



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**BIOTOPO URBANO:**

**Infraestructura de transporte urbano metropolitano y espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Arquitecto**

**AUTORES:**

La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne ([orcid.org/0000-0003-1645-7788](https://orcid.org/0000-0003-1645-7788))  
Quipusco Blas, Saul Zósimo ([orcid.org/0000-0002-2941-6398](https://orcid.org/0000-0002-2941-6398))

**ASESOR:**

Dr. Arq. Lazarte Reátegui, Henry Daniel ([orcid.org/0000-0002-9455-1094](https://orcid.org/0000-0002-9455-1094))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
Urbanismo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**  
Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Esta investigación no habría sido posible sin el apoyo constante de nuestras familias y amigos a lo largo de todo este proceso.

### **Saul:**

A mi padre Guillermo, su ausencia ha dejado un vacío imposible de llenar, siempre estarás presente en mi corazón.

A mi madre Mildred, por su amor incondicional y por darme las herramientas para enfrentar los desafíos de la vida.

A mis hermanos, gracias por ser mi equipo y por apoyarme en cada paso del camino.

A mi esposa Melissa, por tu paciencia, comprensión y por mantenerme enfocado en mis objetivos.

A mis hijos Valentina y Paolo por ser mi constante fuente de inspiración y motivación.

### **Madelayne:**

A mis padres Rosario y Alberto quienes han sido mi motor en todo momento, depositando su confianza en cada reto.

A mi esposo Carlos, por ser mi cómplice en cada paso, por sus palabras de aliento cuando más las necesitaba y su apoyo incondicional.

A mi hijo Jaden quien me impulsa a perseguir mis sueños.

A mi abuela Doraliza quien siempre ha velado por mí.

A familiares y amigos que me han acompañado a lo largo de estos años.

## **Agradecimientos**

A nuestro asesor Dr. Henry Lazarte, por su invaluable ayuda y dedicación en el desarrollo de este trabajo. Gracias a sus conocimientos y experiencia, hemos sido capaces de enfrentar los desafíos que se nos presentaron a lo largo de la investigación y así poder llevarla a buen puerto. Su guía y apoyo han sido fundamentales para nuestro crecimiento profesional.

A todos los profesionales especialistas que han contribuido con su conocimiento y experiencia en el desarrollo de esta investigación. Su aporte ha sido fundamental en la obtención de resultados de calidad y enriquecimiento de nuestra formación académica.

Finalmente, queremos agradecer a todas las personas que participaron en la investigación, por su tiempo y disposición para colaborar en el proyecto. Sin su ayuda, este trabajo no habría sido posible.

## Índice de contenidos

Carátula	i
<b>Dedicatoria</b>	ii
<b>Agradecimientos</b>	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
<b>RESUMEN</b>	ix
<b>ABSTRACT</b>	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	19
3.1 Tipo y diseño de la investigación:	19
3.2 Variables y operacionalización:	20
3.3 Población muestra y muestreo:	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	24
3.5 Procedimientos:	28
3.6 Método de análisis de datos	28
3.7 Aspectos éticos:	28
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN:	84
VI. CONCLUSIÓN:	92
VII. RECOMENDACIONES:	93
<b>REFERENCIAS</b>	94
<b>ANEXOS</b>	100

## Índice de tablas

Tabla 1	Técnicas e instrumentos de investigación .....	24
Tabla 2	Varianzas del Test y Re-test .....	27
Tabla 3	Resultados Coeficiente de alfa de Cronbach aplicado al instrumento....	27
Tabla 4	Número de participantes .....	30
Tabla 5	Resumen de los resultados de la encuesta.....	31
Tabla 6	Tipo de población participante.....	32
Tabla 7	Entrevista a la Dr. Yamile Rangel Martínez.....	45
Tabla 8	Entrevista al Sr. Humberto Paredes Vargas (Pdte. de la AGEDEP) .....	48
Tabla 9	Entrevista al Sr. Carlos Martines (Dirigente de la AGEDEP).....	51
Tabla 10	Entrevista al Dr. José Manuel Gómez Giménez.....	54
Tabla 11	Entrevista al Dr. Ricardo Hurtubia G. ....	55
Tabla 12	Entrevista a la Dra. Rocío Hidalgo Cepeda .....	60
Tabla 13	Entrevista al Mg. Ing. Julián Rodrigo Quintero Gonzáles .....	68
Tabla 14	Propuestas de líneas de investigación .....	91
Tabla 15	Operacionalización de la variable Infraestructura de transporte urbano metropolitano.....	106
Tabla 16	Operacionalización de la variable Espacio verde polivalente .....	107
Tabla 17	Matriz de consistencia .....	108
Tabla 18	Matriz metodológica .....	109
Tabla 19	Matriz de Ítems de la variable Infraestructura de transporte urbano metropolitano (ITUM) .....	110
Tabla 20	Matriz de Ítems de la variable EVP.....	111
Tabla 21	Cuadro de códigos .....	116
Tabla 22	Tabla de códigos y documentos primarios .....	117
Tabla 23	Criterios de saturación.....	118
Tabla 24	Banco de preguntas .....	155

## Índice de figuras

Figura 1 <i>Fórmula de confiabilidad</i>	26
Figura 2 <i>Externalidades socio-económicas – segregación</i>	33
Figura 3 <i>Externalidades socio-económicas – Congestión vehicular</i>	34
Figura 4 <i>Externalidades socio-económicas – Aglomeración de usuarios</i>	34
Figura 5 <i>Externalidades Ambientales – Deforestación.</i>	35
Figura 6 <i>Externalidades Ambientales – Reducción de áreas verdes.</i>	36
Figura 7 <i>Externalidades Ambientales – Contaminación del aire.</i>	36
Figura 8 <i>Externalidades Morfológicas – Fragmentación territorial.</i>	37
Figura 9 <i>Externalidades Morfológicas – Efecto borde y barrera.</i>	38
Figura 10 <i>Externalidades Morfológicas – Alteración del paisaje.</i>	38
Figura 11 <i>Espacio eco-activo – Flexible.</i>	39
Figura 12 <i>Espacio eco-activo – Biodiversidad.</i>	39
Figura 13 <i>Espacio eco-activo – Actividades.</i>	40
Figura 14 <i>Co-beneficios – Social.</i>	40
Figura 15 <i>Co-beneficios – Económico.</i>	41
Figura 16 <i>Co-beneficios – Salud.</i>	42
Figura 17 <i>Espacio cultural – Gestión.</i>	42
Figura 18 <i>Espacio cultural – Interacción.</i>	43
Figura 19 <i>Espacio cultural – Identidad.</i>	43
Figura 20 <i>Orden de pensamiento</i>	100
Figura 21 <i>Adaptación y desarrollo del orden de pensamiento</i>	101
Figura 22 <i>Antecedentes nacionales e internacionales</i>	102
Figura 23 <i>Método de Diálogo Debate</i>	103
Figura 24 <i>Desarrollo del método de Diálogo Debate</i>	104
Figura 25 <i>Referencia Cartográfica de la población</i>	105

Figura 26	<i>Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Test</i>	112
Figura 27	<i>Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Re-test</i>	113
Figura 28	<i>Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Test y Re-test</i>	114
Figura 29	<i>Mapa semántico de códigos</i>	115
Figura 30	<i>Instrumento de recojo de información</i>	119
Figura 31	<i>Datos generales - Edad</i>	120
Figura 32	<i>Datos generales – Sexo</i>	120
Figura 33	<i>Datos generales – Nivel académico</i>	120
Figura 34	<i>Datos generales – Residencia</i>	121
Figura 35	<i>Datos generales – Estado civil</i>	121
Figura 36	<i>Ditancia de residencia al Parque Sinchi Roca</i>	121
Figura 37	<i>Medio de transporte al Parque Sinchi Roca</i>	122
Figura 38	<i>Frecuencia de visita al Parque Sinchi Roca</i>	122
Figura 39	<i>Tiempo de permanecia en el interior de Parque Sinchi Roca</i>	122
Figura 41	<i>Área verde urbana en Lima Metropolitana del 2016 al 2018.</i>	124
Figura 42	<i>Media de superficie verde en Lima Metropolitana del 2016 al 2018.</i>	125
Figura 43	<i>Área verde urbana de Lima Norte del 2016 al 2018.</i>	126
Figura 44	<i>Área verde urbana de Lima Sur del 2016 al 2018.</i>	127
Figura 45	<i>Área verde urbana de Lima Centro del 2016 al 2018.</i>	128
Figura 46	<i>Área verde urbana de Lima Este del 2016 al 2018.</i>	129
Figura 47	<i>Normativa nacional y Provincial.</i>	130
Figura 48	<i>Nivel medio de verdor urbano por país.</i>	131
Figura 49	<i>Nivel de verdor urbano en las ciudades más pobladas.</i>	132
Figura 50	<i>Ficha de observación 01 - Externalidades socio-económicas.</i>	133
Figura 51	<i>Ficha de observación 02 - Externalidades socio-económicas.</i>	134
Figura 52	<i>Ficha de observación 03 – Externalidades socio-económicas.</i>	135
Figura 53	<i>Ficha de observación 04 - Externalidades ambientales.</i>	136

Figura 54	<i>Ficha de observación 04.1 – Externalidades ambientales.</i>	137
Figura 55	<i>Ficha de observación 04.2 – Externalidades ambientales.</i>	138
Figura 56	<i>Ficha de observación 04.3 – Externalidades ambientales.</i>	139
Figura 57	<i>Ficha de observación 05 - Externalidades ambientales.</i>	140
Figura 58	<i>Ficha de observación 06 – Externalidades ambientales.</i>	141
Figura 59	<i>Ficha de observación 07 – Externalidades morfológicas.</i>	142
Figura 60	<i>Ficha de observación 08 - Externalidades morfológicas.</i>	143
Figura 61	<i>Ficha de observación 09 - Externalidades morfológicas.</i>	144
Figura 62	<i>Ficha de observación 10 – Espacio eco-activo.</i>	145
Figura 63	<i>Ficha de observación 11 - Espacio eco-activo.</i>	146
Figura 64	<i>Ficha de observación 12 – Espacio eco-activo.</i>	147
Figura 65	<i>Ficha de observación 13 – Co-beneficios.</i>	148
Figura 66	<i>Ficha de observación 14 – Co-beneficios.</i>	149
Figura 67	<i>Ficha de observación 15 – Co-beneficios.</i>	150
Figura 68	<i>Ficha de observación 16 – Espacio cultural.</i>	151
Figura 69	<i>Ficha de observación 17 – Espacio cultural.</i>	152
Figura 70	<i>Ficha de observación 18 – Espacio cultural.</i>	153
Figura 71	<i>Ficha de observación 18.1 – Espacio cultural.</i>	154
Figura 72	<i>Entrevista a la Dra. Arq. Yamile Rangel Martines</i>	161
Figura 73	<i>Entrevista a Sr. Humberto Paredes V., presidente de la AGEDEP</i>	161
Figura 74	<i>Entrevista al Dr. Arq. José Manuel Gómez Gimenez</i>	162
Figura 75	<i>Entrevista al Sr. Carlos Martínez, dirigente de la AGEDEP</i>	162
Figura 76	<i>Entrevista al Dr. Ing. Ricardo Daniel Hurtubia Gonzales</i>	163
Figura 77	<i>Entrevista a la Dra. Arq. Rocío Hidalgo Cepeda</i>	163
Figura 78	<i>Entrevista al Mg. Ing. Julián Rodrigo Quintero Gonzáles</i>	164

## RESUMEN

Ante el crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades, así como los nuevos paradigmas del urbanismo sostenible y ecosistémico sumado a los esfuerzos de las Naciones Unidas para el cumplimiento de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, el objeto de estudio *“determino en qué medida la Infraestructura de transporte urbano metropolitano, debido a nuevas ampliaciones en su recorrido para favorecer la interconexión y reducir los tiempos de desplazamiento, impacta en el Espacio verde polivalente del Parque Zonal Distrital Sinchi Roca del distrito de Comas”*, enmarcado al ODS-15. La metodología fue de tipo básica sustantiva, enfoque mixto, nivel correlacional causal, corte transversal correlacional y diseño no experimental. La muestra fue de 320 vecinos comeños, empleando fichas de observación, cuestionarios, físicos y virtuales a la población y entrevistas estructuradas y no estructuradas con el respaldo de profesionales especialistas multidisciplinares. La confiabilidad avalada por la prueba piloto dirigida a 20 personas por medio del test y re-test, y una consistencia interna a través del coeficiente de Alfa de Cronbach. Se codificó las entrevistas y fichas de observación empleando el software de análisis cualitativo ATLAS.ti9 y los resultados del cuestionario tanto físico presencial como virtuales en el software cuantitativo MAXQDA destacando como resultado, los residentes más próximos a la zona de estudio ven alterando las dinámicas socio-económicas, culturales y ambientales permitiendo concluir que las áreas verdes son de fundamentales para el desarrollo integral ser humano, además contribuyen al desarrollo de las zonas urbanas logrando mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

**Palabras clave:** Deforestación, áreas verdes, infraestructura de transporte público, metropolitano, distrito de Comas

## ABSTRACT

Given the accelerated and disorderly growth of cities, as well as the new paradigms of sustainable and ecosystemic urbanism added to the efforts of the United Nations for the fulfillment of the 2030 Agenda for sustainable development, the object of study "determine to what extent the metropolitan urban transport infrastructure, due to new extensions in its route to promote interconnection and reduce travel times, impacts on the multipurpose green space of the Sinchi Roca District Zonal Park in the district of Comas", framed to the SDG-15. The methodology was basic substantive, mixed approach, causal correlational level, cross-sectional correlational and non-experimental design. The sample consisted of 320 Comeños neighbors, using observation cards, physical and virtual questionnaires to the population and structured and unstructured interviews with the support of multidisciplinary professional specialists. The reliability was guaranteed by the pilot test directed to 20 people by means of the test and retest, and an internal consistency through the Cronbach's Alpha coefficient. The interviews and observation sheets were codified using the qualitative analysis software ATLAS.ti9 and the results of the physical and virtual questionnaire were codified in the quantitative software MAXQDA, highlighting as a result, the residents closest to the study area see the socio-economic, cultural and environmental dynamics altering, allowing the conclusion that green areas are fundamental for the integral development of human beings, and also contribute to the development of urban areas, improving the quality of life of citizens.

