya en el bienestar y calidad de vida de la población, se propone realizar el análisis del sistema de espacios verdes públicos de la ciudad de Pelileo, para de esta manera contribuir a la generación de políticas públicas orientadas a la concepción de ciudades sostenibles y adaptables al cambio climático.

ANTECEDENTES

En base a los trabajos de investigación relacionados con el tema abordado, se considera de relevancia los siguientes, tanto a nivel nacional como internacional:

El artículo publicado en la Revista Invi en el año 2009, sobre calidad de vida y medio ambiente urbano en los municipios españoles, menciona que, el medio ambiente es el campo de acción para poseer calidad de vida en las ciudades, por tanto, es necesario cambiar el paradigma de ciudad, para transformar las estructuras urbanas y obtener un equilibrio urbano-ecológico, mediante el establecimiento de indicadores que permitan determinar y evaluar la eficacia de planes y programas adoptados para este fin (Hernández, 2009).

Por otra parte, el artículo referente a espacios verdes públicos y calidad de vida, realizado en el estado de Sinaloa, en el año 2010, señala que el grado de inversión pública destinada a proyectar espacios verdes es bajo, a pesar de los múltiples beneficios que estos brindan a los habitantes urbanos y medio ambiente, generando ciudades con entornos desequilibrados, y, por ende, habitantes inseguros con su entorno. Es por esto necesario, la planificación de más espacios verdes públicos en la trama urbana, y así lograr un equilibrio entre el espacio construido y lo natural (Rendón, 2010).

En el caso del Ecuador, en el año 2015 se realizó un estudio sobre la biodiversidad urbana en la zona del Yanuncay, Cuenca, en donde, los autores concluyen que existe una pérdida de áreas permeables en la zona de análisis, siendo los lugares no intervenidos por el ser humano, los únicos que se acercan al objetivo deseable, se menciona que hay mucho trabajo para establecer un suelo urbano permeable, debido a que los espacios de parques y parterres de la red urbana no cumplen la labor de permitir el ciclo del suelo y ser un sustento de fomento de biodiversidad, por otro lado, explican que existe déficit de arbolado en las calles, siendo urgente establecer planes de

arborización urbana. Finalmente, recomiendan que las instancias decisionales sean orientadas a la conservación y aumento de la biodiversidad urbana para mejorar la relación entre lo construido y naturaleza (Cordero, Vanegas, & Hermidia, 2015).

Por otra parte, en un estudio realizado en el año 2016, se aborda la percepción y uso de los espacios urbanos por parte de los visitantes en dos parques urbanos de Quito, permitiendo conocer que los sistemas socio ecológicos urbanos engloban diferentes tipos de recursos naturales, sociales y culturales, que con el pasar del tiempo denotan una marcada diferencia de la población en los procesos de apropiación de estos espacios (Muñoz & Torres - Lima, 2016).

En el año 2017, se realiza la investigación sobre un sistema de indicadores urbanos en sectores cercanos al Rio Zamora de la ciudad de Loja, en el cual se concluye que se debe establecer la tendencia hacia nuevos modelos urbanos que aporten a un desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida y crear espacios más habitables para las generaciones presentes y futuras (Cortés, 2017).

JUSTIFICACION

Debido a la limitada información existente sobre el sistema de espacios verdes en la ciudad de Pelileo, es de interés realizar una investigación que fomente la generación de información, para lograr una planificación urbana y manejo eficiente de áreas verdes, que integren componentes políticos, ambientales, económicos y sociales, siendo necesario sentar las bases para establecer una planeación urbanística que integre la naturaleza con la ciudad, además de fomentar la apropiación de estos espacios por parte de la ciudadanía, y que alienten a la conciencia de conservación y aumento de espacios verdes.

Según los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010, en el cantón San Pedro de Pelileo, los parques, plazas urbanas y el complejo turístico existente son mal utilizados, en su mayoría por personas con problemas de drogadicción y alcoholismo, esto ocasiona que la población no concurra a estos lugares, además, se destaca la inexistencia de espacios recreativos infantiles, y falta de espacios deportivos públicos (INEC,2010).

Así mismo, se menciona que, de acuerdo a la metodología establecida por el INEC (2010), para medir los espacios verdes existentes en un cantón se consideran los equipamientos de plazas y parques existentes en la zona urbana y su población, estableciendo que existe un índice de verde urbano de 4.57 m² por habitante en el cantón, siendo un porcentaje inferior a lo establecido en los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud de 9.00 m² por habitante.

Con base a lo expuesto, se puede mencionar que el sistema de espacios verdes en la ciudad es deficiente, y se considera que el tema es de relevancia. Es por este motivo que, al generar investigación, se contribuye al desarrollo urbano y social, aprovechando nuevas oportunidades de adaptación a los desafíos actuales, además de aportar a la toma de decisiones y generación de políticas que busquen un desarrollo urbano sostenible.

En relación a lo expuesto en la Agenda de Investigación Urbana Aplicada (Senescyt y GIZ 2010), esta investigación se encuentra dentro del área de sostenibilidad ambiental, debido que se orienta a las temáticas relacionadas con las implicaciones ambientales del crecimiento urbano, en donde es necesario que las ciudades se preparen para enfrentar el cambio climático, adoptando acciones de mitigación y adaptación mediante la generación de políticas públicas inclusivas. Es por esto que, con el resultado de esta investigación, se pretende generar un impacto positivo en los actores que hacen ciudad, para de esta manera repensar la planificación urbana, en donde los espacios verdes pasen a ser elementos estructuradores del territorio y

permitan establecer una articulación entre el sistema natural y lo construido, para de esta manera generar mayor calidad de vida y a su vez tener una ciudad resiliente a los efectos del cambio climático.

Por otro lado, es importante mencionar que el presente estudio se encuentra enmarcado dentro de los lineamientos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008), donde se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad, y se promueva un desarrollo sostenible. También, se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), planteados por la Organización de Naciones Unidas, donde una de las metas establecidas en el objetivo 11 para el año 2030, es dotar de acceso universal a espacios verdes públicos, seguros, accesibles e inclusivos.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Analizar el sistema de espacios verdes públicos de la ciudad de Pelileo para mejorar la calidad de vida urbana y las condiciones de sostenibilidad.

Objetivos específicos

- Identificar los espacios verdes públicos existentes en la ciudad de Pelileo apoyándose en sistemas de información geográfica (SIG), disponibles en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón San Pedro de Pelileo.
- Evaluar las condiciones y características de sostenibilidad de los espacios verdes públicos existentes, mediante la aplicación de instrumentos de investigación (encuesta) e indicadores de sostenibilidad urbana utilizados en estudios similares.
- Establecer conclusiones sobre el estudio del sistema de espacios verdes públicos que dispone la ciudad de Pelileo.

CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO

“El verde no lo es todo, pero sin el verde todo no es nada”

Hans Herman Bentrup

1.1 Espacios Verdes

Salvador (2003), considera a los espacios verdes como elementos de gran importancia para los asentamientos humanos, por la condición estructural que presentan, requiriendo la constitución de un sistema que se conciba como un todo, comunicado y continuo. Así mismo, señala que la ciudad necesita añadir a los espacios verdes como parte de su tejido urbano, y no como un elemento que se encuentre alejado, sino más bien espacios accesibles, de calidad y que brinden una distribución equitativa de estos espacios.

Por su parte, Reyes y Figueroa (2010), mencionan que las áreas verdes son espacios esenciales para aumentar el bienestar de la población urbana, debido a que producen interacción entre las personas y también con la naturaleza, además promueven un refuerzo de los lazos en la comunidad de residentes y presentan efectos positivos en la salud de las personas. A su vez, Schetke, Haase y Breuste (2010), exponen que los espacios verdes poseen efectos de cohesión, debido a que todas las personas están relacionadas con la naturaleza independientemente de su estrato social. También, aluden que estos espacios permiten que las personas experimenten un escape de la vida urbana.

Por otro lado, Chiesura y Mirabile (2012), manifiestan que la falta de verde urbano es percibido negativamente por los ciudadanos de una ciudad, debido a que su déficit afecta a la calidad de vida de los diferentes estratos sociales, es por esto, que varias instituciones a nivel internacional proponen indicadores para determinar y evaluar la cantidad de verde urbano por habitante, con la finalidad de tener mayor disponibilidad y accesibilidad de verde en las ciudades, las cuales en la actualidad presentan un crecimiento urbano

descontrolado.

Con base a lo expuesto, se puede mencionar que los espacios verdes son de mucha importancia en las urbes, pues además de cumplir una función estética brindan valiosas aportaciones a las ciudades y sus habitantes. Según Pérez (2013), entre las principales funciones están: regeneración de los microclimas, filtros naturales, aporte de suelo permeable, entre otras. Para que cumplan con éstas, es necesario respetar leyes naturales relacionadas a su composición y distribución. Por su parte Rendón (2010), expone que los espacios verdes públicos ayudan a minimizar el impacto de lo urbanizado, puesto que logran un equilibrio entre lo natural y lo construido generando ecosistemas urbanos equitativos, además actúan como reguladores climáticos, por lo que la vegetación existente ayuda a equilibrar los valores de temperatura y humedad. Así mismo, se menciona que aportan con la absorción del dióxido de carbono que contamina el medio ambiente, y los ruidos generados por la acelerada urbanización y la vertiginosa dinámica urbana.

Sin duda los espacios verdes mejoran la calidad de vida urbana y aportan al desarrollo sostenible de las urbes. Sin embargo, Chiesura (2004), expone que en la actualidad se presta mayor atención a las áreas verdes de grandes extensiones y con especies en peligro de extinción y se ha restado importancia a los espacios verdes de pequeña escala en las ciudades, sin importar los beneficios ambientales que la naturaleza urbana aporta a las urbes. Por su parte, Kumagai y Yamada (2008), señalan que estos espacios además aportan a la economía urbana, ya que las propiedades cercanas a un espacio verde público, se revalorizan y ofrecen posibilidades de comercio de nuevos productos y servicios.