**Keywords:** Deforestation, green areas, public transportation infrastructure, metropolitan, Comas district.

## I. INTRODUCCIÓN

El contacto con la naturaleza y la interacción con su ecosistema ha sido a lo largo del tiempo una pieza fundamental en el desarrollo de la vida humana, además también ha ayudado a ir sumando conocimientos sobre su hábitat. Sin embargo, en la actualidad vemos como esta interacción y conexión se ha ido deteriorando por el crecimiento desmesurado de las ciudades, las mismas que vienen atravesando por un proceso de densificación como consecuencia de un acelerado crecimiento demográfico. Esta problemática ha traído consigo el surgimiento de una alta demanda del suelo urbano para satisfacer necesidades de vivienda e infraestructuras asociadas al desarrollo de las ciudades, dejando de lado lo fundamental y propio de la naturaleza humana como es la convivencia equilibrada con el medio ambiente, lo cual permite un desarrollo físico y mental saludable. La implementación de estas infraestructuras ha ocasionado la destrucción y pérdida de la estructura ecológica de las ciudades afectando directamente su biodiversidad, alterando el biotopo urbano, y las interrelaciones socio-urbanas.

Este crecimiento de hábitat desordenado y sin planificación alguna lamentablemente ha traído consigo la destrucción y deforestación de áreas naturales para sustituirlo con asfalto y concreto con una indiferencia depredadora que se está llevando por delante nuestras áreas urbanas destinadas a la vegetación.

Las personas necesitan de estos espacios verdes núcleos de intercambio gaseoso que nos proporcionan el tan vital elemento como lo es el oxígeno al filtrar el aire contaminado.

¿Pero qué estamos haciendo con este problema? la indiferencia de las autoridades y sus intereses están llenando de concreto y asfalto las ciudades en un concepto equivocado de que estas infraestructuras son la solución ante las necesidades del hábitat del hombre, muy por el contrario, estamos dejando a futuras generación urbes con temperaturas elevadas y altos niveles de contaminación, pues son estas áreas naturales las encargadas de filtra el aire y equilibrar la temperatura del hábitat.

Esta pandemia nos deja duras enseñanzas las cuales nos ayudaran a tomar conciencia sobre el estado de nuestras ciudades, sin embargo, la sociedad no entiende que nos encaminamos hacia ecosistemas insostenibles, producto del caótico desarrollo de las actividades humanas, que en un plazo no muy lejano acarreará problemas de físicos y cognitivos al hombre.

¿Por qué extirpamos de nuestras urbes el elemento fundamental de nuestra existencia? las áreas naturales, que brindan servicios ecosistémicos favorables para nuestro bienestar, parece ser solo un mero relleno de diseño. La OMS recomienda al menos 9m<sup>2</sup> de área verde por persona, mientras que nuestra legislación considera las áreas verdes públicas son carácter intangible, inalienable e imprescriptible. Sin embargo, Lima es la capital con la menor cobertura verde de la región con 0.16 m<sup>2</sup>.

De acuerdo con el SINIA (2015) los únicos cinco distritos que superan los 9 metros cuadrados mínimos para una vida saludable son: Santa María del Mar (31.54 m<sup>2</sup>), San Isidro (22.09 m<sup>2</sup>), Miraflores (13.84 m<sup>2</sup>), San Borja (11.86 m<sup>2</sup>) y Jesús María (9.27 m<sup>2</sup>). Por su parte, los distritos con menos áreas verdes son Pucusana (0.11 m<sup>2</sup>), Villa María del Triunfo (0.37 m<sup>2</sup>), Pachacamac, (0.85 m<sup>2</sup>), Puente Piedra (1 m<sup>2</sup>) y Breña (1.01 m<sup>2</sup>).

Analizando la realidad internacional encontramos que Núñez (2021) pone en evidencia que, en la Ciudad de México, entre los años 2000 y 2008 se ha reducido el porcentaje de áreas verdes en el suelo urbano, pasando de 19.3% a 16.3%, lo cual corresponde a una pérdida de 18.7 kilómetros cuadrados. Este dato preocupante evidencia la ausencia de planes de manejo del área verde, valor ambiental y áreas protegidas; esta problemática evidencia el uso inadecuado de las áreas verdes urbanas lo cual genera impactos directamente en las funciones y beneficios que generan a las ciudades alterando significativamente el biotopo urbano.

Así mismo, en la ciudad de Santiago – Chile, La Autopista Américo Vespucio Oriente, Tramo El Salto-Príncipe de Gales (AVO I) es una obra en construcción, que con 9,1 kilómetros de extensión recorre las comunas de Recoleta, Huechuraba, Las Condes, Vitacura, La Reina y Ñuñoa. Sin embargo esta infraestructura trajo

consigo un fuerte impacto sobre el parque Vespucio Oriente, pues el proyecto consideró replantar los árboles extraídos para la ejecución de la obra sin embargo, en una entrevista realizada por el diario Pauta a la catedrática de arbolado urbano de la universidad católica e integrante del centro de cambio global de dicha casa de estudios, explico que existe un 75% de probabilidad que estos árboles mueran al ser trasplantados debido al cambio de suelo, un doble trasplante, y la reducida capa de sustrato para el desarrollo de las raíces una vez concluida la obra. En definitiva, la destrucción parcial de este parque urbano altero el entorno y su clima, así como también la interacción de la comuna con este espacio público.

De la misma forma, en la ciudad de Buenos Aires – Argentina, la ejecución del proyecto del Metrobús Bajo trajo consigo la tala de 70 árboles, en una extensión de 2 km. Dichos arboles brindaban servicios ecosistémicos y además representaban parte de la identidad del barrio de San Telmo, esta deforestación causada por la implementación de la infraestructura vial alteró el equilibrio ambiental de la urbe. Sin embargo, las leyes argentinas señalan que, las extracciones de árboles son legales cuando el beneficio final es la obra pública.

Analizando la realidad nacional encontramos que el Campo de Marte ha surgido una controversia a raíz del lanzamiento de una licitación pública realizada por la Municipalidad de Lima, para la ejecución de obras de cemento. Los vecinos de Jesús María sostienen que la obra transgrede ordenanzas municipales, atenta contra el ecosistema, no tiene aprobación o certificación ambiental, y no tiene la aprobación de la comunidad del distrito; por su parte, la alcaldía de Lima y autoridades de Jesús María afirman que el proyecto pondrá en valor el área y reducirá el cemento.

Vecinos del distrito de los Olivos han pedido conservar las áreas verdes de sus parques ya que demandaron al alcalde por rellenar con cemento los parques públicos de incluso 30 años, con el fin de generar alamedas. Los vecinos solicitaron que se realicen mejoras de pistas, veredas, alumbrado público ya que en otras ciudades se protegen las áreas verdes más aquí se están destruyendo colocando más cemento.

Del mismo modo en el distrito de Comas El parque Zonal Sinchi Roca que está ubicado en el distrito de Carabayllo ha sufrido un recorte de 2,25 hectáreas adicionales a los 7,8 que ya perdió en el pasado, con el propósito de construir un patio de maniobras y taller para los buses del Metropolitano. El problema principal que señalan varios urbanistas y la comunidad, es que este hecho demuestra el poco interés de las autoridades por mantener espacios de áreas verdes, y que evidencia, además, la endeble legislación que protege los espacios públicos que tiene la ciudad.

La Organización de las Naciones Unidas presentó pautas para el desarrollo sostenible en el año 2015 donde el objetivo fue construir un mundo sostenible para el 2030, aprobando 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS). La investigación se enmarca dentro del objetivo N° 15 de ODS, cuyo fin es velar por la conservación de ecosistemas terrestres para el desarrollo sostenible, adoptando medidas urgentes para evitar la degradación de los hábitats naturales. A si mismo aumentar de manera significativa recursos financieros para la conservación, proporcionar incentivos para aquellos países en desarrollo promoviendo dicha gestión, en especial a los estén enfocados a la conservación y la reforestación.

La justificación de la presente investigación se fundamenta por lo siguiente: en los últimos años la provincia de Lima ha venido experimentando una expansión poblacional acelerado, generando un alza en la demanda de los servicios públicos urbanos como lo son: vivienda, agua, electricidad y transporte, lo cual ha traído como consecuencia la ampliación de estos servicios y en especial de la infraestructura vial, tomando para su implementación espacios verdes públicos considerados intangibles.

Es por ello que faltan investigaciones que aborden los temas sobre el impacto de las infraestructuras urbanas en las áreas verdes de la ciudad y cómo estas construcciones alteran el entorno y sus condiciones de confort climático.

Es de suma importancia para nuestra sociedad conocer de estas implicancias pues nuestro desarrollo físico y cognitivo está estrechamente ligado a la conexión que tengamos con la naturaleza, pues si esta se reduce o restringe alteramos negativamente nuestro hábitat.

Resulta fundamental la comprensión de los determinantes naturales y sociales que influyen en los cambios del espacio verde urbano, pues conlleva a una adecuada planificación urbana futura de los espacios verdes.

Los aportes de la investigación favorecerán a encontrar soluciones para ampliar y mejorar los conocimientos sobre la importancia de la infraestructura verde de la ciudad y así consolidarla como eje fundamental de una ciudad sustentable.

La presente investigación se vuelve necesaria para generar evidencia que ayudará a realizar una adecuada gestión y planificación de la ciudad con fundamentos eco-sostenibles que generen un entorno saludable y confortable.

Por esta realidad que se evidencia, tenemos como problema general, ¿En qué medida la Infraestructura de transporte urbano metropolitano, debido a nuevas ampliaciones en su recorrido para favorecer la interconexión y reducir los tiempos de desplazamiento, impacta en el Espacio verde polivalente del Parque Zonal Distrital Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas, Lima, 2022? Así mismo planteamos los específicos: ¿Cómo impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes?, como primer problema específico; ¿Cómo impacta las externalidades ambientales de la deforestación en los co-beneficios a la salud de los espacios verdes polivalentes?, como segundo problema específico; y ¿Cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas en el espacio cultural de los espacios verdes polivalentes?, como tercer problema específico.

Por ello se planteó como objetivo general, Determinar en qué medida la Infraestructura de transporte urbano metropolitano, debido a nuevas ampliaciones en su recorrido para favorecer la interconexión y reducir los tiempos de desplazamiento, impacta en el Espacio verde polivalente del Parque Zonal Distrital Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas, Lima, 2022. Así mismo los específicos: determinar de qué manera impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes, como primer objetivo específico; identificar como impacta las externalidades ambientales de la deforestación en los co-beneficios a

la salud de los espacios verdes polivalentes, como segundo objetivo específico; y determinar cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas en el espacio cultural de las áreas verdes polivalentes, como tercer objetivo específico.

Planteando la hipótesis general: La Infraestructura de transporte urbano metropolitano, debido a nuevas ampliaciones en su recorrido para favorecer la interconexión y reducir los tiempos de desplazamiento, impacta de manera significativa en el Espacio verde polivalente del Parque Zonal Distrital Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas, Lima, 2022. Así mismo los específicos: La fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, impacta significativamente en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes, como primera hipótesis específica; Las externalidades ambientales de la deforestación impactan significativamente en los co-beneficios a la salud de los espacios verdes polivalentes, como segunda hipótesis específica; y como tercera hipótesis específica, la segregación, de las externalidades socio-económicas, impacta significativamente en la interacción de las personas en el espacio cultural de las áreas verdes polivalentes.

## II. MARCO TEÓRICO

En función al método investigativo - científico planteado por el Dr. Henry Lazarte se desarrolla un “diálogo debate” entre los hallazgos relacionados a la búsqueda de artículos nacionales e internacionales a manera de ejemplos y contraejemplos, de manera horizontal, determinando la postura de los investigadores, así mismo, se considera a las teorías en base a los artículos y tesis correspondiente de las variables de la investigación para el diálogo-debate respectivo, según el esquema (Anexos - Figura 24).

Se desarrolló el análisis de 5 antecedentes nacionales, así tenemos:

Bocanegra (2022) En su tesis *“La Movilidad Urbana Sostenible como Alternativa de Articulación de Espacios Culturales y Recreacionales en el Distrito de Trujillo, 2021”*. La siguiente investigación tiene como objetivo evaluar de qué manera la movilidad urbana puede articularse con los espacios culturales y recreativos en el distrito de Trujillo, a su vez se enfoca en ver cómo este aspecto urbano puede impulsar la integración de los habitantes mediante la inclusión de espacios recreacionales y culturales. La movilidad urbana desempeña un papel importante para la accesibilidad de la ciudad, hablar de movilidad implica mencionar la integración social entre personas y relacionarlo con espacios importantes, es ver de qué manera nos integramos con la ciudad. La metodología usada en esta investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, con un diseño correlacional, de corte transversal y con una muestra de 50 habitantes, a su vez se recolectaron datos mediante encuestas para la obtención de información sobre los problemas que tiene al momento de movilizarse, la calidad de infraestructura considerando la distancia y tiempo. Se obtuvo como resultado que la gran mayoría muestran que hay un gran problema con la movilidad urbana e infraestructura urbana y que debe mejorarse para lograr la articulación de la ciudad. Se concluye que es de gran importancia adoptar estrategias urbanas que mejoren el desplazamiento de los habitantes, así como la regulación del tránsito vehicular fomentando medios de transportes sostenibles, a su vez la infraestructura vial se relaciona con espacios culturales y recreacionales.

Takano (2018) en su artículo *“Reasentamiento por un mega proyecto de infraestructura en Lima, Perú. un análisis desde la habitabilidad y las relaciones*

*sociales*” Tiene como objetivo medir las variaciones de las condiciones de viviendas, hogares afectados y los mecanismos empleados. La reestructuración metropolitana ha generado grandes procesos entre ellos el saneamiento involuntario de la población, esperando que genera grandes cambios en la población mejorando condiciones de vida, el proyecto está enfocado en el saneamiento que ha generado el proyecto de transporte “Línea Amarilla”. La metodología usada fue cuantitativa y cualitativa, procesando información sobre el reasentamiento del complejo vivienda “patio unión”, se realizaron encuestas estructuradas entre hombres y mujeres. Como resultado se obtuvo que, Del total de encuestados, 52.5% opina que la compensación otorgada fue injusta y solo 14.7% estuvo satisfecho con la opción del departamento, mientras 52.8% hubiera preferido una casa y 25% un terreno para construir. Entre las razones por las cuales eligieron el departamento, 37% consideró como primera opción el hecho que la compensación era insuficiente y ello no les permitió optar por algo de acuerdo a sus preferencias; 28.6% considero que los terrenos disponibles estaban demasiado lejos. Se llegó a la conclusión de que se necesita construir una relación orgánica entre los gobiernos locales y la población de manera que se compensen y garanticen los procesos de reestructuración metropolitana y de futuros desarrollos de proyectos de infraestructura urbana.

Rodríguez et al. (2021) en su artículo *“Conciencia ambiental en la conservación de parques y jardines”* El objetivo de la siguiente investigación es promover una conducta responsable frente al medio ambiente y dar a conocer la importancia de medidas que puedan tomar para mejorar. Las áreas verdes son espacios compuestos de vegetación los cuales contribuyen al desarrollo de las zonas urbanas, ayudan a tener una mejor calidad de vida, las personas pueden lograr tener un mejor estilo de vida si cuentan con estas áreas alrededor de sus viviendas y si generan conciencia sobre la conservación de áreas verdes. La metodología usada es de tipo no experimental con un enfoque cualitativo descriptivo y explicativo, los datos fueron obtenidos de artículos científicos indexados nacionales e internacionales, se basó en la investigación de la relación entre la conservación del medio ambiente y la comunicación. Como resultado se obtuvo que se debe tener un mayor conocimiento sobre los problemas ambientales en niños y jóvenes, a su vez informarnos sobre las leyes que rigen en nuestro país

sobre la conservación de jardines y parques para trabajar de manera conjunta para su preservación. Se concluye que se puede generar una conciencia ambiental mediante talleres, a su vez que se deben reducir los impactos negativos de la biodiversidad, ayudando en su conservación, generando la relación entre conservación e impacto ambiental. De igual manera se observa que se deben implementar políticas de conservación del medio ambiente para la mejora de áreas verdes y zonas turísticas.

Venegas (2021) en su artículo *“Evaluación de la dificultad percibida de realizar conductas proambientales”* El objetivo de la siguiente investigación fue evaluar las distintas dificultades que puedan generar las conductas proambientales cotidianas, partiendo de dos fuentes reporte de ejecución y jerarquización de conductas. Tener conductas proambientales va de la mano con la disposición que tengan las personas para realizarlo, si las personas presentan factores personales son más propensos a que se dispongan de manera positiva a dicha acción, a su vez se ha relacionado el costo que puede tener una conducta proambiental positiva o negativa para que la lleven a cabo. La metodología usada fue el muestreo no probabilístico por conveniencia, el reparto de 30 conductas cotidianas proambientales donde se ordenaban por grado de dificultad, dirigido a personas mayores de 18 años de la zona Metropolitana del Valle de México, la jerarquización se analizó con el método de porcentaje relativo de prioridad. Los resultados obtenidos fueron que todas las conductas que se percibieron más difíciles y presentaron un índice alto de dificultad se vieron relacionadas a compras verdes (compras biodegradables) mientras que las más fáciles fueron las conductas cotidianas como no tirar basura en la calle, separar residuos entre otros. Se concluye que las acciones proambientales son necesarias teniendo en cuenta la situación global por la que estamos pasando, sin embargo, se sabe que este no se va a llevar a cabo repentinamente, sino que va a requerir un proceso de adaptación y compromiso ya que las acciones no son fáciles y factibles para todas las personas.

Galvez-Nieto (2021) en su artículo *“Los árboles urbanos en la habitabilidad de los espacios públicos vecinales: una mirada sostenible”* tiene como objetivo proponer una guía de diseño de espacios de recorrido y estancia para el Parque

Arróspide, ubicado en Ate, distrito de la ciudad metropolitana de Lima, Perú. Mejorar y aumentar el verde urbano se ha convertido en una necesidad, lo cual ha sido de suma importancia para el desarrollo urbano sostenible; y en Perú no existen estudios específicos, ni proyectos encaminados de manera adecuada que contemplen de manera integral todo el potencial de las especies arbóreas en el espacio urbano. La metodología se fundamentó en identificar las características morfológicas del arbolado, se midió las condiciones climáticas y se analizó las restricciones físicas del parque. Los Resultados determinaron que según el Índice de confort de vegetación arbórea (ICVA), el árbol con la sensación térmica más agradable es el Tulipán africano con  $-5,09^{\circ}$  C y el que presentó menos sensación térmica agradable, es el Ficus con  $-4,26^{\circ}$  C. A sí mismo, todas las especies existentes en el Parque Arróspide, según su índice de confort tienen la condición de ser muy confortables, el conocimiento de especies arbóreas ayuda a una mejor planificación de espacios verdes mejorando las condiciones de habitabilidad. La investigación concluye que si se realiza una adecuada arborización ayudaría a contribuir con la disminución en el proceso de antropización que está en aumento en la Urbanización Los Recaudadores, a su vez que el conocimiento de los beneficios que brindan las especies arbóreas ayudará a tener un enfoque sostenible y mejorar nuestra calidad de vida urbana.

Subsiguientemente a esto se analizaron 5 antecedentes internacionales los mismo que fueron conformados por:

Carrillo-Niquete et al. (2022) en su artículo científico "*Characterizing spatial and temporal deforestation and its effects on surface urban heat islands in a tropical city using Landsat time series*" tiene dos objetivos: la primera es analizar el patrón espacio-temporal de la deforestación en la ciudad de Mérida desde 2000 hasta 2018, la segunda es evaluar el impacto de la deforestación en la temperatura de la superficie terrestre. La finalidad de esta investigación se dio para comprender la influencia de la deforestación en la formación de islas de calor urbanas, así como el papel de la vegetación en el control de la temperatura dentro de las ciudades. El método utilizado fue series de tiempo de imágenes Landsat y el algoritmo BFAST para analizar la deforestación anual alrededor de la ciudad. Los resultados mostraron que los mapas de deforestación tuvieron una precisión general del 96,82

% en promedio, y un área total deforestada estimada de 5413 ha durante el período de estudio. La temperatura de la superficie terrestre aumentó en 2.36–3.94°C después de la deforestación, y se detectaron islas de calor de diferente intensidad en el 80% del territorio urbano, principalmente donde ocurrió la deforestación. La investigación concluye que la deforestación conlleva a un aumento de la temperatura de la superficie terrestre, lo cual tuvo una estrecha relación entre el momento más intenso de la deforestación y las políticas públicas que fomentaban el crecimiento urbano; esto resalta la influencia de las decisiones gubernamentales sobre el paisaje y el medio ambiente.

Navarro et al. (2018) En su artículo Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿Cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte? El objetivo de la siguiente investigación es determinar aspectos que pudieran mejorar el espacio público en especial el de transporte público y ciclovías, conociendo las preferencias de los usuarios en sus respectivos barrios. Los distintos proyectos de transporte urbano logran influir de gran manera en los espacios públicos de la ciudad, pueden llegar a ser muy beneficiosos para el entorno urbano, sin embargo, actualmente no están siendo consideradas. La metodología se basó en conocer las preferencias de las cualidades urbanas que se encuentran en los barrios, se tomó en cuenta tres atributos para la evaluación de variables urbanas: existencia de áreas verdes, ciclovías y corredores de buses. A su vez se tomó en cuenta la recolección de datos mediante la realización de encuestas. Como resultado se obtuvo que los entornos urbanos traen diferentes beneficios, los árboles, ciclovías y arbustos son valorados de manera positiva para los individuos. Se llegó a la conclusión de que los corredores de buses se pueden integrar de una mejor manera al entorno donde se va a construir y brindar aportes sin generar una mayor segregación de la ya existente, se puede decir que las personas logran tener una mayor aceptación de los buses si este se integra de manera adecuada con su entorno y se conecta al sector.

Zedan et al. (2017) en su artículo *“The Impact of Road Transport on CO2 Atmospheric Concentrations in Gaza City (Palestine), and Urban Vegetation as a Mitigation Measure”*. El objetivo de la siguiente investigación es analizar las

concentraciones atmosféricas de CO<sub>2</sub> en tres calles de la ciudad de Gaza. La contaminación atmosférica es una de las cuestiones ambientales más importantes entre países, muchas personas se ven expuestas anualmente a la contaminación del aire, convirtiéndose en un gran riesgo para la salud ambiental. Se considera que podría ser el principal factor del calentamiento global. La metodología usada es de enfoque analítico y descriptivo ya que se usaron mediciones cuantitativas para medir el CO<sub>2</sub> en tres principales calles de Gaza, durante un periodo de 2 días usando un dispositivo de fabricación local. Como resultados se obtuvo que los medios de transporte son la principal causal de emisiones de CO<sub>2</sub>, se detectó una menor concentración de CO<sub>2</sub> en zonas que cuentan con una mayor cubierta verde. Se llegó a la conclusión de que la investigación realizada ayudaría a tener claro dónde podrían ubicarse, qué tipo y número de árboles tendrían que colocarse en las calles, a su vez la evaluación realizada facilita posibles medidas de mitigación, a sí mismo si las personas responsables de emitir y formular políticas realizaran un estudio se podrían hacer cumplir normas que ayudarán a disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> y emitir políticas relacionadas al aumento de cobertura verde especialmente en calles muy transitadas.

Quin et al. (2019) en su artículo *"The Effect of Vegetation Enhancement on Particulate Pollution Reduction: CFD Simulations in an Urban Park"*. El objetivo del siguiente artículo fue investigar los efectos de las áreas verdes sobre el material particulado en un parque de China, teniendo resultados cuantitativos con la finalidad de mejorar el medio ambiente. Las áreas verdes de parques son consideradas una forma de reducción a la contaminación causadas por las partículas que se encuentran en el entorno, desempeñan un papel fundamental en mejorar la calidad de aire urbano, estudios han demostrado que la exposición a partículas genera un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, las investigaciones demuestran que las concentraciones de contaminación son menores en las zonas arboladas ya que ayudan con la retención de partículas. La metodología usada fue el monitoreo en doce parques donde se registraron la velocidad y dirección del viento, a su vez las concentraciones de partículas de aerosol, acompañado de mediciones de campo; lo que proporciona una mejor comprensión del impacto en el diseño de parques sobre la calidad de aire. Como resultado se obtuvo que la disminución de PM va de la mano con la cobertura de árboles en el diseño de

parques urbanos. Se concluye que se puede absorber directamente partículas de aerosol atmosférico mediante la vegetación e indirectamente mediante la ventilación, la implementación de parques urbanos ecológicos ayudaría a mitigar la contaminación atmosférica.

Aronson et al. (2017) en su artículo *“Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management”*. El objetivo del siguiente artículo es la identificación de los desafíos para la gestión de la biodiversidad en los espacios verdes urbanos y dar a conocer en cómo las ciudades tienen un papel importante en la conservación de la biodiversidad a nivel global. Las ciudades tienen un papel importante en la preservación mediante la planificación de espacios verdes urbanos, debe gestionarse teniendo en cuenta influencias culturales y socioeconómicas, desarrollando investigaciones de manera equilibrada manteniendo los procesos ecológicos, deben desarrollarse investigaciones para tener un manejo equilibrado de las necesidades. La metodología que se usó fue mediante el análisis de pueblos y ciudades que cuentan con problemas de espacios de escasez de árboles en calles. Como resultado se obtuvo que los factores culturales y socioeconómicos impulsan aspectos de espacios verdes, en muchas ciudades prima la capacidad que cada persona tiene para comprar plantas y ajardinar sus jardines, afectan directamente sobre los espacios verdes o en su hogar, en Sudáfrica se vio el incremento de plantación en jardines y patios con el aumento de nivel socioeconómico alto. Se concluye que para la conservación de la biodiversidad urbana se necesitará un manejo eficaz, mejorando la calidad del hábitat, a través de una buena coordinación de jardines, parques y toda clase de áreas naturales, se debe tener una planificación conjunta entre todos aquellos que tengan interés sobre la preservación de la biodiversidad.

En función de los antecedentes nacionales de la variable “Infraestructura de transporte urbano metropolitano” y frente a lo mencionado, a manera de ejemplo, por Bocanegra (2022) y, a manera de contra ejemplo, Takano (2018); consideramos que la movilidad urbana desempeña un papel importante para la accesibilidad de la ciudad, puede articularse con espacios culturales e impulsar la integración de los habitantes mediante la inclusión de los espacios recreaciones y culturales, así mismo se hace referencia que se han generado grandes cambios por medio de la

reestructuración metropolitana, se necesita establecer una relación orgánica entre gobiernos locales y la población de manera que se garanticen los procesos de reestructuración urbana.