Para el desarrollo de esta investigación es necesario conocer los tipos de espacios verdes, es por esto necesario mencionar a los autores Tella y Potocko (2009), ya que exponen que existen tres tipos de espacios verdes públicos, en primer lugar, se encuentran los sitios naturales que definen el paisaje de la ciudad, en donde la topografía es un elemento de valor para

estructurar los usos urbanos y definir el paisaje natural.

Como segunda categoría, los autores consideran a los espacios abiertos existentes en una ciudad, en donde su uso está destinado a la recreación, siendo estos los parques, plazas, paseos, etc. Por último, en la tercera categoría se encuentran las calles del trazado urbano, que con sus usos, arbolado y dimensiones se constituyen de un valor único. Además, los autores señalan que, dentro de estas categorías, los espacios verdes se diferencian por su escala (local, regional y metropolitano), y por su origen (morfología, localización, arbolado). De esta manera se encuentran diferentes tipos de espacios verdes, entre estos tenemos a los parques metropolitanos, parques urbanos, periurbanos, plazas, plazoletas, bulevares, corredores verdes, entre otros.

1.2. Sistema de espacios verdes

Pérez (2013), define a un sistema de espacios verdes como una red integral, en donde interactúan componentes de diferentes características y tamaños, multiplicando los beneficios ambientales, paisajísticos, y sociales. Además, menciona que diseñar la ciudad desde una mirada ecológica permite la incorporación de espacios verdes de diferentes escalas y usos que se complementan entre sí, y también la recuperación e integración de espacios urbanos degradados.

Por otro lado, Díaz (2017), menciona la importancia de un sistema de espacios verdes debido a que se convierten en articuladores de las ciudades al ser componentes fundamentales del espacio público y además proporcionan una relación directa entre el medio ambiente y sus habitantes. De esta manera, una planificación verde de ciudad permite establecer elementos que permitan revalorizar estos espacios, dando soluciones al deterioro urbano de diferentes sectores de las urbes.

Así también, Tella & Potocko (2009), exponen que los espacios verdes juegan un papel primordial en la estructuración de las ciudades como ordenadores de la trama urbana, orientando el crecimiento urbano, y por tanto constituyen uno de los ejes de las políticas públicas, siendo utilizados por los entes decisoriales para la regeneración de sectores en detrimento, generar mayor dinamismo o crear nuevos espacios que satisfagan las demandas de la población.

Finalmente, Pérez (2013), explica que los espacios verdes en una ciudad deben conformar un sistema integral y equilibrado en donde todos los elementos de diferente uso y tamaño, se complementen y potencien entre sí, de esta manera brinden mayores beneficios ambientales, paisajísticos y sociales. Entre los elementos que componen un sistema de espacios verdes se los puede distinguir según su escala, siendo los siguientes:

Escala nacional - regional, el autor indica que dentro de esta categoría se encuentran áreas de gran tamaño que superan las 40 ha, albergan gran cantidad de vegetación y aportan con un volumen considerable de oxígeno, convirtiéndose en los pulmones de una ciudad, además estos sitios debido a su topografía pueden definir el paisaje natural de una ciudad y estructurar los usos urbanos. En este tipo de escala se puede considerar las áreas silvestres protegidas, parques nacionales, parques periurbanos, reservas naturales, humedales, etc.

Escala regional - urbana, predomina la dimensión longitudinal, se encuentran los parques lineales y corredores verdes, estos conectan los diferentes espacios verdes existentes en una ciudad, entre estos se encuentran los cursos de ríos, y vías de circulación que contengan espacios verdes.

Escala urbana, en esta categoría se encuentran los espacios dentro de la trama urbana, albergando actividades culturales y recreativas, que pueden satisfacer la demanda de toda la urbe. Se considera a los parques urbanos, forestales y plazas municipales

Escala residencial o de barrio, se encuentra áreas verdes de menor tamaño, como plazas barriales, parques de bolsillo, calles arboladas, cubiertas y muros verdes, bulevares, patios de escuelas, etc.

1.3 Índice de verde urbano

Rueda (2010), indica que el índice de verde urbano es la relación entre la cantidad de espacios verdes urbanos dotados de vegetación y elementos naturales de carácter público, para el número de habitantes de una población. Además, menciona que la existencia de espacios verdes en las ciudades contribuye a mejorar la calidad de vida y salud de sus habitantes, al mismo tiempo que aporta a la conservación de la biodiversidad, y a reducir los efectos de la acelerada urbanización.

Por otro lado, Jijón (2019), menciona que la Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció un índice de áreas verdes, el cual no debe ser menor a 9 m² por habitante, cifra que en la actualidad es muy difícil de cumplir debido a la pérdida de especies forestales producto de la explotación industrial y expansión de la frontera agrícola, ocasionando una falta de equilibrio en el clima y mala calidad en la salud espacialmente en las ciudades. Es por esto necesario fomentar políticas públicas que promuevan la planificación y mantenimiento de áreas verdes, para de esta manera, cumplir y superar con los estándares establecidos, y, por ende, mejorar la calidad ambiental y de vida urbana.

Así mismo, Valarezo, Castillo, & Alvarado (2022), señalan que el índice de verde urbano (IVU), es el indicador más utilizado para determinar y evaluar la disponibilidad de espacios verdes en las ciudades, siendo los recomendados a nivel mundial los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con 9 m² y la Organización de Naciones Unidas (ONU) de 16 m² por habitante. Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados en Latinoamérica, se reflejan índices deficientes de verde urbano, esto debido a la carente planificación urbana y, además, la mala calidad de los suelos que no permiten la conservación y desarrollo de la vegetación.

Por su parte, González (2020), expone que a pesar de que los espacios verdes son una necesidad pública, en donde los habitantes de todos los estratos socioeconómicos deben gozar de su acceso, esto no siempre ocurre, debido que por lo general estos lugares se encuentran dotados en zonas de mayor capacidad adquisitiva, que a decir de Harvey (1992), en la actualidad las ciudades son producto de la especulación inmobiliaria, donde se han formado conjuntos cerrados exclusivos, los cuales han fomentado un aislamiento social y han dificultado la integración urbana. Sin duda, en la mayoría de casos se aprecia una marcada inequidad y segregación socio-espacial en cuanto a la distribución de espacios verdes, los cuales se encuentran emplazados en zonas que presentan mayor capacidad adquisitiva con relación a barrios de menor estrato económico, en el que los pocos espacios existentes no cuentan con el mantenimiento adecuado y, por tanto, se convierten en lugares inseguros y poco apropiados por la comunidad.

Con base a lo expuesto se puede mencionar que es posible que una ciudad presente un índice apropiado de verde urbano según los estándares establecidos, sin embargo, al analizar por sectores de la misma ciudad, se puede determinar que existe un déficit considerable, especialmente en los sectores periféricos o de bajo estrato económico, es decir existen cuerpos normativos deficientes los cuales no cuentan con una distribución homogénea de los recursos en territorio, como es el caso de los espacios verdes, en donde no todos los habitantes gozan de acceso a estos espacios en sus sitios de residencia.

1.4 Biodiversidad urbana

Los espacios verdes urbanos cumplen la función de mantener la naturaleza dentro de la trama urbana, para brindar múltiples beneficios a sus habitantes. De acuerdo a lo mencionado por Córdova (2013), el verde urbano alberga microambientes con una diversidad de hábitats, que a la vez sirven de alimento para otras especies y que además son el nexo entre lo natural y lo artificial o

construido, se debe tomar en cuenta que toda esta diversidad de vida existente en los espacios verdes urbanos tiene gran importancia para el equilibrio ecológico y ambiental de las ciudades.

Por otro lado, el Jardín Botánico de Bogotá (2020), explica que la biodiversidad urbana es el conjunto de organismos vivos y de ecosistemas existentes en las ciudades, en donde el ser humano configura y establece las condiciones para estos hábitats y formas de vida. Así mismo, Boada et al. (2016), menciona que la biodiversidad urbana puede clasificarse en:

Cautiva: Especies que anteriormente se encontraban en el área periurbana de la ciudad, y con el crecimiento urbano estos han sido absorbidos.

Inducida: Especies procedentes de otros hábitats, que han sido introducidas por la intervención humana.

Atraída: Especies antropófilas que habitan en permanencia con el ser humano, atraídas de modo comensal.

Finalmente, se puede concluir que la biodiversidad urbana, es el resultado de la coexistencia de la biodiversidad cautiva o nativa, más la inducida y la atraída o introducida, pero a la larga componen el paisaje que nos rodea, y que refleja incluso la cultura de una ciudad.

1.5 Calidad de vida urbana

Hernández (2009), explica que la calidad de vida urbana, es la ejecución de la calidad de vida sobre el espacio urbano pudiendo suponerse como una construcción social formada de tres dimensiones básicas: la primera trata sobre la calidad ambiental, siendo esta la relación de lo construido con el entorno y la manera en que se percibe su huella ecológica; posteriormente la dimensión de bienestar se refiere a la satisfacción de necesidades básicas garantizadas en las diferentes legislaciones y finalmente, la identidad es la

dimensión referente a la medición sobre el grado de apropiación que presentan los ciudadanos sobre su territorio.

Así mismo Tella y Potocko (2009), señalan que la Organización Mundial de la Salud determina a la cantidad de espacio verde por habitante como un indicador de calidad de vida urbana, y recomienda un valor estándar entre 10 a 15 m² por habitante, siendo las ciudades con mayor desarrollo las que sobrepasan estos valores. Sin embargo, especialmente los países subdesarrollados, como los latinoamericanos, se encuentran por debajo de los estándares recomendados, donde el déficit de estos espacios constituye grandes problemáticas como el de no existir una distribución homogénea y por ende no satisfacer las necesidades de todos los habitantes, produciendo brechas que ocasionan fragmentación e inseguridad.

Por otro lado, Gómez (2005), menciona que uno de los aspectos de mayor relevancia, tratados en la conferencia de Hábitat II sobre los asentamientos humanos, realizado en el año 1996 en Estambul, fue el de mejorar la calidad de vida en los asentamientos humanos, para este efecto se considera al ser humano como el centro del desarrollo sostenible, el cual tiene derecho a llevar una vida saludable y armoniosa con la naturaleza. Posteriormente, en la conferencia de Hábitat III, realizada en el año 2016 en la ciudad de Quito, de acuerdo con Dávalos (2017), se reafirman los compromisos establecidos en Hábitat II, con la aprobación de la Nueva Agenda Urbana (NAU) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en donde se establece el concepto de ciudades para todos, con goce de igualdad de derechos y usos, buscando mejorar la calidad de vida urbana especialmente de los grupos más desfavorecidos.