Del mismo modo, con relación a los antecedentes nacionales de la variable “Espacios verdes polivalentes” y frente a lo mencionado, a manera de ejemplo, por Galvez-Nieto (2020) y Rodríguez et al. (2021), frente al contra ejemplo de Venegas (2021); sostenemos que se debe promover una conducta responsable frente al medio ambiente y las conductas que se pueden tomar para mejorar su preservación, ya que proporcionan calidad de vida y ayudan al desarrollo de zonas urbanas. A sí mismo concluimos que los estudios científicos, planes y proyectos son necesario para el desarrollo urbano sostenible.

Por otra parte, en virtud de los antecedentes internacionales de la variable “Infraestructura de transporte urbano metropolitano” y frente a lo mencionado, a manera de ejemplo, por Navarro et al. (2018) y, a manera de contra ejemplo, Zedan et al. (2017); determinamos que la contaminación atmosférica es una de las más cuestionadas a nivel ambiental entre países lo cual es el factor principal del calentamiento global. De igual manera deducimos que los distintos medios de transporte logran influir de gran manera en los espacios públicos de la ciudad, los corredores de buses se pueden integrar de una mejor manera a la ciudad además integrándose al entorno donde se va a construir logrando una mayor aceptación.

Así mismo, a la luz de los antecedentes internacionales de la variable “Espacios verdes polivalentes” y frente a lo mencionado, a manera de ejemplo, por Aronson et al. (2017) y Qin et al. (2029), frente al contra ejemplo de Carrillo-Niquete et al. (2022); estimamos que la planificación de espacios verdes debe estar sujeta de varios factores culturales y socioeconómicos ya que las ciudades desarrollan un papel importante en la conservación de la biodiversidad. A sí mismo llegamos a la conclusión que las áreas verdes generan una reducción de la contaminación mejorando la calidad de aire, de igual manera, concluimos que la deforestación interviene en la temperatura dentro de las ciudades lo cual genera islas de calor.

Las teorías que fundamentaran la investigación son, por el lado de la infraestructura de transporte urbano nos apoyaremos en la teoría de Suzuki (2013)

en la cual hace referencia que En 1947, Copenhague planteó una reorganización espacial donde genera un plan urbanístico conocido como “Plan de los Cinco Dedos” el cual plantea que mediante los “dedos” se introducían aéreas verdes las cuales están destinadas a terrenos agrícolas y recreativos, por otra parte la “palma” de la mano representaba al denso tejido del centro de Copenhague, que quedaba envuelto por un anillo viario.

Por otro lado, para abordar la variable “Espacio verde polivalente” se tomará en cuenta la teoría del “Urbanismo ecológico” de Rueda (2010) Con la aplicación de los indicadores y condicionantes del urbanismo ecológico que busca el planeamiento de un modelo de ciudad sostenible.

Como marco conceptual abordamos el termino biotopo urbano que, según Datri et al. (2019), lo define como un paisaje urbano que sigue un sistema estructurado por los transeúntes de la ciudad sin alterar su entorno, a su vez afirma que el área del biotopo es un factor verde, siendo su finalidad determinar de manera positiva la estructura de un área urbana o infraestructuras en función de la naturaleza. Por su parte Miguel (2022) afirma que el biotopo determina el desarrollo y la forma urbana, estableciendo zonas planificadas; de esta manera favorece el desarrollo urbano. Según Rojas Caldelas (2005) hace referencia que es de suma importancia comprender la biodiversidad en la toma de decisiones sobre la preservación de biotopos que son valiosos, entornos culturales e históricos y monumentos de la naturaleza para futuras generaciones.

Así mismo Lupano (2013), se define como una red mediante la cual los usuarios pueden desplazarse de un punto a otro generando una conexión física. En referencia a lo anterior se establece que es una red de construcciones que se integran a un sistema de transporte, además, es base fundamental de una economía moderna y sostenible, además denota un crecimiento significativo para las ciudades; es así que Rivas et al. (2019); afirma que:

Solamente las políticas coordinadas e integradas pueden producir sistemas sostenibles de transporte. En este sentido, la calidad del servicio, el precio y el uso del suelo son componentes clave del sistema de transporte, y deben

considerarse simultáneamente para desarrollar sistemas sostenibles y de alta calidad. (pág. 40)

sin embargo, Barbut (2011) sostiene que:

El aumento del transporte mundial hasta ahora ha ido acompañado del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Las tecnologías y las modalidades convencionales de transporte emiten grandes cantidades de  $\text{CO}_2$ , lo que ha hecho que el sector de transporte sea el principal contribuyente al cambio climático mundial provocado por el hombre. Es más, en el último decenio, las emisiones de GEI provenientes del sector de transporte han aumentado con mayor rapidez que las emisiones de cualquier otro sector. Para abordar con sensatez el cambio climático mundial será necesaria la transformación de las políticas y prácticas de transporte en todo el mundo. (pág. 5)

Díaz Camacho (2018) hace referencia que la infraestructura verde logra interconectar los espacios urbanos y naturales con conexiones ecológicas funcionales que son diseñadas para brindar una diversidad de servicios ecosistémicos y preservar la biodiversidad en ambientes urbanos. Así mismo Kostić et al. (2019) afirma que la introducción de árboles en áreas urbanizadas y pavimentadas puede mejorar el confort bioclimático para residentes, uno de los problemas es el aumento de las cubiertas de pavimentos en la ciudad, ver como los árboles se rodean de estacionamientos, carreteras y cubiertas de pavimento.

Por otro lado, el término espacio verde según manifiesta Cassio (2021), está determinado como un elemento fundamental de las zonas urbanas y que su composición principal es la vegetación. Así mismo Gonçalves (2021) lo clasifica como un elemento fundamental que proporciona vida. Estas definiciones sumado a la polivalencia de su naturaleza podemos inferir que son espacios integradores

que forman parte de una estructura urbana sostenible y tienen un rol ecosistémico fundamental para el desarrollo equilibrado de la ciudad y los ciudadanos.

En virtud de lo anteriormente mencionado Welch (2005) sostiene que los espacios verdes públicos son uno de los principales articuladores de la interacción social, siendo tomados como lugares de encuentro, intercambio e interacción, promoviendo una diversidad cultural en la sociedad generando un sentido de pertenencia. Desde el aspecto urbano tiene un rol importante en la ciudad generando un tejido vinculado por espacios.

Escolástico et al. (2015) menciona que los espacios verdes son fundamentales para la salud de las personas contar con sistema de espacios verdes bien planificado, ya que para muchos estos espacios significan su único vínculo con la naturaleza. Sin embargo, Cañizares (1998) afirma que se ha tenido que planificar y fomentar la planificación de espacios abiertos debido a la degradación de núcleos urbanos, estos espacios están constituidos por espacios públicos (parques, jardines y áreas verdes), y privados. A si mismo Karis et al. (2019) hace referencia que todos los habitantes urbanos deberíamos tener a nuestro alcance estos espacios verdes para disfrutar de ellos con regularidad, va depender el tamaño de estos espacios del área de influencia que abarquen, siendo los de mayor tamaño encontrados en menor cantidad y estar más alejados mientras los de menor tamaño más accesibles.

Según Rosa et al. (2004) hace referencia que las comunidades de zonas rurales son dependientes de los recursos naturales que les brindan los diferentes ecosistemas para proveerse de alimentos, energía, agua, plantas medicinales y fibras, los recursos del mercado se relacionan con el manejo de recursos naturales. De ello se desprende el concepto, según el autor, de servicios ambientales. Cabe mencionar que dicho concepto no está completamente acordado, pero se puede agrupar en tres: de regulación, culturales, y de soporte. A si mismo Ferinos et al. (2020) menciona que, en medio de el reordenamiento territorial y el desarrollo acompañado de la planificación, juega un papel fundamental la preservación del paisaje y patrimonio ya que deben preservar el bienestar de la población evitando la alteración de espacios verdes ya establecidos.

El ministerio del ambiente a través de la ordenanza N° 1852 “*ordenanza para la conservación y gestión de áreas verdes en la provincia de lima*” define a las áreas verdes como aquellos espacios con la capacidad de sostener toda clase de especies vegetales, y las de uso público están ubicados en los parques, plazas, alamedas, bosques naturales o creados, jardines centrales o laterales de las vías públicas o de intercambios viales y en general.

### III.METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de la investigación:

##### Diseño de la investigación:

La presente investigación es de diseño **no experimental**, ya que se basa en la observación de las variables sin manipularlas, tal como evidencia Toro y Parra (2006), “[...] la investigación no experimental es sistemática y empírica en las que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se observan tal y como se han dado en su contexto natural.” (p. 158).

##### Tipo de la investigación:

Esta investigación es del tipo **aplicada** pues como lo menciona Carrasco (2006), se “[...] distingue por disponer de tener prácticos inmediatos bien definidos, es decir se investiga para actuar, transformar modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad.” (p.43).

##### Enfoque de la investigación:

El enfoque que la presente investigación es **mixta** ya que en nuestras variables encontramos datos cuantitativos y cualitativos

##### Nivel de la investigación:

Es **correlacional descriptivo**, ya que la finalidad de la investigación es la de entender en qué medida se relacionan las variables, la cual en su principio describirá los conceptos de cada variable para poder llegar a ser correlacional. Según Hernández, et al., (2006) “el estudio correlacional tiene como objetivo conocer la relación que existe entre 2 o más conceptos, variables” (p. 105).

##### Corte del tiempo de la investigación:

Es **transeccional correlacional**, transeccional porque se han recogido datos de un fenómeno o realidad en un momento determinado de tiempo y correlacional porque se ha medido el nivel, grado o relación entre las variables como sostiene Ortiz (2004), “acerca del diseño trasversal “es un tipo de diseño de

investigación en la que se plantea la relación entre diversas variables de estudio. Es el más utilizado en la investigación por la encuesta. [...] el término transversal más que definir un diseño concreto, define una estrategia que está implicada en variedad de diseños. [...]” (p. 48).

### **3.2 Variables y operacionalización:**

Variable 1, definición conceptual de “Infraestructura de transporte urbano metropolitano”, desde la perspectiva de Lupano J. (2013) se define como una red mediante la cual los usuarios pueden desplazarse de un punto a otro generando una conexión física. En referencia a lo anterior se establece que es una red de construcciones las cuales se integran a un sistema de transporte, además, es base fundamental de una economía moderna y sostenible, además denota un crecimiento significativo para las ciudades.

definición operacional, la siguiente variable de naturaleza cuantitativa se operacionalizó por medio de tres dimensiones las cuales son: estructura física, externalidades negativas y congestión, las cuales se disocian en indicadores e índices. La infraestructura de transporte urbano metropolitano se caracteriza por agilizar los desplazamientos, sin embargo, su operatividad denota muchos impactos que ocasionan impactos ambientales, económicos y socio-culturales.

Variable 1, definición conceptual de “Espacios verdes polivalentes”, Por otro lado, el término espacio verde según manifiesta Cassio (2021) está determinado como un elemento fundamental de las zonas urbanas y que su composición principal es la vegetación. Así mismo Goncalves (2021) lo clasifica como un elemento fundamental que proporciona vida. Estas definiciones sumado a la polivalencia de su naturaleza podemos inferir que son espacios integradores que forman parte de una estructura urbana sostenible y tienen un rol ecosistémico fundamental para el desarrollo equilibrado de la ciudad y los ciudadanos.

Definición operacional, la siguiente variable de naturaleza cuantitativa, se operacionalizo por medio de tres dimensiones las cuales son, espacios eco-activos, co-beneficios y espacio cultural; las cuales se disocian en indicadores e índices. El espacio verde polivalente se denota por múltiples aspectos, este espacio público

tiene la propiedad de integrar diferentes funciones y actividades que dan cuenta de un espacio de integración con muchos beneficios para las personas y a la ciudad.

### 3.3 Población muestra y muestreo:

#### Universo:

El universo de la presente investigación estará conformado por los habitantes del distrito de Comas, pues el Parque Zonal Sinchi Roca es un espacio de cohesión social y punto de contacto con la naturaleza. Según el censo nacional del 2017 realizado por INEI el distrito cuenta con 520 450 habitantes y aplicando la tasa de crecimiento poblacional (\*) se estima que para el 2022 la población es de 586 914 habitantes.

- $P_t = P_t (2020) = 573\ 884$
- $P_o = P_o (2017) = 520\ 450$
- $t = 3$  años intercensales
- Fuente: INEI

$$r = \left[ \left( \frac{P_t}{P_o} \right)^{1/t} - 1 \right] * 1000$$

$$r = \left( \frac{573884}{520450} \right)^{1/3} - 1 \quad r = 0.0033$$

#### Población:

Para el cálculo del crecimiento poblacional se toma como referencia el periodo intercensal del 2007 al 2017, y bajo la modalidad geométrica. se obtiene una tasa de crecimiento de  $r=0.006$  o 0.6% que nos indica que entre el año 2007 y

2017 el incremento poblacional anual fue de 6 personas por cada 1000 habitantes en el sector 4 del distrito de Comas.

- **$P_t = P_t (2017) = 32\ 393$**
- **$P_o = P_o (2007) = 30\ 310$**
- **$t = 10$  años intercensales**
- **Fuente: INEI**

$$r = \left[ \left( \frac{P_t}{P_o} \right)^{1/t} - 1 \right] * 1000$$

$$r = \left( \frac{32393}{30310} \right)^{1/10} - 1 \quad r = 0.006$$

Tomándose como criterios inclusivos, se considerará para el análisis solo a los habitantes del sector 4 del distrito de Comas, ya que su cercanía es inmediata al Parque Zonal Sinchi Roca, se considera que son la población con la mayor posibilidad de usar este espacio. Así también, a los vecinos del sector 4 que den uso al Parque Zonal Sinchi Roca.