Con base a lo mencionado en párrafos anteriores, cabe mencionar que la calidad de vida urbana aumenta cuando se tiene la presencia de espacios verdes de calidad, debido a los múltiples beneficios que brindan a los asentamientos humanos, especialmente en lo relacionado al campo de la salud. Según Maas et al. (2006), las personas con abundante verde urbano a su alrededor gozan de un mejor estado de salud y por ende menor riesgo de

mortalidad. De la misma manera, González (2020), explica que varias de las afecciones actuales como obesidad, presión arterial, diabetes, algunos tipos de cáncer y trastornos mentales, se pueden reducir al tener contacto en un entorno natural, para esto es necesario que estos espacios logren mayor apropiación por parte de la comunidad, por lo que es importante se realicen diseños participativos en donde se incorpore a la ciudadanía, y además se encuentren alineados a programas integrales de salud, transporte, ordenamiento, etc.

Para concluir es necesario destacar la importancia de repensar nuestras ciudades, debido a que según la Organización de Naciones Unidas (2014), el aumento de población urbana es vertiginoso, por tanto, se proyecta que a mitad de siglo más de la mitad de la población mundial habitará en ciudades, aportando y aumentando a las diferentes problemáticas que experimentan las ciudades. Es por esto sumamente necesario prepararse a un futuro cada vez más urbanizado, adoptando una planificación urbana más equitativa, donde se reduzcan las brechas sociales y se conduzca a una regeneración de los sistemas urbanos para mejorar la relación entre naturaleza - espacio construido, y así, aportar a mejorar la calidad de vida urbana de las poblaciones existentes y futuras.

CAPITULO 2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se plantea una metodología de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, del tipo exploratorio - descriptivo. De acuerdo con Monje (2011), el método cuantitativo parte de estudios teóricos aprobados por una comunidad científica, los cuales se pueden comprobar mediante la colección de información cuantitativa basada en conceptos medibles que permiten realizar un análisis estadístico por medio de la tabulación de los datos obtenidos y de esta manera interpretarlos.

Además, se propone un diseño no experimental, puesto que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de diseño permite observar situaciones ya existentes, es decir los fenómenos que se dan en un contexto natural para posteriormente analizarlos, de esta manera es aplicable al análisis del sistema de espacios verdes de la ciudad de Pelileo. Por otro lado, el alcance planteado para el presente estudio parte de un nivel de tipo exploratorio - descriptivo, ya que según lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de alcance permite familiarizarse con fenómenos desconocidos de los cuales se posee una limitada información para posteriormente detallar las características, propiedades o perfiles, de personas, grupos, u objetos que se sometan a un análisis exploratorio, ya que después de la fase de exploración se puede delimitar y profundizar el porqué de un determinado fenómeno y las condiciones en que se manifiesta.

Población

La población considerada para el desarrollo del presente estudio está conformada por los habitantes de la parroquia Urbana Pelileo de la ciudad de San Pedro de Pelileo, en donde se desarrollará la investigación. Según el último Censo de Población y Vivienda (2010), la población de la parroquia Urbana la Matriz está constituida por 24614 habitantes.

Muestra

Para el cálculo de la muestra para nuestro estudio, se utilizará la fórmula propuesta por Murray y Larry (2005), siendo la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + (N - 1) e^2}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población, en la presente investigación es N = 24614 habitantes

p = proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio (en este caso que están a favor de la propuesta). Este dato es desconocido y se puede suponer que representa el 50%, o sea $p = 0,5$.

q = proporción de individuos que no poseen esa característica (en este caso que están en contra de la propuesta), es decir $1-p$. Entonces $q = 0,5$ que representa el 50%.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza deseados, indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos. Se tomará un nivel de confianza del 95%, que equivale a $Z = 1,96$.

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(24614)}{(1.96)^2 (0.5)(0.5) + (24614 - 1)(0.05)^2}$$

$$n = 378,11 \approx 378$$

Recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizarán técnicas cuantitativas que se desarrollarán posteriormente, como son:

Encuesta

Indicadores

2.1 Encuesta

Para Casas, Repullo y Donado (2003), la encuesta es una técnica que aplica herramientas y procedimientos de investigación mediante los cuales se obtienen y recogen datos que provienen de una muestra representativa de una población o universo, de los cuales se busca explorar, describir o explicar diferentes características. Además, se menciona que con esta técnica todo fenómeno social podría ser estudiado debido a que es posible adaptarlas a todo tipo de investigación y dirigir las a cualquier segmento de la población.

Para la recolección de información se utilizará como instrumento el cuestionario, que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), radica en un conjunto de preguntas relacionadas a una o más variables a medir, es por esto que se utilizan en todo tipo de encuestas. El grupo meta al cual está dirigido este instrumento es al de los habitantes de la parroquia urbana Pelileo del cantón San Pedro de Pelileo.

2.2 Definición de indicadores

De acuerdo con Niño, Badillo y Dávila (2019), los indicadores son herramientas diseñadas para determinar y evaluar condiciones, con el fin de medir y compararlas con estándares establecidos. Por tanto, se puede mencionar que un conjunto de indicadores es de mucha importancia para conocer la realidad de un territorio y de esta manera poder plantear políticas públicas y proyectos acordes a la realidad.

La metodología planteada para el desarrollo de esta investigación, toma como base la propuesta del “Plan de indicadores urbanos”, generado por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, según Rueda (2010), este instrumento permite describir y evaluar con criterios de sostenibilidad, la situación actual de las ciudades, con la finalidad de adoptar una visión a futuro para el desarrollo de un modelo de ciudades más sostenibles, que se adapten a los retos actuales y mejorar la capacidad de respuesta para que las condiciones futuras sean mejores. El planteamiento de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, para la evaluación de la sostenibilidad de las ciudades, se fundamenta en 4 ejes (compacidad, complejidad, eficiencia, y cohesión social) que se articulan en un sistema de indicadores y condicionantes conformados por 7 grupos: 1. Ocupación del suelo, 2. Habitabilidad y espacio público, 3. Servicios y movilidad, 4. Complejidad urbana, 5. Biodiversidad y espacios verdes, 6. Metabolismo urbanos, y 7. Cohesión social.

Los indicadores utilizados en el presente estudio son los relacionados al grupo de espacios verdes y biodiversidad, adaptados al contexto de la ciudad de Pelileo, por tanto, se han escogido los siguientes:

Superficie verde por habitante

De acuerdo con Rueda (2010), la superficie verde por habitante se define como la relación entre la superficie de áreas públicas provistas de cobertura vegetal, para el número de habitantes de la zona de estudio.

Forma de cálculo: $S_v (m^2/hab) = \text{superficie verde existente} / \text{número de habitantes}$

Parámetros de evaluación: De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Organización mundial de la Salud, se establece un mínimo de 10 m², siendo lo recomendable 15 m² por habitante.

Densidad de árboles por tramo de calle

Rueda (2010), indica que la densidad de árboles por tramo de calle se determina a la relación entre el número de árboles por metro de tramo. El objetivo de este indicador es establecer tramos de calle en donde exista escasez de arbolado viario, debido a que es uno de los elementos vegetales principales existentes en áreas urbanas y, por tanto, se convierten en elementos estructurales de biodiversidad en el sistema urbano.

Forma de cálculo: El cálculo para este indicador se lo realiza mediante la contabilización del arbolado viario dividido para la longitud del tramo, obteniendo un valor de densidad. El criterio mínimo de densidad es de 0,2 árboles por metro de calle (valor estándar europeo), tomando en cuenta que el ancho mínimo de una vía para albergar arbolado es de 8 metros, para la obtención de este indicador se aplica la siguiente formula:

Darb = número de árboles / longitud (tramo de calle).

Parámetros de evaluación: Se considera un valor adecuado de 0.2 árboles / m de calle, es decir 2 árboles cada 10 metros de tramo de calle, con una cobertura del 50 % del sistema viario urbano.

Permeabilidad del suelo público (IBS)

Rueda (2010), señala a este indicador como el valor que refleja la relación entre las superficies de suelo público que aportan al ciclo natural del suelo y la superficie total del área de estudio. Para tal efecto, se ha clasificado los diferentes tipos de superficie de suelo, según su grado de funcionalidad y permeabilidad:

Suelo permeable: Este tipo de suelo no han sufrido ningún tipo de intervención y conserva todas sus funciones naturales, además, alberga vegetación y permite su desarrollo.

Suelo Semipermeable: Se trata de las superficies que, a pesar de no encontrarse en su estado natural, mantienen de forma parcial sus funciones. Se los puede encontrar en superficies y pavimentos que posibilitan el paso de aire y agua.

Suelo impermeable: Este tipo de suelo ha perdido sus funciones naturales de manera total, ya sea con la existencia de construcciones o de suelo no edificado pavimentado, siendo este último susceptible a ser restaurado y devolver sus condiciones naturales.

Forma de cálculo: Para el desarrollo de este indicador se trabajará solamente con el área pública, debido a la carencia de datos de suelo permeable existente en los predios privados. El cálculo se lo realiza mediante la asignación de un valor a cada tipo de suelo, siendo 0 para los suelos impermeables y 1 para los suelos totalmente permeables (ver tabla 1). La aplicación de este indicador radica en la importancia de la permeabilidad del suelo para mantener el ciclo natural del suelo y además el desarrollo de los ecosistemas en el entorno urbano.

$$IBS = [\sum (fi \times ai) / at]$$

Donde

fi= factor de permeabilidad del suelo

ai= área

at= área total

Parámetros de evaluación:

Indicador mínimo: 30 % de superficie pública permeable

Indicador óptimo: 35 % de suelo público permeable.

Tipo de superficie	Factor (fi)	Descripción
Superficies impermeables	0	Pavimento impermeabilizado con relación al aire y agua, no posee funciones ecológicas. Ej.: asfalto, adoquín, edificios, construcciones.
Superficies impermeabilizadas parcialmente	0,3	Pavimentos que admiten el paso de aire y agua. Ej.: pavimentos de piedra con caja de arena y grava.
Superficies semi permeables	0,5	Pavimento que permite el paso de agua, aire, e infiltración. Posee plantaciones. Ej.: pavimento de piedra con baja de pavimento de grava y arena.
Espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,5	Espacios con vegetación, con menos de 0,80 cm de tierra vegetal fértil.
Espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,5	Espacios con vegetación, con más de 0,80 cm de tierra vegetal fértil.
Espacios verdes con conexión de suelo natural	1	Suelos con estructura ecológica en donde se desarrolla flora y fauna.

Tabla 1: Clasificación de tipos de suelo y sus factores.

Fuente: Elaboración propia basada en Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2010)

2.3 Área de estudio

El cantón San Pedro de Pelileo se encuentra ubicado en la sierra centro del Ecuador, forma parte de la provincia de Tungurahua, con una extensión de 201 kilómetros cuadrados, según el GAD Pelileo (2018), el cantón posee una estructura mono nuclear, la cual se encuentra formada como su centro por la ciudad de Pelileo, y a su alrededor poblados de menor tamaño, los cuales constituyen las parroquias del cantón. Además, Ordoñez (2019), señala que la división política del cantón se encuentra estructurada por diez parroquias, de las cuales dos son urbanas: Pelileo y Pelileo Grande; y ocho rurales: Benítez, Salasaca, El Rosario, Chiquicha, García Moreno, Bolívar, Huambaló, y Cotaló.

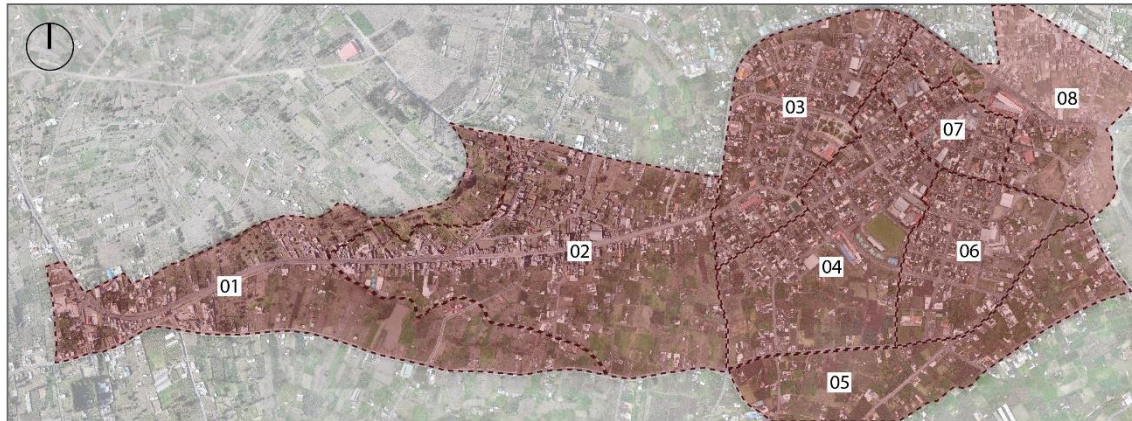


*Ilustración 1: Mapa cantón San Pedro de Pelileo
Fuente: GAD Pelileo (2018)*

Por otro lado, es importante señalar que la ubicación geográfica de este cantón favorece al desarrollo del comercio, de acuerdo al GAD Pelileo (2018), por este territorio atraviesa la vía estatal E 30, la cual, sirve de conexión con la sierra y oriente, convirtiéndose en paso obligado hacia puntos de atracción turística y comercio con ciudades amazónicas, es por esto que presenta un movimiento importante de personas y productos. Además, se menciona que la principal actividad económica es la agricultura y ganadería, seguida por la industria manufacturera textil, y la turística, por este motivo, según datos municipales del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del GAD Pelileo (2018), este cantón, presenta un acelerado crecimiento.

La zona de estudio seleccionada para el desarrollo de esta investigación es la parroquia urbana Pelileo, cabecera del cantón del mismo nombre, cuenta con una población de 24.614 habitantes distribuidos en ocho barrios y además es el lugar en donde se desarrollan las principales actividades de gestión político - administrativas, financieras y comerciales. Además, posee equipamiento que tiene incidencia a nivel cantonal, debido a que es concurrido por la mayoría de habitantes del cantón, se pueden encontrar instituciones educativas de nivel

primario y secundario, de salud y equipamientos recreativos de diferentes niveles como parques, estadios, coliseos (GAD Pelileo, 2018).



UBICACIÓN:



SIMBOLOGÍA
BARRIOS.-

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 01. EL CORTE | 05. TAMBO CENTRAL |
| 02. EL TAMBO | 06. JOAQUIN ARIAS |
| 03. DARÍO GUEVARA | 07. COMERCIAL |
| 04. CENTRAL | 08. ORIENTE |

*Ilustración 2: Barrios parroquia urbana Pelileo.
Fuente: Elaboración propia basada en GAD Pelileo (2018)*

Para desarrollar el presente estudio se realizará una identificación de áreas verdes públicas existentes, mediante la utilización de sistemas de información geográfica (SIG), que permitan la ubicación de estos espacios en territorio y posteriormente conformar un mapa base para dar continuidad a las siguientes fases del proyecto, para finalmente evaluarlas y compararlas con los parámetros establecidos.

CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Análisis e interpretación de datos de encuesta aplicada

De un total de 378 respuestas obtenidas, con un rango etario variado entre jóvenes y adultos mayores, en el cual, la mayoría de encuestados con 34%, se encuentran en un rango de edad de 30 a 40 años, se registra una distribución de 54% de personas de género masculino y el 46% género femenino, los cuales, presentan un nivel de instrucción secundario del 38.68 % y el 24.97 % universitario, además, la ocupación que sobresale es la de estudiantes con un 36%, seguida de amas de casa, jubilados y comerciantes, así también, se presentan profesiones como abogados, profesores, ingenieros y arquitectos.

En cuanto a la primera pregunta planteada, en la cual se pretende conocer con qué frecuencia los habitantes de la parroquia Pelileo asisten semanalmente a un espacio verde público, se registra que el 64%, asiste 1 a 2 veces por semana, seguido por un 22 % de la población que asiste de 2 a 3 veces, y un porcentaje menor que acude 4 veces o más, esto quiere decir que existe una afluencia de tipo ocasional.

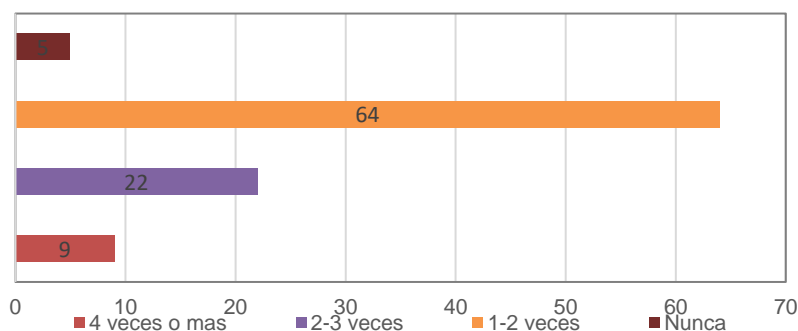


Ilustración 3: Frecuencia asistencia semanal a espacios verdes públicos
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Al preguntar a los encuestados sobre el tiempo que invierten en su visita a los espacios verdes públicos, se obtiene que el 52.8%, presenta un tiempo de permanencia de una 10 a 20 min, seguida por un 34.45 % que invierte de 20 a 40 min, y un porcentaje más bajo que corresponde al 12.75 %, opto por la

opción de 1 hora o más. Esto quiere decir que la mayoría de personas no tienen una estancia de tiempo prolongado en los parques.

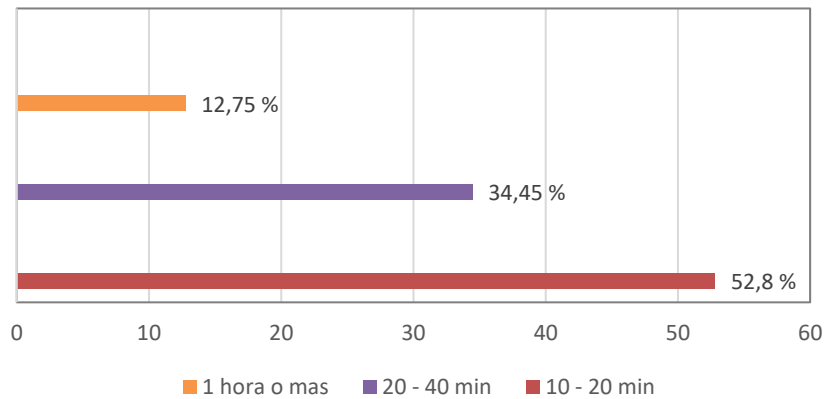


Ilustración 4: Tiempo de permanencia en área verde pública
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Por otra parte, al preguntar sobre el tiempo que toma en llegar a un espacio verde público, se aprecia que la mayoría de encuestados en un 30.4 %, tarda en llegar a un espacio verde público entre un rango de 0 a 5 minutos, utilizando como medio de transporte preferido la caminata en un 52,27%, por lo que se entiende que estos espacios se encuentran cercanos a sus lugares de vivienda y de trabajo; sin embargo un porcentaje significativo correspondiente al 36,36%, menciona que para llegar invierte más de 10 a 15 minutos ocupando como medio de transporte el vehículo particular.