Así mismo, como criterios de exclusión, no se considerará a menores de 15 años, pues se requiere la supervisión y autorización de una persona adulta para elaborar los cuestionarios. Así también, se excluirá a los habitantes de Comas que no den uso al parque o que no lo hayan visitado; y, además, visitantes del Parque Zonal Sinchi Roca que no son residentes del distrito de Comas.

- **$t = P_t (2017) = 32\ 393$**
- **$P_o = P_o (2007) = 30\ 310$**
- **$t = 10$  años intercensales**

**Fuente: INEI**

$$P_t = P_o (1 + r)^t$$

$$P_{t(2022)} = 32\,393 (1 + 0.006)^5$$

$$P_{t(2022)} = 33\,377$$

**Muestra:**

Una vez que conocemos la población, podemos calcular la muestra según la fórmula de población finita (conocida). Operando tenemos como resultado la cantidad de 320 participantes.

- $N = 33\,377$
- $Z = 96\%$
- $p = 0.8$
- $q = 0.2$
- $E = 0.4$

*Fuente: INEI*

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z pq}$$

$$n = \frac{(33\,377 \times 96\%)^2 \times (0.5 \times 0.5)}{(33\,377 - 1) \times (0.4)^2 + 96\% (0.5 \times 0.5)} = 320$$

**Muestreo:**

Es no probabilístico pues no todas las personas tienen la misma posibilidad de ser incluidos en la muestra, e intencionada puesto que bajo nuestro criterio se selecciona a los participantes. Por este motivo se seleccionó a los miembros del grupo de Facebook "Asociación de Gestión y Defensa del Parque Sinchi Roca y Espacios Públicos".

Sumando a las particularidades que se necesita para la muestra, se considerará a quienes son usuarios del Parque Sinchi Roca, así como también a pobladores que vivan alrededor del parque zonal, donde por medio de preguntas tipo filtro en el instrumento de recolección de datos se hará la selección de los participantes de valiosos para la investigación. Por otra parte, se omitirá a los

menores de 15 años. dado que requieren de la supervisión de un adulto para el desarrollo del cuestionario, también se excluirán a los usuarios ajenos al distrito.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

**Tabla 1**

*Técnicas e instrumentos de investigación*

Técnica	Tipo	Instrumento	Dirigida
Entrevista(a)	No estructurada (NE)	Guías de preguntas	Dos Especialistas nacionales e internacionales
			Dos representantes de Colectivos sociales
			Residentes del sector 4
Observación(b)	No experimental	Ficha de observación	Infraestructura del parque Sinchi Roca
			Infraestructura vial del metropolitano
Encuestas (c)	Virtual (plataforma Forms)	Cuestionario	Residentes del sector 4
	Física - Presencial	Cuestionario impreso	Usuarios del parque Sinchi Roca

*Nota.* Elaboración propia

(a) Lista de especialistas nacionales e internacionales en Anexos

(b) Ficha de observación Anexo - Figura

(c) Encuesta Anexos - Figura

(e) Fichas documentales Anexos- Figura

#### **Entrevistas:**

Esta técnica fue de tipo estructurada y estuvo orientadas a los expertos nacionales e internacionales que abordaron los temas de la investigación, pues así se logrará tener un soporte científico sólido para cruzar resultados teóricos con los datos obtenidos de la zona de estudio. Del mismo modo se entrevistó a colectivos

ambientalistas y residentes del sector 4 que son directamente beneficiados por su proximidad al Parque Sinchi Roca, los cuales mostraron su punto de vista de la realidad problemática que acontece en el parque.

### **Observación:**

Por medio de este método se pudo recaudar información valiosa en la zona de estudio para el desarrollo de nuestras variables, a través de la documentación fotográfica y fílmica que sumado al llenado de las fichas de observación (instrumento) evidenciaron datos precisos sobre las particularidades del lugar, así como también actividades que se realizan dentro y fuera del parque Sinchi Roca. Esta información nos ayudó a tener una clara respuesta a los cuestionamientos fundamentados en función de las dos variables.

### **Encuestas:**

Y para finalizar, las encuestas, las mismas estuvieron estructuradas por 18 ítems y fue aplicada a una población determinada por los integrantes de los colectivos ambientalistas, residentes del sector 4 así como también los usuarios del parque para lo cual se aplicarán filtros mencionados líneas arriba con el objetivo de alcanzar a la participantes de interés, pues esta información ayudó a reconocer las repercusiones de la infraestructura de transporte urbano metropolitano y evidenciar si estas construcciones tienen un impacto significativo en el espacio verde polivalente de los usuarios, que por su proximidad son los más afectados, del distrito de Comas. Los ítems mencionados fueron elegidos de la base de datos de preguntas que se desarrolló en la aplicación web COOGLE, los mismo que pasaron rigurosamente por un tratamiento de validación, a cargo de los profesionales especialistas, para poder lograr su subsiguiente divulgación.

### **Confiabilidad**

La confiabilidad realizó del Test (Prueba piloto) y el Re-test con 20 vecinos del sector 4 de Comas, siendo el resultado del Alfa de Cronbach de un puntaje de 0.88, siendo de excelente confiabilidad.

## Figura 1

### Fórmula de confiabilidad

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Tabla

### Equivalencias de la fórmula de Alfa de Cronbach

$\alpha$	: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario
$k$	: Número de ítems del instrumento
$\sum_{i=1}^k S_i^2$	: Sumatoria de las varianzas de los ítems.
$S_T^2$	: Varianza total del instrumento.

**Nota:** Elaboración propia, 2022

Tabla

### Rango de confiabilidad del Alfa de Cronbach

<b>RANGO</b>	<b>CONFIABILIDAD</b>
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
<b>0.72 a 0.99</b>	<b>Excelente confiabilidad</b>
1	Confiabilidad perfecta

**Nota:** Elaboración propia, 2022

**Tabla 2***Varianzas del Test y Re-test*

<b>ITEMS - TEST / RETES</b>			
<b>ENCUESTADOS</b>	<b>TEST</b>	<b>RETEST</b>	<b>SUMA</b>
E1	65	58	123
E2	72	62	134
E3	65	56	121
E4	80	60	140
E5	74	60	134
E6	76	60	136
E7	67	58	125
E8	67	54	121
E9	68	56	124
E10	75	63	138
E11	75	61	136
E12	47	39	86
E13	72	65	137
E14	71	59	130
E15	55	55	110
E16	80	78	158
E17	65	58	123
E18	53	54	107
E19	68	63	131
E20	77	72	149
<b>VARIANZA</b>	<b>73.240</b>	<b>54.748</b>	<b>229.028</b>

*Nota:* Elaboración propia, 2022**Tabla 3***Resultados Coeficiente de alfa de Cronbach aplicado al instrumento*

<b>Fórmula para la confiabilidad del instrumento</b>		
<b><math>\alpha</math>:</b>	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0.88</b>
<b>k:</b>	Número de ítems del instrumento	2
$\sum_{i=1}^k S_i^2$ :	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	127.988
$S_E^2$ :	Varianza total del instrumento.	229.028

*Nota:* Elaboración propia, 2022

### **3.5 Procedimientos:**

Puesto que estamos en la etapa final de la pandemia por la COVID-19, que limita el libre desplazamiento de la población y el retorno a la normalidad se va dando de manera progresiva, fue conveniente realizar las encuestas de forma presencial y virtual a los residentes del sector 4 del distrito de Comas, donde se les preguntó de su conocimiento sobre las nuevas obras de infraestructuras viales y cómo estas influyen en sus espacios verdes.

Es por ello que resultó fundamental recolectar datos con ayuda de medios digitales (Google Forms y redes sociales) así como también de manera presencial, pues se pudo obtener datos con la mayor confiabilidad posible, puesto que la investigación demanda de la población que tenga un beneficio directo de estas zonas verdes de la ciudad.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Los instrumentos que se utilizaron para la recaudación de datos fueron: la guía de preguntas, la ficha de observación, los cuestionarios impresos, los cuestionarios digitales y el banco de preguntas digital, Así mismo estos instrumentos de recaudación de datos fueron validados mediante del juicio de expertos para establecer su fiabilidad por medio el coeficiente del Alfa de Cronbach.

Por otro lado, también se utilizaron la herramienta para la recaudación de información como los documentos fílmicos, gráficos y escritos. La información recabada con los instrumentos anteriormente mencionados, se analizó utilizando diversos métodos como el análisis documental referentes a las variables en cuestión. Esta información fue analizada y codificada con el software Atlas Ti 9 a través el método híbrido, inductivo (codificación) y deductivo (análisis de documentos de cuadros de códigos) y MAXQDA para evidenciar la comprobación de hipótesis y para la expresión gráfica de los valores resultantes.

### **3.7 Aspectos éticos:**

A fin de garantizar la calidad de la presente investigación se respetó los aspectos éticos que correspondientes, es por ello que los datos e información recabada por los autores es y fue debidamente citada guiados por los lineamientos

determinados por el formato APA7, logrando de esta manera que se respete los derechos de autor correspondientes. Además, el texto de la investigación fue procesado por la aplicación Turnitin para evidenciar la autenticidad del documento.

Los integrantes de la muestra fueron informados previamente para obtener su consentimiento, además se protegerá la identidad de cada uno de ellos. Para lograr un alto nivel de confiabilidad los datos obtenidos fueron procesados sin alteración alguna respetando las manifestaciones proporcionadas por los encuestados y entrevistados para logra conclusiones más consistentes y precisas, del mismo modo se aplicó con los especialistas.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados de la encuesta académica inicial:

**Tabla 4**

*Número de participantes*

Número de participantes	
Número de personas encuestadas	72
Número de la Muestra	320
% Respuesta	22.50%
Válido:	si

**Nota:** Siendo el porcentaje de respuesta mayor al mínimo (20%), se considera válido los resultados de la encuesta. Elaboración propia

**Tabla 5***Resumen de los resultados de la encuesta*

ID	PREGUNTAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
1	Me siento aislado del parque Sinchi Roca a causa de las nuevas vías del Metropolitano.	De acuerdo	41.7 %
2	Como vecino y usuario del parque me veo perjudicado por el tráfico que ocasiona el metropolitano	De acuerdo	38.9 %
3	Considero que las estaciones saturadas por los usuarios del metropolitano son inseguras.	De acuerdo	40.3 %
4	Considero que la tala de árboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos.	Totalmente de acuerdo	66.7 %
5	Considero que La construcción del Metropolitano ha destruido parte de nuestro patrimonio natural	Totalmente de acuerdo	38.9 %
6	Considero que la contaminación que genera el transporte afecta mi salud	De acuerdo	48.6 %
7	Considero que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía.	De acuerdo	50.0 %
8	Considero que el parque Sinchi Roca es menos accesible para los vecinos ubicados al otro lado de la nueva vía del metropolitano.	De acuerdo	50.0 %
9	La congestión que genera el metropolitano afecta la calidad paisajística del parque Sinchi Roca.	De acuerdo	44.4 %
10	Considero que el parque Sinchi Roca tiene la capacidad de adaptarse rápidamente y con facilidad a múltiples funciones.	De acuerdo	52.8 %
11	Estoy satisfecho con la biodiversidad existente en el parque Sinchi Roca.	De acuerdo	54.2 %
12	Participo activamente en las actividades que organizan en el parque Sinchi Roca.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	36.1 %
13	El parque Sinchi Roca favorece el desarrollo de relaciones interpersonales.	De acuerdo	62.5 %
14	Considero que el parque genera oportunidades laborales en su interior como en las periferias.	De acuerdo	55.6 %
15	Las instalaciones del parque me han ayudado a mantenerme en buen estado físico y mental.	De acuerdo	43.1 %
16	Las áreas del parque Sinchi Roca también se destinan para organizar campañas sociales de mi interés.	De acuerdo	52.8 %
17	El contacto directo con la naturaleza es fundamental para mi desarrollo personal.	Totalmente de acuerdo	48.6 %
18	Me siento identificado con las costumbres y tradiciones que se promueven en el parque Sinchi Roca.	De acuerdo	43.1 %

*Nota:* Elaboración propia, 2022

**Tabla 6***Tipo de población participante*

Tipo de población participante en la encuesta	
ID	PREGUNTAS
Ítem	Conclusión
Sexo	Los participantes estuvieron conformados por mujeres en un 58.3% y hombres en un 41.7%, por lo que se deduce que hubo mayor aceptación de la población femenina en brindar datos a la encuesta.
Grupo etario	Como datos generales se identificó que la mayor parte de la población participante se encuentra en un rango de 24 a 39 años con un 75%, así también entre 40 y 55 años con un 18.1%, evidenciando la interacción activa de estos grupos con el área verde polivalente del parque Sinchi Roca.
Estado civil	Se identificó que el 65.3% son solteros, un 26.4% casados y 6.9% convivientes, evidenciando que existen una alta demanda de espacio verdes, como el parque Sinchi Roca, que fomenta las relaciones interpersonales.
Nivel académico	En cuanto al nivel académico se denota que en un mayor porcentaje los participantes han logrado estudios superiores y un 68.1% estudios universitarios por lo que se infiere que el área verde polivalente forma parte de su desarrollo personal y los incentiva a mantenerse vinculados al parque Sinchi Roca

*Nota:* Elaboración propia

Es así que, conforme al planteamiento de las dimensiones, se obtuvo gráficamente los siguientes resultados:

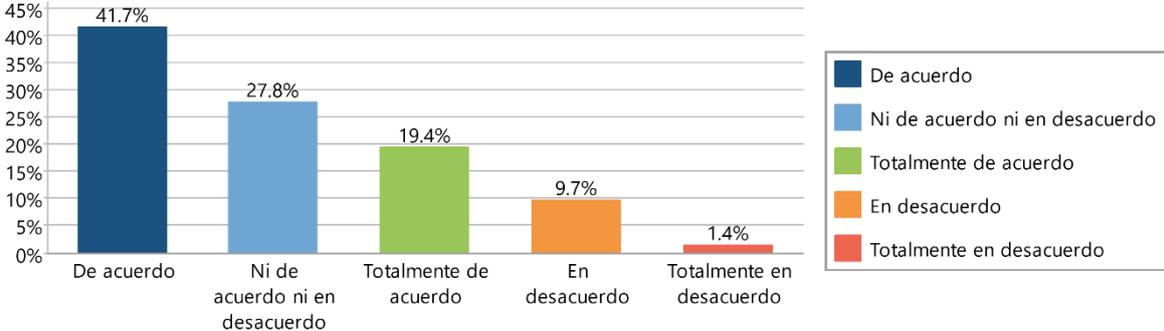
**Variable: Infraestructura de transporte urbano metropolitano**

**Dimensión: Externalidades socio-económicas**

**Figura 2**

*Externalidades socio-económicas – segregación*

*Me siento aislado del parque Sinchi Roca a causa de las nuevas vías del Metropolitano.*



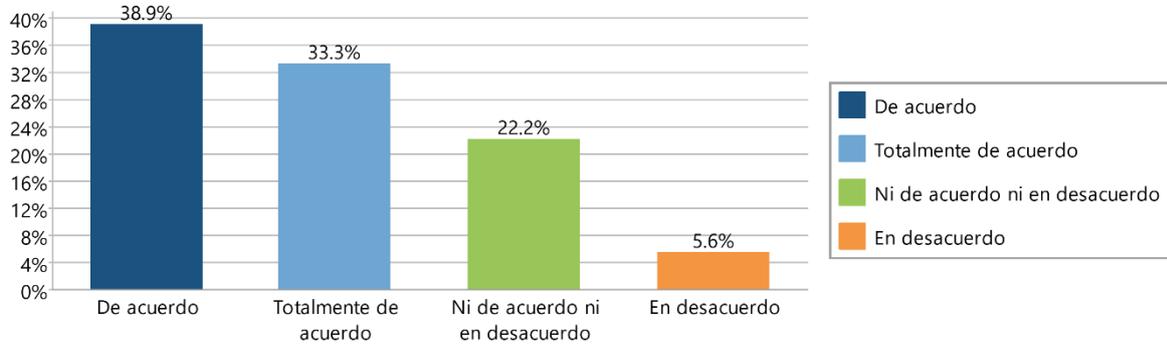
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: La construcción del Metropolitano cerca al parque Sinchi Roca ha generado que los vecinos se sientan divididos a causa de las largas avenidas que se han generado, un 41.7% del total de encuestados se siente aislado está de acuerdo en que esta infraestructura lo alejan del parque.

**Figura 3**

*Externalidades socio-económicas – Congestión vehicular*

*Como vecino y usuario del parque me veo perjudicado por el tráfico que ocasiona el metropolitano.*



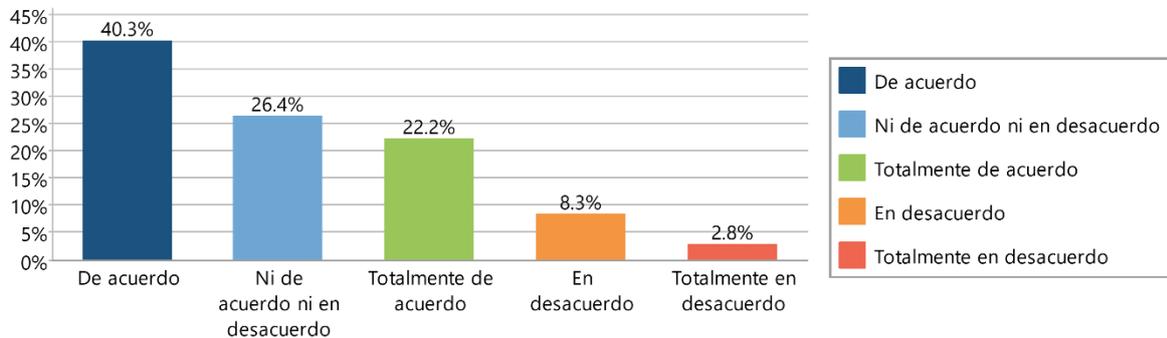
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Las ampliaciones y obras que se están realizando generan gran caos vehicular por el cierre de calles y avenidas principales, se demostró que 38.9% de la población se ve afectada por la congestión vehicular seguido de un 33.3% que está totalmente de acuerdo.

**Figura 4**

*Externalidades socio-económicas – Aglomeración de usuarios*

*Considero que las estaciones saturadas por los usuarios del metropolitano son inseguras.*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

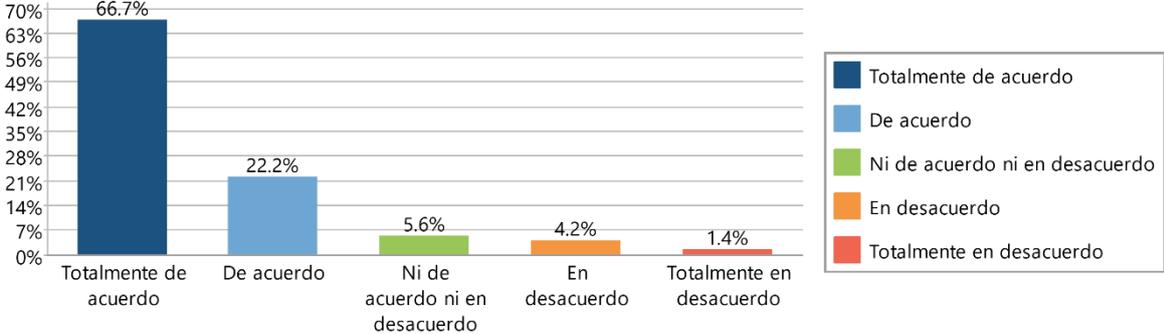
Interpretación: La aglomeración de personas en un solo punto generan que personas aprovechen esa situación y hurten las pertenencias de los usuarios, 40.3% de los usuarios están de acuerdo en que estas estaciones son inseguras.

**Dimensión: Externalidades Ambientales**

**Figura 5**

*Externalidades Ambientales – Deforestación.*

*Considero que la tala de árboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos.*



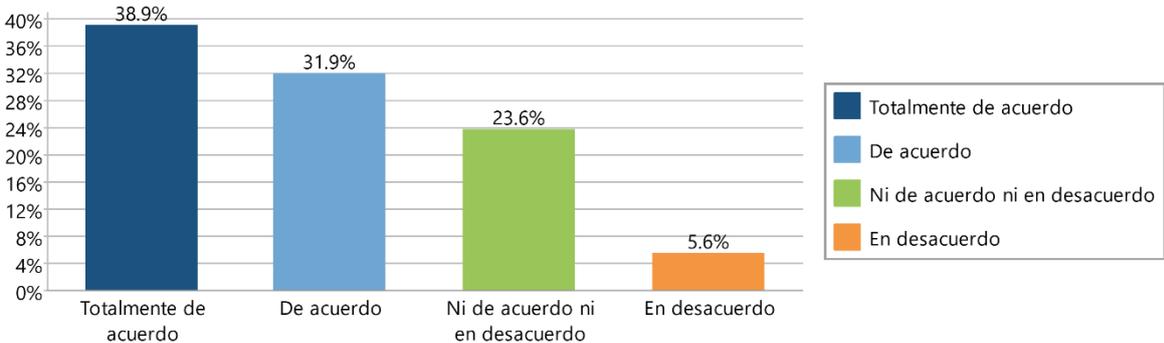
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Se demostró que un 66.7% está de acuerdo en que la tala de aboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos del distrito de Comas.

**Figura 6**

*Externalidades Ambientales – Reducción de áreas verdes.*

*Considero que La construcción del Metropolitano ha destruido parte de nuestro patrimonio natural.*



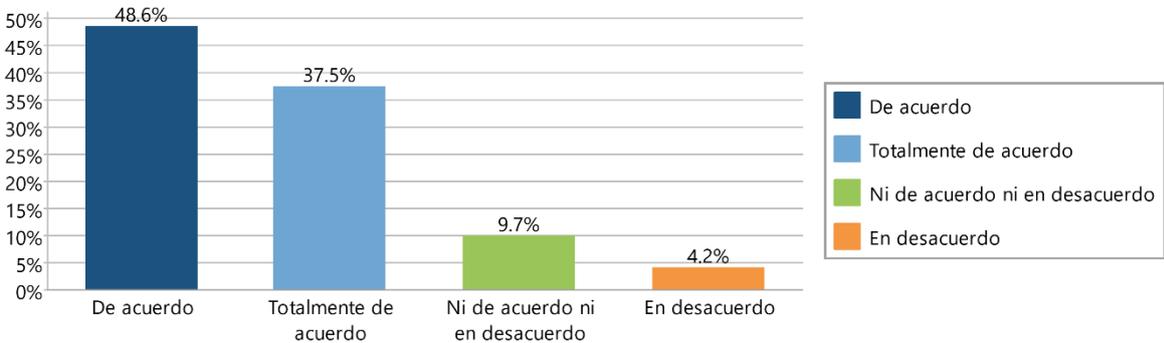
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Debido a la construcción del patio de maniobra en el interior del parque Sinchi Roca se ha retirado gran parte de vegetación y arborización, 38.9% de la población está totalmente de acuerdo en que se ha destruido gran parte de nuestro patrimonio natural y un 31.9% está de acuerdo.

**Figura 7**

*Externalidades Ambientales – Contaminación del aire.*

*Considero que la contaminación que genera el transporte afecta mi salud.*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

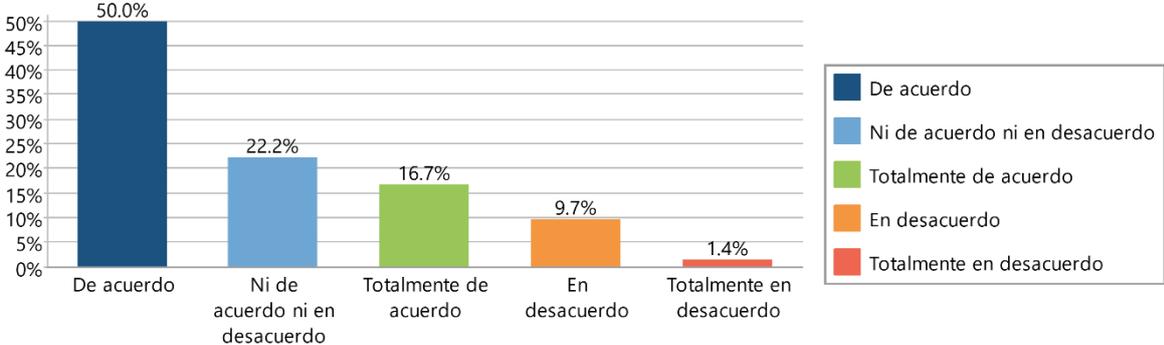
Interpretación: También se muestra que un 48.6% está de acuerdo con que la contaminación que genera el transporte afecta mi salud, pero no es de interés de todos los usuarios ya que un 9.7 % se encuentra indiferente ante esta situación.

**Dimensión: Externalidades Morfológicas**

**Figura 8**

*Externalidades Morfológicas – Fragmentación territorial.*

*Considero que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía.*



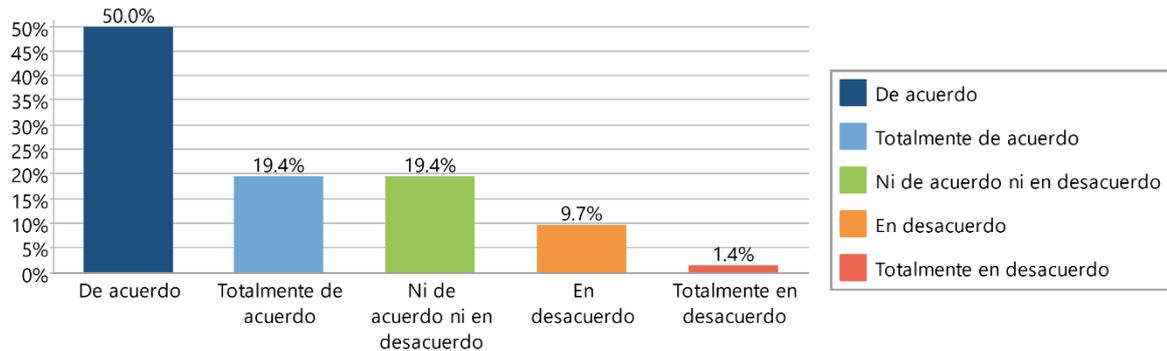
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: debido a que la línea del metropolitano ha generado largos tramos entre avenidas el 50% de los vecinos está de acuerdo con que la construcción del metropolitano ha generado una separación entre el parque y vecinos del otro lado de la vía.