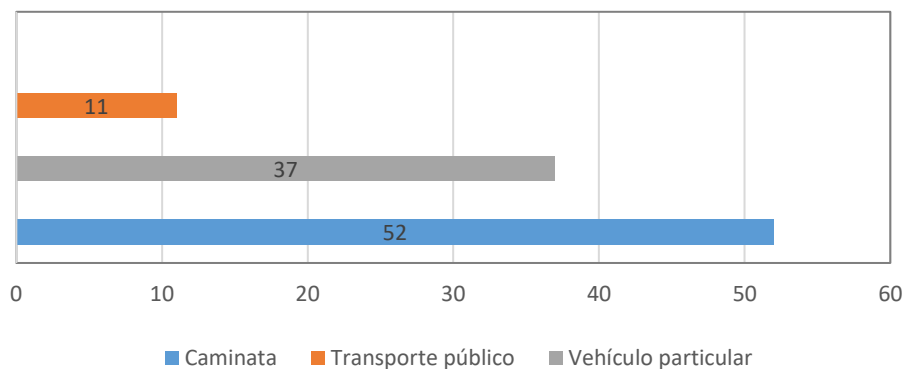


Ilustración 5: Medio de transporte
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Así también, el arbolado urbano existente en calles y avenidas de la parroquia es calificado como regular por el 38.4 % de los encuestados, seguido por un 33 % que lo evalúa como malo, sin embargo, un 20 % califica de excelente, se podría interpretar que estos resultados pueden estar relacionados a la cantidad de arbolado existente en los sectores de residencia de los encuestados. Por otro lado, un 40 % evalúa como mala la sombra que proporciona la vegetación existente en días soleados, esto es en su mayoría en el caso del parque Héroes de Paquisha, debido a que la mayoría de especies vegetales existentes son de tipo mediano.

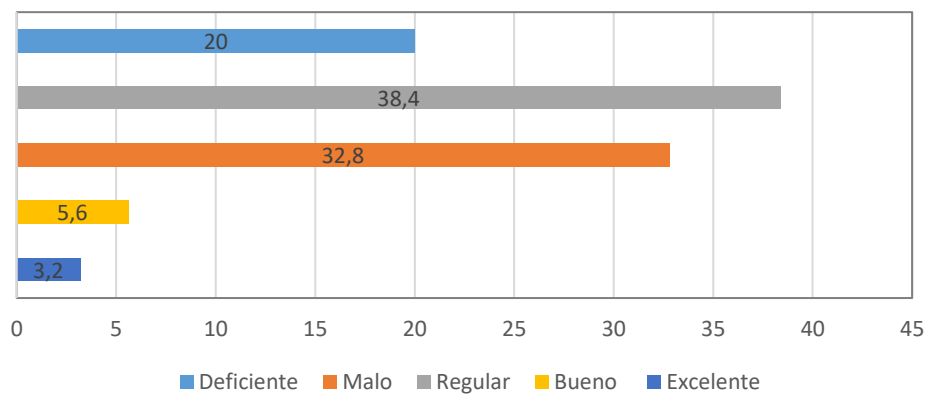


Ilustración 6: Arbolado urbano
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Por otro lado, al preguntar sobre los nombres de aves y plantas que los encuestados han observado en los espacios verdes públicos, se destacan entre las especies vegetales como las más conocidas las palmeras, molles, arupos y buganvillas, con respecto, a las aves, se mencionan a las palomas, colibríes y tórtolas. Con base a estos datos se puede mencionar que en los espacios verdes públicos de la parroquia Pelileo, existe un amplio número de especies vegetales y de aves, sin embargo, las personas identifican a pocas de ellas, ya que desconocen sus nombres.

Nombre especie	Si conoce	No conoce
Arupo	38,00 %	62,00 %
Cucarda	29,7 %	70,30 %
Palmera	85,8 %	14,20 %
Ciprés	77,32 %	22,68 %
Paloma	88,34 %	11,66 %
Tórtola	43,65 %	56,35 %
Colibrí	68,21 %	31,79 %

Tabla 2: Especies vegetales y animales
 Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Al preguntar la motivación por visitar los espacios verdes públicos, la mayoría de encuestados en 37,74%, respondió que busca relajarse, seguido por un 26,64% los cuales asisten motivados por la recreación que brindan estos espacios. Como dato importante se aprecia que un 6,7 % señala que busca socialización, es decir que un bajo porcentaje busca interactuar con otras personas.

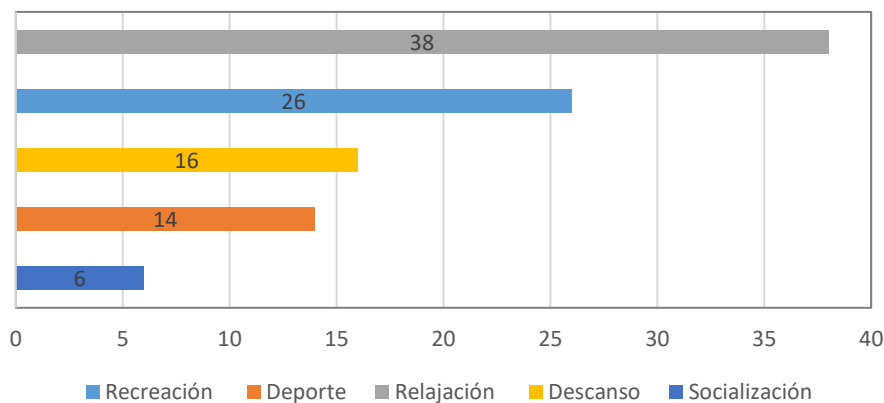


Ilustración 7: Motivación de visita a un espacio verde público
 Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Con respecto a la percepción sobre el mantenimiento de los espacios verdes públicos, la mayoría de encuestados en 40,8% lo califican como regular, frente a un 33,6% que la puntúan como bueno. Sin embargo, la mayoría en 69,8% considera que estos espacios no brindan la seguridad necesaria a cualquier hora del día.

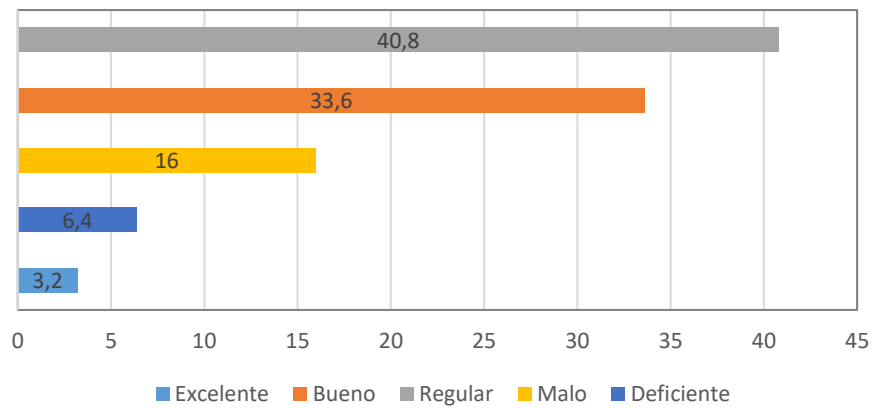


Ilustración 8: Mantenimiento espacios verdes públicos
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

En relación a las preguntas que buscan conocer si los encuestados sienten beneficios al frecuentar los espacios verdes públicos, reflejan que el 90,7% afirma sentir alguno, entre los más importantes se destaca la relajación en un 44,37%, tranquilidad 27,01% y el contacto con la naturaleza 26,49%.

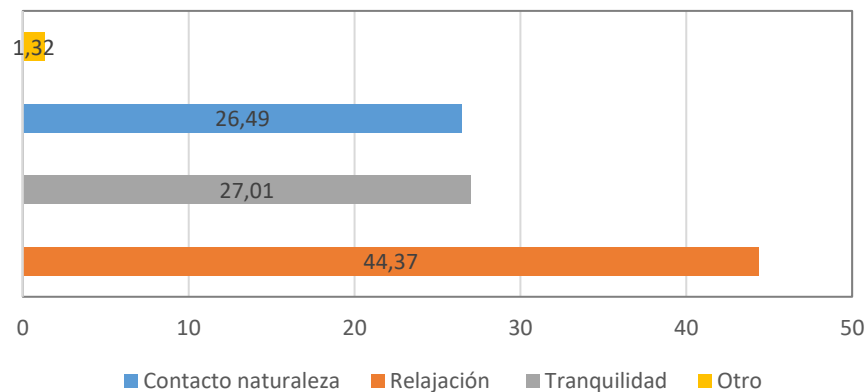


Ilustración 9: Beneficios de visita a espacios verdes públicos
Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada.

Por último, se busca saber el nivel de importancia que estos espacios tienen después del confinamiento a causa de la emergencia sanitaria del Covid 19, obteniendo una evaluación de muy importante por parte del 53,6% de los encuestados, así también, se pretende indagar entre varias opciones cuales son los elementos más importantes en un espacio verde público, destacando en un 37 % la seguridad, seguido por un 29,7 % que considera importante la existencia de sendas para caminata y un 20% la presencia de vegetación.

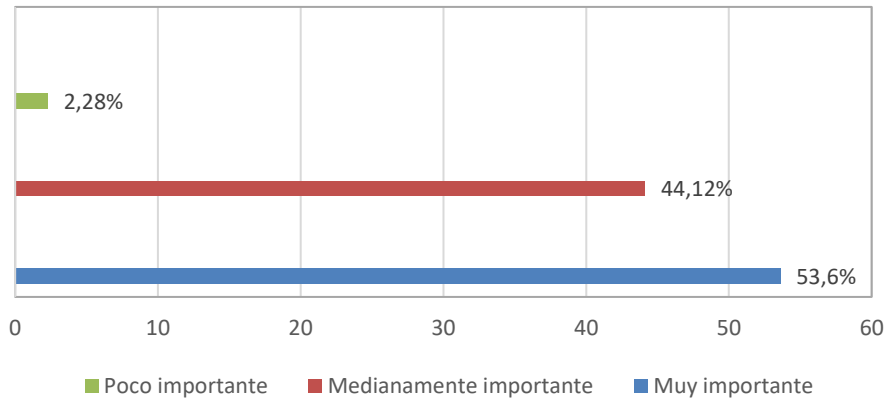


Ilustración 10: Importancia de espacios verdes después del confinamiento
 Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada

3.2 Resultados de indicadores aplicados

Identificación de áreas verdes existentes

Revisada la geodatabase municipal del Gobierno Autónomo del cantón San Pedro de Pelileo (GAD Pelileo, 2018), y mediante observación *in situ*, en el área de estudio seleccionada, se identifican tres áreas verdes públicas de libre acceso, las cuales presentan tipologías similares y cuentan con una superficie mayor a 1000 m²:

Área verde	Superficie
1. Parque Héroes de Paquisha	9243,61 m ²
2. Parque 5 de agosto	7851,66 m ²
3. Parque 10 de agosto	3491,53 m ²

Tabla 3: Espacios verdes públicos existentes en la parroquia urbana Pelileo
 Fuente: Elaboración propia basada en GAD Pelileo (2018)

Cabe señalar que según Torres (2017), la ciudad de Pelileo fue totalmente destruida como consecuencia del terremoto ocurrido el 5 de agosto de 1949, por tanto, fue necesario reconstruir la urbe en un nuevo sitio, que dio paso a la planificación de la ciudad existente, en donde se incluyeron los principios del urbanismo moderno. Para esto fue necesario la creación del Plan Regional de Tungurahua, donde, según Moya y Peralta (2014), el aporte del Arquitecto

Sixto Durán Ballén fue de gran importancia puesto que dio paso al diseño de urbes modernas que brindaban nuevas condiciones y oportunidades con la finalidad de obtener una mejor calidad de vida urbana. Es por esto que, a la ciudad se la organiza en base a varios criterios, siendo uno de estos un sistema de parques, los cuales cumplirían con la misión de convertirse en fuente de producción y verdor.

Con base a lo expuesto es importante señalar que los parques existentes fueron diseñados bajo los principios y características de la modernidad, planificándolos como un nuevo sistema de espacio público, los cuáles deberían constituirse en el escenario de distintas manifestaciones culturales y sociales, entendiéndose como los lugares de mayor importancia en la ciudad. En la actualidad estos espacios se los puede definir como estructuradores del área de estudio, puesto que mantienen un papel importante en las actividades colectivas, ya que en su entorno se desarrollan diferentes actividades de tipo comercial, financiera, religiosa y de gestión-administrativas.



Ilustración 11: Áreas verdes públicas existentes en la parroquia urbana Pelileo.
Fuente: Elaboración propia basada en GAD Pelileo (2018)

INDICADOR 1. SUPERFICIE VERDE POR HABITANTE

En el área de estudio se aprecia una insuficiente dotación de superficie verde pública por habitante debido a que se ha obtenido un valor de 0,84 m²/habitante, encontrándose muy por debajo de los estándares internacionales, como consecuencia de un reparto inequitativo de zonas verdes públicas en territorio.

El valor del indicador evaluado por barrios muestra las zonas que disponen de mayor superficie de espacio verde público, actualmente los barrios Darío Guevara, Comercial, Central, Joaquín Arias y Oriente cuentan con un valor menor de 4 m² de superficie verde pública por habitante, estos lugares representan tejidos urbanos centrales en donde se ubican y desarrollan las principales dependencias administrativas, comerciales, y financieras, se puede decir que son las zonas que presentan mayor consolidación urbana. Por otro lado, en los barrios El Tambo, Tambo Central y El Corte, no se encontraron espacios verdes públicos cercanos que den la posibilidad de accederlos caminando, dando como resultado una superficie insuficiente con respecto a los parámetros establecidos, sin embargo, existen plazas cubiertas, con superficies de pavimentos permeables, carentes de vegetación que ocupan los moradores de los mencionados barrios, para realizar eventos y reuniones sociales.

Con base a lo mencionado, es pertinente mencionar que no existe un reparto homogéneo de áreas verdes públicas en la parroquia, debido a que los barrios que presentan mayor grado de consolidación y dinámicas urbanas, poseen mayor número de equipamientos de este tipo, evidenciándose una marcada segregación socio-espacial, por tanto, es necesario la planificación de espacios verdes públicos en los barrios ubicados en las zonas periféricas, en vista que estas zonas presentan una tendencia de crecimiento urbano, y, por tanto, ayudarían al aumento del porcentaje de verde urbano y a contrarrestar los efectos de la segregación espacial existente.

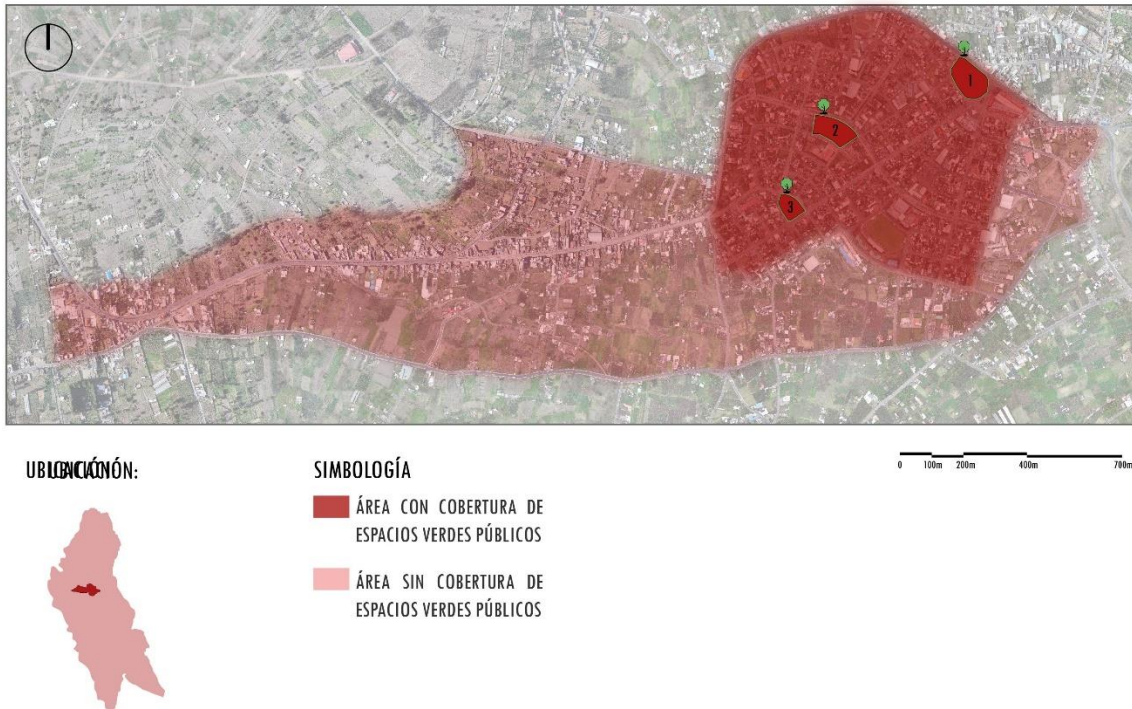


Ilustración 12: Distribución de áreas verdes públicas en la parroquia urbana Pelileo
Fuente: Elaboración propia basada en GAD Pelileo (2018)

INDICADOR 2. DENSIDAD DE ARBOLES POR TRAMO DE CALLE

En la ciudad de Pelileo más del 90% del sistema vial presenta un ancho de vía mayor a 8 metros, por tanto, existe la posibilidad de colocar arbolado en sus calles. Sin embargo, la densidad de número de árboles por tramo de calle existente es de 0,091 árboles/metro, valor que se encuentra muy por debajo de los parámetros establecidos. En base a estos resultados se puede determinar que la densidad de arbolado en la parroquia es insuficiente, puesto que ni siquiera alcanza el valor mínimo de 2 árboles cada 10 metros de tramo de vía.

Realizando el análisis por barrios, se puede determinar que la zona con mayor deficiencia de arbolado es el tejido urbano consolidado (barrios: Darío Guevara, Oriente, Central y Comercial), esto debido a que esta zona presenta mayor grado de consolidación, sin embargo, la mayoría de las vías existentes presentan un ancho mayor a 8 metros, abriendo la posibilidad de realizar estudios para mejorar estos resultados. Por otro lado, las zonas periféricas presentan un arbolado pobre, existen árboles de porte pequeño, las cuales no

cumplen con las distancias mínimas establecidas, sin embargo, al ser una zona que se encuentra en proceso de consolidación, existe la posibilidad de diseñar un plan vial en donde el trazado y las secciones viales, brinden las facilidades para la colocación de arbolado y equipamiento urbano.

Con estos resultados se puede establecer que la ciudad no cuenta con corredores verdes que brinden una continuidad de biodiversidad urbana y a la vez un hábitat seguro para la permanencia y reproducción de las especies existentes.

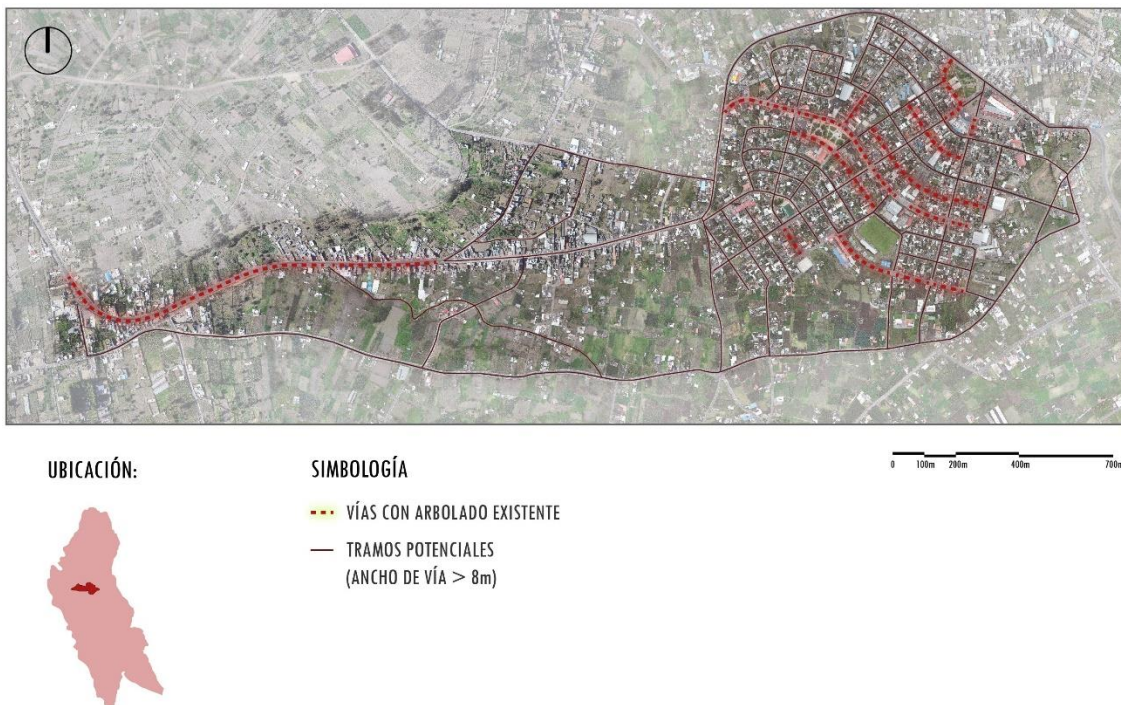


Ilustración 13: Densidad de árboles por tramo de calle
Fuente: Elaboración propia basada en GAD Pelileo (2018)

INDICADOR 3. PERMEABILIDAD DEL SUELO PÚBLICO

Actualmente los espacios verdes públicos existentes en la parroquia urbana Pelileo presenta un índice de permeabilidad del suelo de 0,47 %, superior al establecido como óptimo, sin embargo, se puede mencionar que este valor se refleja en el tejido urbano central (Barrio Darío Guevara, Comercial, Joaquín Arias y Oriente), debido a que presenta una morfología urbana con mayor compacidad, y, además, en este lugar se encuentran los únicos equipamientos

existentes en la parroquia.