**Figura 9**

*Externalidades Morfológicas – Efecto borde y barrera.*

*Considero que el parque Sinchi Roca es menos accesible para los vecinos ubicados al otro lado de la nueva vía del metropolitano.*



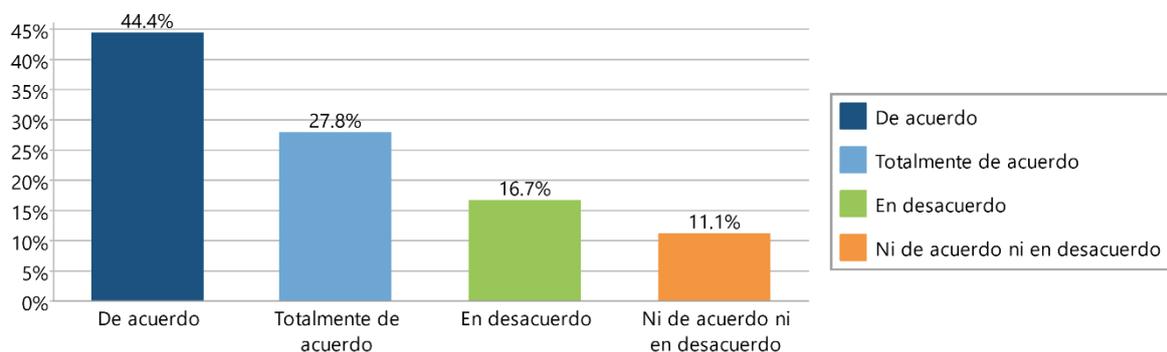
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: La percepción de los vecinos con respecto a que tiene menos accesibilidad al otro lado de la vía se muestran positivas ya que un 50% está de acuerdo.

**Figura 10**

*Externalidades Morfológicas – Alteración del paisaje.*

*La congestión que genera el metropolitano afecta la calidad paisajística del parque Sinchi Roca.*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Por otra parte, un 44.4% está de acuerdo en que la congestión que genera el metropolitano afecta la calidad paisajista del parque.

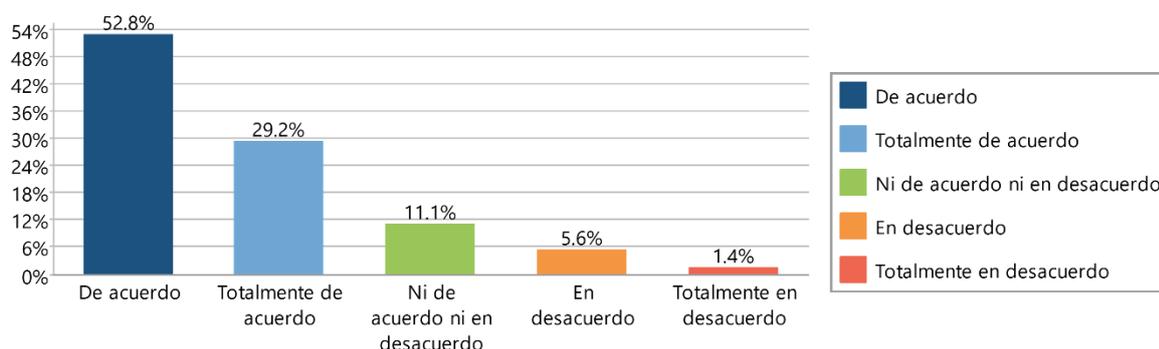
**Variable: Espacio verde polivalente**

**Dimensión: Espacio eco-activo**

**Figura 11**

*Espacio eco-activo – Flexible.*

*Considero que el parque Sinchi Roca tiene la capacidad de adaptarse rápidamente y con facilidad a múltiples funciones.*



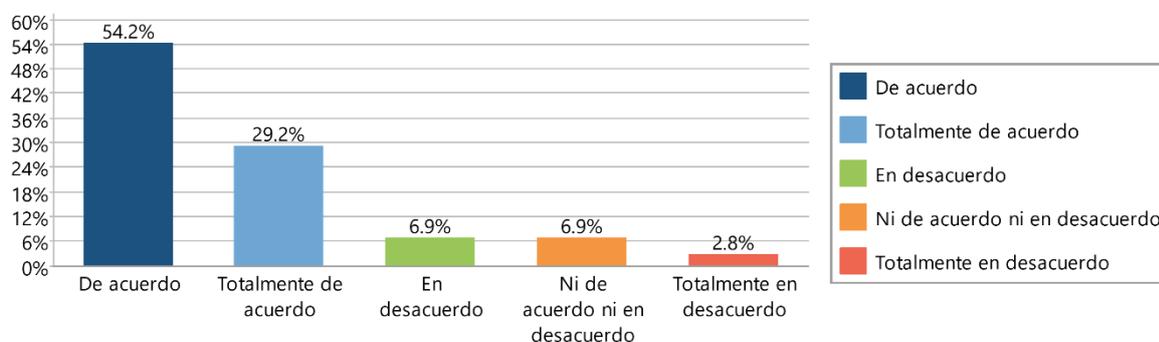
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: La encuesta refleja que el parque se adapta para realizar diversas actividades en su interior, pues el 52.8% está de acuerdo con el enunciado.

**Figura 12**

*Espacio eco-activo – Biodiversidad.*

*Estoy satisfecho con la biodiversidad existente en el parque Sinchi Roca.*



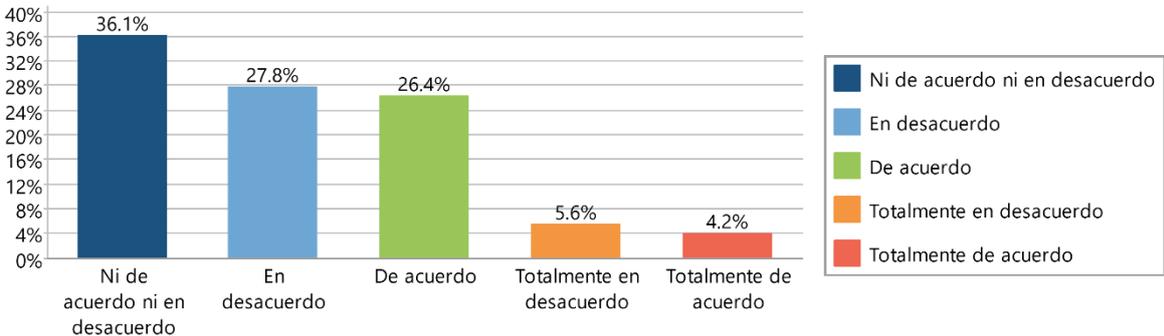
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Debido a la gran vegetación que encontramos en el parque, diversas especies se reúnen en el interior del parque, pues el 54.2% estuvo de acuerdo con el enunciado.

**Figura 13**

*Espacio eco-activo – Actividades.*

*Participo activamente en las actividades que organizan en el parque Sinchi Roca.*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

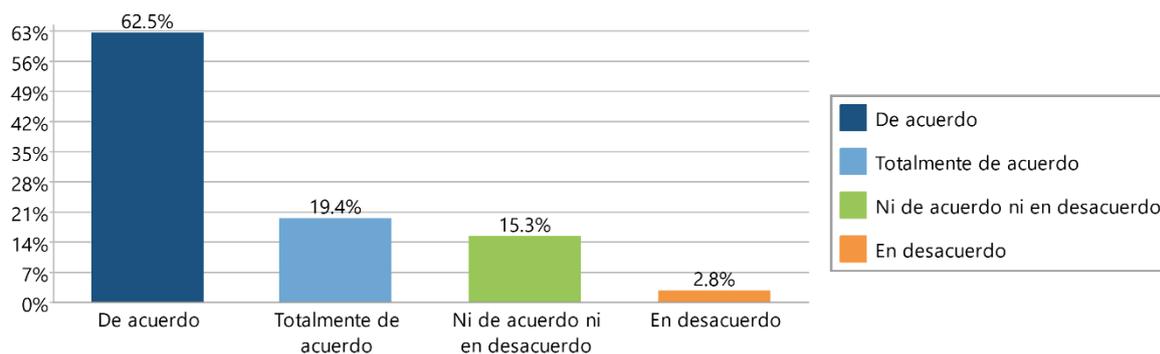
Interpretación: En relación a las actividades que brinda el parque Sinchi Roca, el 36.1% de los usuarios le es indiferente, 27.8% participa activamente y un 26.4% también tiene participación de las actividades.

**Dimensión: Co-beneficios**

**Figura 14**

*Co-beneficios – Social.*

*El parque Sinchi Roca favorece el desarrollo de relaciones interpersonales.*



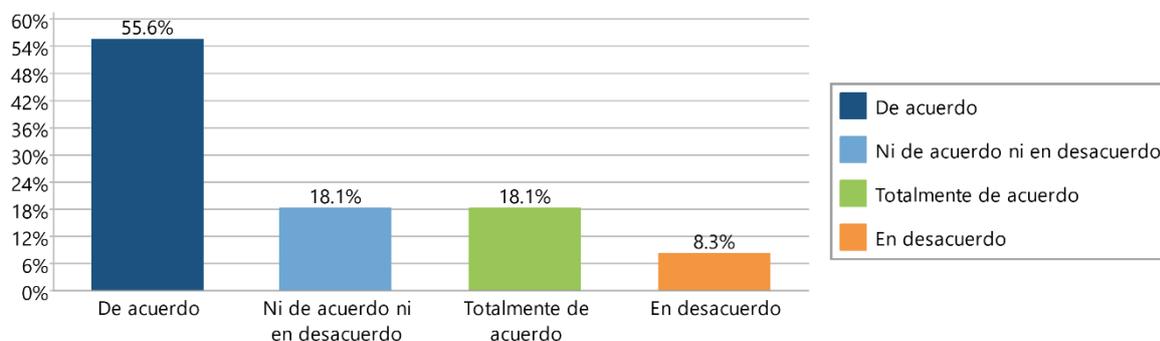
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Las relaciones intrapersonales es otro punto que se tomó en cuenta y un 62.5% está de acuerdo en que se ven favorecidas para fortalecer las relaciones dentro del parque.

### Figura 15

*Co-beneficios – Económico.*

*Considero que el parque genera oportunidades laborales en su interior como en las periferias.*



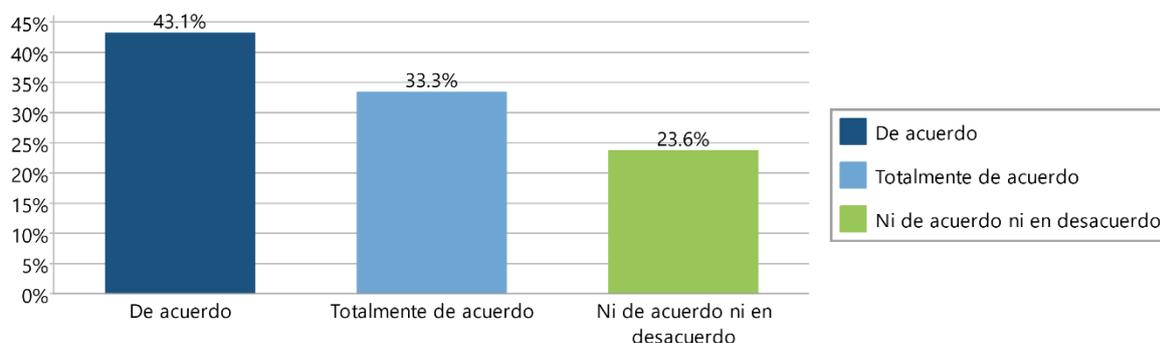
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: La existencia de parque Sinchi Roca ha generado grandes oportunidades laborales un 55.6% está de acuerdo que muchos usuarios se han visto beneficiados de esta manera.

**Figura 16**

*Co-beneficios – Salud.*

*Las instalaciones del parque me han ayudado a mantenerme en buen estado físico y mental.*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

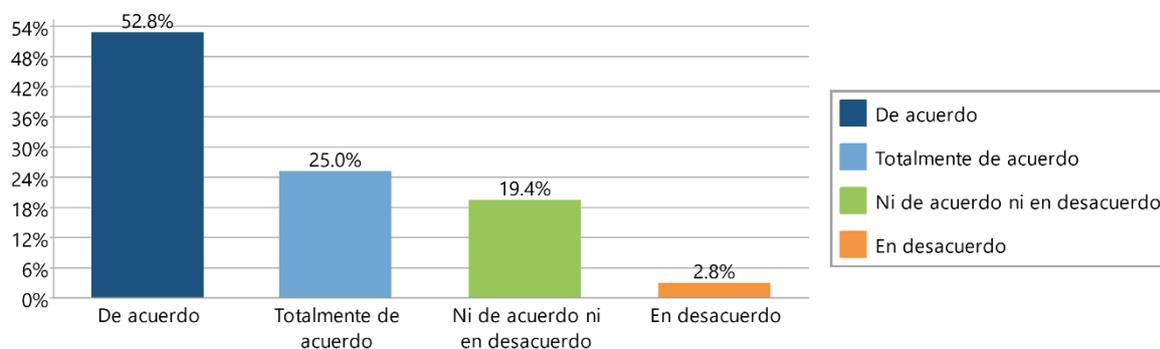
Interpretación: El parque cuenta con instalaciones que benefician el estado físico y mental, prueba de ellos un 43.1% está de acuerdo con esta afirmación

### **Dimensión: Espacio cultural**

**Figura 17**

*Espacio cultural – Gestión.*

*Las áreas del parque Sinchi Roca también se destinan para organizar campañas sociales de mi interés.*



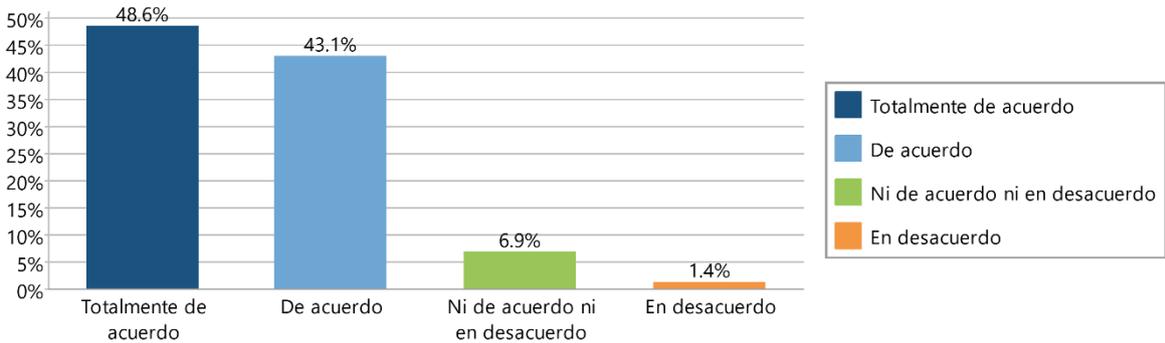
*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Las áreas del parque por su magnitud se prestan para realizar diversas actividades de interés de los usuarios, un 52.8% está de acuerdo con esta afirmación.