Por otro lado, las zonas periféricas de la parroquia como son los barrios: El Tambo, El Corte, y Tambo Central, presentan un deficiente porcentaje de suelo permeable, esto se debe a que en esta zona no existen espacios verdes públicos. Por tanto, es de suma urgencia incrementar la superficie de área verde pública en la parroquia, utilizando la menor cantidad de materiales impermeables, para dar paso a diseños que generen mayor cobertura de verde urbano.

TIPO DE SUPERFICIE	(ai) Superficie	(fi) Factor	IBS
Impermeable	6737.49	0	0 %
Semipermeable	5758.7	0.3	0.08 %
Permeable	8090.61	1	0.39 %
Total	20586.80	Total	0.47 %

Tabla 4: Índice de permeabilidad del suelo en espacios verdes públicos
Fuente: Elaboración propia basada en Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2010)

CAPITULO 4. CONCLUSIONES

Esta investigación se fundamenta en la aplicación de metodologías de investigación y de indicadores urbanos, buscando entender la realidad sobre las condiciones de los espacios verdes públicos, y por ende, de las condiciones de sostenibilidad en la parroquia Pelileo, para de esta manera, incentivar a la formulación de políticas públicas que la mejoren, debido a que estos espacios son esenciales en las urbes gracias a los múltiples beneficios que brindan, es por esto necesario generar una planeación urbana que integre el verde a la ciudad y permita un equilibrio entre lo natural y lo construido.

Con este fin se ha realizado esta investigación, fundamentándose en la aplicación de una encuesta a los habitantes locales y usuarios de estos espacios, y además la aplicación de indicadores urbanos utilizados por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (BCN), obteniendo los siguientes resultados:

De acuerdo con los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta, es pertinente mencionar que, no existe un sentido de apropiación de los espacios verdes públicos existentes por parte de los habitantes de la parroquia, puesto que, existe una afluencia de tipo ocasional con tiempos de visita relativamente cortos, a pesar que un alto porcentaje de éstos habita o labora cerca a estos espacios, ya que presentan un tiempo corto en llegar y además lo hacen caminando. Así también, un alto porcentaje de la población encuestada, menciona que estos espacios no brindan seguridad a cualquier hora del día, siendo esta una posible causa de que la población no asista continuamente a estos espacios.

Sin embargo, a pesar que los resultados obtenidos indican que no existe una asistencia continua a estos espacios, al preguntar a los encuestados si piensan que los espacios verdes públicos son importantes, la mayoría responden que estos lugares son muy importantes, puesto que más del 90 %

menciona que siente beneficios en su salud física y mental, además, asisten motivados por la relajación y recreación, como dato importante, se puede señalar que un porcentaje muy bajo de los encuestados, correspondiente al 6.7%, asiste a estos espacios motivados por la socialización, esto se refleja en la falta de cohesión social que se vive en la actualidad en las diferentes ciudades del país. Así mismo, de entre varias opciones sobre los elementos más importantes en un espacio verde público, la mayoría de los encuestados, señalan que es de mucha importancia la seguridad, sendas para caminata y la presencia de vegetación, aspectos de mucha importancia al tener en cuenta en futuros estudios y diseños para equipamientos de este tipo.

Por otra parte, al aplicar los indicadores propuestos, es preciso señalar que el sistema de espacios verdes públicos en la zona de estudio, no se encuentra distribuido equitativamente, debido a que los parques existentes se encuentran ubicados en el tejido urbano consolidado, por tanto, un porcentaje considerable de habitantes, especialmente de la zona periférica, recorren largas distancias para acceder a un espacio verde público, como consecuencia de esta problemática, se obtiene un porcentaje de verde urbano muy por debajo de los estándares internacionales, es por esto, que se recomienda a las instancias decisionales considerar dentro de sus planes urbanísticos, la creación y reparto equitativo de espacios verdes públicos, los cuáles incluyan en sus diseños criterios de sostenibilidad, y permitan albergar gran cantidad de verde urbano y por ende propiciar al aumento de la biodiversidad urbana.

De la misma manera, cabe mencionar que la densidad de arbolado urbano en el sistema vial de la parroquia es insuficiente, dado que, al realizar los estudios sobre la densidad de árboles por tramo de calle, se ha obtenido un valor muy por debajo de los parámetros determinados, esto indica la falta de un plan de corredores verdes, que se conviertan en elementos estructuradores de la urbe y que además, brinden gran valor ecológico, en vista de que proporcionan continuidad de la biodiversidad urbana al ofrecer un hábitat seguro para su reproducción y protección. Además, es necesario adoptar medidas de mitigación a los efectos del cambio climático, ya que la acelerada urbanización ha ocasionado efectos adversos a nivel ambiental, es por esto necesario

generar ciudades más habitables que brinden mejor calidad de vida a las generaciones presentes y futuras. Con base a lo expuesto, es de suma importancia generar un plan de corredores verdes en la ciudad, considerando que más del 90 % del sistema vial existente cuenta con un ancho de vía mayor a 8 metros, ofreciendo las condiciones para la colocación de arbolado, el cual debería utilizar especies endémicas que aporten al aumento de las especies arbóreas y su reproducción.

Por otro lado, es importante mencionar que los espacios verdes existentes cumplen con condiciones aceptables de permeabilidad del suelo, puesto que se ha obtenido un valor superior al establecido en los parámetros de referencia, sin embargo, al existir un desordenado crecimiento urbano de la zona de estudio en cuanto a la dotación de espacios verdes públicos, se aprecia que los barrios ubicados en la zona periférica no cuentan con espacios públicos permeables, impidiendo que el suelo cumpla su ciclo natural y por tanto, se produzcan eventos como inundaciones debido al colapso de los sistemas de drenaje. Sin embargo, al ser zonas que presentan una baja consolidación urbana, se tiene la oportunidad de planificar nuevas áreas verdes públicas que permitan a sus habitantes desarrollar las distintas actividades que estos espacios pueden ofrecer y sobre todo esta demanda no aumente con la densificación a futuro y lograr así un modelo de ciudad sustentable.

Con base a lo expuesto es preciso señalar que existe un arduo trabajo para mejorar las condiciones del sistema de espacios verdes públicos en la parroquia urbana Pelileo, tanto en los indicadores que se han evidenciado valores que no cumplen con los parámetros determinados como en las condiciones de inseguridad y falta de apropiación de estos espacios por parte de sus habitantes.

Es necesario cambiar el modelo de gobernanza, en donde se adopte una coordinación entre las diferentes instituciones y actores relacionados con el tema, ya que como se ha señalado en el desarrollo de este estudio, este tipo de espacios brindan múltiples beneficios ecológicos, sanitarios, y sociales. Sin

embargo, no se ha dado la importancia necesaria al dotar de este tipo de equipamientos, debido a que no se han distribuido homogéneamente en territorio, como consecuencia de una carente planificación con miras a la sostenibilidad urbana, en donde se revalorice la importancia de mejorar el entorno urbano y de adoptar medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático.

Finalmente, es pertinente mencionar que se debe tomar conciencia sobre las ciudades que queremos, tomando en cuenta que el crecimiento poblacional es vertiginoso, es obligatorio dar un giro a la planificación de las ciudades, siendo necesario generar investigación sobre la realidad urbana de nuestros territorios, para de esta manera optar por decisiones adecuadas y reales que permitan tener territorios más resilientes y sustentables, que brinden una mejor calidad de vida a sus habitantes presentes y futuros.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (25 de 11 de 2010). *Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana*. Obtenido de Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas.: <https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/urbanismo-y-sostenibilidad-urbana/sistema-municipal-de-indicadores-de-sostenibilidad-urbana-y-local>
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Registro Oficial 449 de 20 oct 2008.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2013). *Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020*. Barcelona: Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà.
- Blancarte, R. (2016). *La relación las áreas verdes y la calidad de vida en ambientes urbanos*. Victoria de Durango: Instituto Politécnico Nacional de Durango.
- Boada, M., Sánchez-Mateo, S., Marles, J., & Barriocanal, C. (2016). *Biodiversidad urbana: Indicadores de calidad y modelos para su cálculo en ciudades Mediterráneas*. Sevilla: Institut de Ciencia y Tecnologia Ambientals. UAB.
- Cabrera, C., Madonado, M., Arevalo, W., Pacheco, R., Giraldo, A., & Loayza, S. (2002). Relaciones entre calidad ambiental y calidad de vida en Lima Metropolitana. *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 47-52.
- Carrión, F. (2007). *Espacio público: punto de partida para la alteridad*. Quito: Flacso.
- Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atencion Primaria*, 527-538.
- Chiesura, A. (2004). "The role of urban parks for the sustainable city". *Landscape and Urban Planning* , 129-138.
- Chiesura, A., & Mirabile, M. (2012). Il Verde urbano. *In: Qualità dell' ambiente urbano*, 346-349.
- Contreras, C. (2017). Superar la sostenibilidad urbana: una ruta para América Latina. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, vol. 27, núm. 2, 27-34.
- Cordero, P., Vanegas, S., & Hermidia, M. (2015). La biodiversidad urbana como síntoma de una ciudad sostenible. *MASKANA*, 107-130.

- Córdova , K. (2013). Caracterización de la biodiversidad urbana en la cuenca central de Cochabamba, Bolivia. *Acta Nova*, 94-121.
- Cortés, D. (2017). *Sistema de indicadores urbanos en sectores anexos al Río Zamora en la ciudad de Loja*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Davelouis, P. (2020). *El verde urbano público y la percepción de la calidad de vida en el distrito de Victor Larco Herrera de Trujillo*. Trujillo : Universidad Cesar Vallejo.
- Di Siena, D. (2009). *Espacios Sensibles*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Díaz, M. (2017). *Sistema de espacios públicos verdes*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Durán, M., Vanegas, N., & Hermida, M. (2015). *Espacio público en zonas de patrimonio débil*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Fadigas, L. (2009). La estructura verde en el proceso de planificación urbana. *Ciudades 12*, 33-47.
- Federovisky, S. (13 de mayo de 2019). *La importancia de la diversidad biológica, un factor clave para garantizar el futuro del planeta*. Obtenido de Infobae: https://www.infobae.com/tendencias/ecología_y_medio_ambiente
- GAD PELILEO. (2018). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón San Pedro de Pelileo*. San Pedro de Pelileo: GAD PELILEO.
- Gámez , V. (2005). Sobre sistemas, tipologías y estándares. *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen II N°6.*, 1-22.
- García, N., & Pérez, T. (2009). *El verde urbano: indicador de sostenibilidad. Su incidencia en la calidad de vida del Sancristobalense*. San Cristóbal: Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.
- Garriz, E., & Schroeder, R. (2014). Dimensiones del espacio público y su importancia. *Revista Científica Guillermo de Ockham. Vol. 12, No. 2*, 25-30.
- Gómez , F. (2005). Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades. *CIUDAD Y TERRITORIO Estudios Territoriales*, 417-436.
- Gómez, L. (2020). *Relación del verde urbano de Quito y las condiciones socioeconómicas de la población desde una perspectiva de justicia social*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

- Gómez, N., & Velázquez, G. (2018). Asociación entre los espacios verdes públicos y la calidad de vida en el municipio de Santa Fe, Argentina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 165-179.
- Gómez-Vela, M. (2005). *Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica*. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca.
- González, G. (2020). *Áreas verdes, segregación urbana y calidad de vida en la ciudad de México: Un estudio desde el hábitat urbano*. México: Flacso México.
- González, A., & Peña, J. (2012). Espacios abiertos de uso público. *Arquitectura y Urbanismo*, 25-42.
- Harvey, D. (1992). *Urbanismo y desigualdad social*. México: Siglo XXI.
- Hernández, A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *Invi*, 80-111.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill/Interamericana de Editores S.A de C.V.
- INEC. (12 de Diciembre de 2010). *Resultados del censo 2010 población y vivienda en el Ecuador. Fascículo provincial Tungurahua*. Obtenido de Ecuador en cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/pastaza.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). Índice verde urbano 2012. *Ecuador en cifras*, 1-34.
- Jardín Botánico de Bogotá. (2020). *Guía Biodiversidad Urbana*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Jijón, P. (13 de Noviembre de 2019). *Índice Verde Urbano*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/cartas/indice-verde-urbano-cartas-direccion.html>
- Kumagai, Y., & Yamada, Y. (2008). Green space relations with residential values in downtown Tokyo – implications for urban biodiversity conservation. *Local Environment*, 141-157.
- León, X., & Naranjo, A. (2005). *Quito: ¿Es el espacio público cada vez más privado?* Quito: Centro de Investigaciones Ciudad.
- López, O. (2004). La sustentabilidad urbana. *Bitácora Urbano Territorial*, 8-14.
- Lotta, F., & Schilleci, F. (2013). El diseño del verde en el planeamiento del siglo XIX y en Palermo. *P+C*, 33-48.

- Maas, J., Verheij, R., Groenewegen, P., De Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* , 587-592.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Moya, R., & Peralta, E. (2014). *Sixto Durán-Ballén. Planificador ,urbanista y arquitecto pionero de la arquitectura en Ecuador*. Quito: Trama Ediciones.
- Muñoz, A., & Torres - Lima, P. (2016). Gobernanza socioambiental en geografías urbanas. Estudios de caso en las ciudades de Quito y México. *Cuestiones Urbanas*, 47-79.
- Naciones Unidas. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Quito: Secretaria de Hábitat III.
- Niño, A., Badillo, W., & Dávila, M. (2019). Indicadores urbanos como instrumento de análisis para el diseño de proyectos de espacio público. *Arquitectura, ciudad y entorno*, 76-77.
- Ordoñez, M. (2019). *Centro de exposiciones para la parroquia de Pelileo*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Organización de Naciones Unidas. (10 de julio de 2014). *Naciones Unidas*. Obtenido de Departamento de Asuntos Económicos y Sociales: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>
- Ortega, M., Contreras, M., & Martínez, J. (2016). Percepciones y características del espacio público. *Revista de trabajo social N°21*, 213-239.
- Pèrez , M. (2013). *EL SISTEMA DE ESPACIOS VERDES COMO INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN*. Corrientes: Instituto de Planeamiento Urbano y Regional-Universidad Nacional del Nordeste.
- Rendón, R. (octubre de 2010). *Espacios verdes y calidad de vida*. Mexicali: UABC2010. Obtenido de Espacios verdes públicos y calidad de vida.
- Reyes , S., & Figueroa, I. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 89-110.
- Robbel, N. (24 de 02 de 2017). *Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en áreas urbanas*. Obtenido de Naciones Unidas. Crónica ONU: <https://www.un.org/es/authors/nathalie-robbel>
- Rodríguez , Y. (2018). *Potenciar la resiliencia de las ciudades y sus territorios de pertenencia en el marco de los acuerdos sobre cambio climático y*

de la Nueva Agenda Urbana. Santiago: Naciones Unidas.

- Rondón, M. (2006). Salud mental: un problema de salud pública en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 237-238.
- Rueda, M. (2015). *La percepción actual y la calidad del verde en Quito*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Rueda, S. (2010). *Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz*. Vitoria-Gasteiz: Agência de Ecología Urbana de Barcelona.
- Salvador, P. (2003). *La Planificación Verde en las Ciudades*. Barcelona: Editorial GG, Gustavo Gili.
- Schetke, S., Haase, D., & Breuste, J. (2010). Green space functionality under conditions of uneven urban land use development. *Journal of Land Use Science*, 143-158.
- Segarra, G., Torres, M., & González, C. (2021). Sistema Verde Urbano de Loja como base estructurante de la ciudad. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 81-102.
- Senescyt, & GIZ. (2020). *Agenda de Investigación Urbana Aplicada*. Quito: Senescyt.
- Tella, G., & Potocko, A. (2009). "Espacios verdes públicos: Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas". *Revista Mercado y Empresas para Servicios Públicos*, 40-55.
- Torres, J. (2017). *Estado central, gobierno local y población ambateña en la reconstrucción de la urbe tras el terremoto del 5 de agosto de 1949*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Valarezo, S., Castillo, M., & Alvarado, L. (2022). El verde urbano público: Dotación, distribución y accesibilidad. Caso de estudio: Loja-Ecuador. *Pensum*, 55-71.
- Velásquez, S. (2013). Salud física y emocional. *Sistema de universidad virtual*, 1-6.

Anexos

Anexo 1.

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS HABITANTES DE LA PARROQUIA URBANA PELILEO

Género: Masculino Femenino

Edad: _____

Nivel instrucción: Primaria

Secundaria Superior

Ocupación _____

1.- ¿Con qué frecuencia asiste
semanalmente a un espacio verde
público?

4 veces o más 2-3 veces

1-2 veces Nunca

2.- ¿Cuánto tiempo invierte en su
visita al espacio verde público?

10 - 20 min 20 - 40 min

1 hora o más

3.- ¿Cuánto tiempo le toma llegar al
espacio verde público más cercano a
su vivienda o lugar de trabajo?

0 - 5 min 5 - 10 min

10 - 15 min más de 15 min

4.- ¿Qué medio de transporte utiliza
para trasladarse al espacio público
más cercano?

Caminata Transporte público

Vehículo particular

5.- ¿Cómo considera el arbolado
existente en las calles y avenidas
de la parroquia?

Excelente Bueno

Malo Regular

6.- Señale cinco nombres de las
plantas que ha observado en los
espacios verdes públicos de la
parroquia.

7.- Señale cinco nombres de las
aves que ha observado en los
espacios verdes públicos de la
parroquia.

8.- ¿Cuál es el motivo para visitar los espacios verdes públicos?

Recreación Deporte Relajación
Descanso Socialización

8.- ¿Cómo considera el mantenimiento de los espacios verdes públicos en la parroquia?

Excelente Bueno
Malo Regular

9.- ¿Los espacios verdes públicos ofrecen seguridad a cualquier hora del día?

Sí No

10.- ¿Siente beneficios al frecuentar los espacios verdes públicos?

Sí No

11.- ¿Qué beneficio piensa es el más importante?

Contacto naturaleza Relajación
Tranquilidad Otro: _____

12.- ¿La sombra que proporciona en días soleados la vegetación

existente en los espacios públicos considera que es?

Excelente Bueno
Malo Deficiente

13.- ¿Después del confinamiento que nivel de importancia les da a los espacios verdes públicos?

Muy importante Medianamente
Poco importante

14.- ¿Los espacios verdes públicos existentes le dan la posibilidad de tener contacto con la fauna urbana (aves)?

Sí No

15.- De los siguientes ítems cual considera que es el elemento más importante en los espacios públicos de su parroquia?

Iluminación		Accesibilidad	
Seguridad		Mantenimiento	
Mobiliario		Juegos	
Vegetación		Espacios caminata	