**Figura 18**

*Espacio cultural – Interacción.*

*El contacto directo con la naturaleza es fundamental para mi desarrollo personal.*



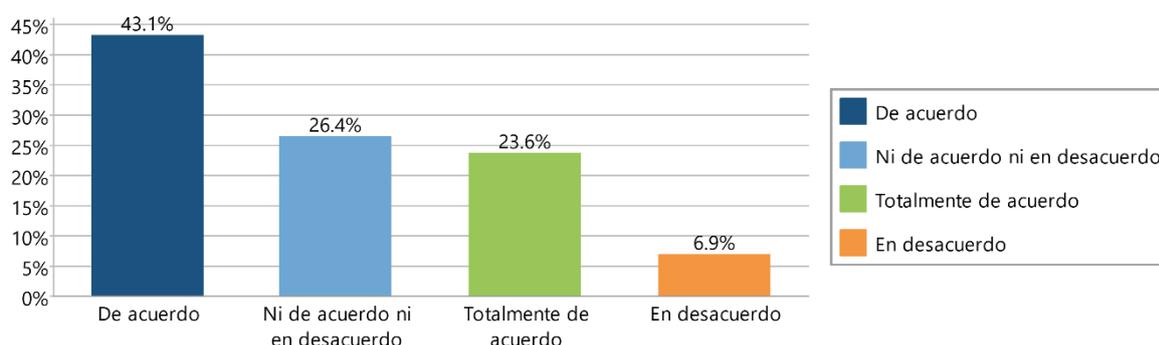
Nota. Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: Por otra parte, un 48.6% esa totalmente de acuerdo con que el contacto directo con estos espacios como el parque son fundamentales para su desarrollo personal.

**Figura 19**

*Espacio cultural – Identidad.*

*Me siento identificado con las costumbres y tradiciones que se promueven en el parque Sinchi Roca*



*Nota.* Elaboración propia. Procesado en el software MAXQDA, 2022.

Interpretación: de los resultados obtenidos, el 43.1 % de los participantes coincide en que se siente identificado con las actividades culturales que se promueven en el parque Sinchi Roca, sin embargo, un reducido 6.9% que se manifiesta en contra de esta afirmación.

#### **4.2 fichas de observación:**

Conforme a la técnica de observación se logró recabar información desde la percepción de los investigadores. Poniendo a la luz la interacción entre los usuarios y la realidad problemática.

Es así como se observó en la ficha N° 04 (Anexos – Figura 36) la evolución del Parque Sinchi roca a través de imágenes obtenidas de Goolge Earth, donde se muestra el área que ha ido tomándose para uso de patio taller del Metropolitano.

Así mismo en la ficha N° 04.1 (Anexos – Figura 37) se muestra imágenes satelitales de la evolución de la Av. Paseo de la República cruce con Av. Prol. Ariosto Matellini obtenidas de Google Earth actualizadas hasta enero del 2022 donde se aprecia el área verde tomada por el Metropolitano para implementación del terminal Matellini. Además, en la ficha N° 04.2 (Anexos – Figura 38) se observa las imágenes satelitales de la evolución de la Av. Túpac Amaru cruce con la Av. Los Alisos obtenidas de Google Earth actualizada hasta marzo del 2022 donde se aprecia el área verde tomada por el Metropolitano para uso de terminal Naranjal.

Por otra parte, en la ficha N° 04.3 (Anexos – Figura 39) se observa las imágenes satelitales de la evolución de la Av. Universitaria cruce con la Av. Chimpu Ocllo obtenidas de Google Earth actualizada hasta Noviembre del 2021 donde se aprecia

el área verde tomada por el Metropolitano para uso del futuro terminal Chimpu Oclo, del mismo modo en la ficha N° 18.1 (Anexos – Figura 54) se observa el ingreso al Parque Sinchi Roca recuperada de Urbania, donde se aprecia un espacio integrador de bienvenida con los elementos de accesibilidad inclusiva como rampas, y en la ficha N° 17 (Anexos – Figura 52) se aprecia el interior del Parque Sinchi Roca, donde se aprecia la áreas verdes de esparcimiento, evidenciando la importancia del parque para el desarrollo de las personas.

#### **4.3 Entrevistas a los profesionales especialistas:**

Se optó por recurrir a las entrevistas mediante la plataforma de Zoom, las cuales fueron dirigidas a investigadores especializados en temas relacionados a nuestra investigación, a su vez también se realizaron entrevistas a usuarios residentes del caso de estudio de la investigación que a continuación se presenta.

De acuerdo al objetivo general, determinar en qué medida la Infraestructura de transporte urbano metropolitano, debido a nuevas ampliaciones en su recorrido para favorecer la interconexión y reducir los tiempos de desplazamiento, impacta en el Espacio verde polivalente del Parque Zonal Distrital Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas.

**Tabla 7**

*Entrevista a la Dr. Yamile Rangel Martínez*

<b>Variable</b>	Espacio verde Polivalente
<b>Dimensión</b>	Co-beneficios
<b>Tipo</b>	Entrevista no estructurada
<b>Entrevistado</b>	Dra. Yamile Rangel Martínez
<b>Preguntas</b>	

***1. ¿Desde su punto de vista considera que estos espacios verdes llegan a ser indispensables para lograr una ciudad sostenible?***

---

Por supuesto, la sostenibilidad se maneja sobre tres ejes ambiental, económico y social y si uno de los ejes no está bien fundamentado o se está degradando, pues lógico, por supuesto es indispensable para la sostenibilidad.

---

***2. ¿Hasta qué punto este contacto con la naturaleza es fundamental para el desarrollo de una persona?***

---

Pues es indispensable el desarrollo humano tiene varias facetas una de ellas es el contacto con la naturaleza y de hecho si un ser humano no tiene contacto con la naturaleza el mismo sistema inmunológico el mismo sistema psicológico se altera, por supuesto es indispensable para un bienestar, forzosamente necesitamos contacto con la naturaleza.

---

***3. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales pese que sus externalidades negativas ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?***

---

Los recursos públicos que tiene todos los países no son muy grandes, entonces lo que se hace es que con los pocos proyectos se benefician a la mayor cantidad de personas posibles y así se jerarquizan ósea las que tiene mayor impacto hacia la población son los primeros que se ejecutan , el transporte público tiene esa peculiaridad es un beneficio a gran escala a muchas personas, entonces por eso se pone en primero punto o con mayor jerarquía todo lo que son los proyectos viales, aparte la movilidad, recordemos que la parte de la urbanización ha ido evolucionando anteriormente o cuando comenzaron la parte de la evolución de la ciudades s gran escala se tenían los usos de suelo por separado ósea por un lado teníamos vivienda, por otro lado teníamos industria por otro lado recreación, etc. Todo iba muy bien hasta que empezaron a crecer las ciudades a crecer la población y entonces las manchas urbanas empezaron a crecer a crecer a crecer y entonces ya donde vivías para donde trabajas eran traslados enormes de

---

---

mucho tiempo que degradaban la calidad de vida, en las últimas tendencias urbanas por ejemplo en habitad 3 se está solicitando o se está pidiendo que los usos de suelo sean mixtos ósea que no sean por separado sino que en un mismo núcleo tengamos todos los usos de suelo para que la población se pueda mover en ese pequeño espacio y su calidad de vida aumente por mucho a eso es a lo que las teorías de ciudades compactas no sé si han escuchado ese término y es precisamente eso hace una mezcla de usos de suelo o una diversificación de usos de suelo en espacios pequeños para que esos núcleos, para que la población en esos núcleos tenga todos los servicios y todos los sistemas para no moverse tanto de un lado a otro y esto se dio a raíz de las grandes manchas urbanas que se están generando en todo el mundo.

---

***4. Hasta cierto punto el transporte genera muchos beneficios, pero ambientalmente también contamina e invaden nuestros espacios, ¿es muy invasivo el transporte?***

---

Es invasivo, pero es indispensable, si no tuviéramos vehículos no sé qué haríamos, la verdad sería imposible poder vivir al ritmo que estamos viviendo, tal vez sí, pero a un ritmo mucho más lento y en los ritmos de vida actual nos implica mayor velocidad en todo, es un mal necesario.

---

***5. ¿Considera que estas infraestructuras de transporte traen muchos beneficios nos conduce a ciudades insostenibles, podemos hacer esa afirmación?***

---

No, al contrario las tendencias para la sostenibilidad es minimizar el transporte privado por muchas razones, por ejemplo, la contaminación ósea no es lo mismo las cuarenta personas que caben en un autobús que se traslade su impacto ambiental nada más va ser ese traslado en que cuarenta vehículos que se trasladen con esas cuarenta personas se muevan y contaminan cuarenta veces más que ese transporte o sea por parte del impacto ambiental es mucho más beneficioso el transporte público. Por la parte de todo el espacio metros

---

---

cuadrados o superficie que se necesita para poder colocar las vialidades para transporte público es mucho menor para lo que se necesita para el transporte privado, entonces por rescatar espacio urbano para otro tipo de uso de suelo pues el transporte público ayuda muchísimo, realmente si todos nos pudiéramos mover en transporte público eficiente de calidad, limpio y con excelente conectividad estaríamos todos muy bien en tanto ambiental como socialmente hablando.

---

### Tabla 8

*Entrevista al Sr. Humberto Paredes Vargas (Pdte. de la AGEDEP)*

<b>Variable</b>	Espacio verde Polivalente
<b>Dimensión</b>	Espacio eco-activo
<b>Tipo</b>	Entrevista no estructurada
<b>Entrevistado</b>	Pdte. Humberto Paredes Vargas
<b>Preguntas</b>	

***1. Según su percepción ¿El recorte significativo de área del parque Sinchi Roca generaría una disminución de las diversas actividades que realizan los usuarios en el parque, así como también la pérdida de biodiversidad que se preservan en su interior?***

---

Vivimos en una situación compleja, una crisis del gobierno metropolitano, de gobierno local que no solamente es una crisis Moral o ética sino también es una crisis de la representación, de la representación de la gestión, de la administración y la planificación de la ciudad, el parque zonal Sinchi Roca y todos los parques de Lima Metropolitana su uso su acceso se ha venido privatizando poco a poco hoy todo está privatizado dentro del parque zonal, los servicios recreativos deportivos con una cancha de fulbito de vóley de básquet alquilado todo se alquila antes no era así, antes tu pagabas tu entrada y tenías acceso gratis a la loza deportiva de básquet, fulbito, vóley y a todos los servicios adicionales que brinda un parque zonal. ¿Dime tú Cuándo se ha pagado para

---

---

entrar? el acceso debe ser gratis a la losa deportiva de futbolito. Cómo hay este cambio de funcionarios cada 4, cada vez que hay cambio de alcalde los funcionarios cambian y manejan la administración de cada parte del parque como les conviene. Entonces del año pasado enero de 2021 que comenzó la obra de la ampliación Norte desde la estación naranjal hasta la Av. Chimpu Ocllo de universitaria en la entrada de Carabayllo ya no tenemos libre tránsito, para entrar a comas es un problema porque tu llega a estación naranjal y debes esperar de 20 Minutos a media hora para pasar la estación naranjal para salir de comas por la Av. Túpac Amaru te obligan a salir por una vía paralela a la Av. Metropolitana que se llama Gerardo Hunger. Av. Cárcano Panamericana Norte actual Av. Metropolitana para salir de Vega de Carabayllo de comas para salir de ahí La contraloría seguimiento fiscalización.

---

***2. Como vecino y usuario ¿Cree que se ven afectada su identidad con el parque y todo lo que esta área representa para la comunidad?***

---

Ha bajado la participación de los jóvenes ante podían correr libremente con seguridad con tranquilidad, pero de momento que cercaron toda la avenida Universitaria a ocurrido muchos robos muchos asaltos y cuando se ha levantado la emergencia sanitaria, la participación de los jóvenes hombres y mujeres en sus labores correr de hacer ejercicio de hacer sus danzas ha bajado si tú te pones a observar particularmente los sábados y los domingos que era la mayor cantidad que te que corrían.

---

***3. Según su punto de vista ¿Cuál es el cambio más significativo que ha percibido en el parque tras la construcción de metropolitano?***

---

Para comenzar creo que dos la primera la usurpación de los espacios públicos la monopolización privada de los espacios públicos primer lugar el uso y abuso de los espacios públicos en segundo lugar también el afianzar un monopolio masivo de pasajeros con fines privados en tercer lugar a perjudicado a todos los emprendimientos de los ciudadanos de independencia, comas y Carabayllo. Tú

---

---

sabes que mucha gente quiere su casa en la avenida principal no solamente para vivir sino para emprender un negocio o tener un ingreso adicional como una renta, ahora no lo tienen o lo tienen, pero del 100 % ha bajado a un 10 %. También crea inseguridad ciudadana, estos últimos años la delincuencia para asomando por todas las avenidas auxiliares han estado cercados y ahora así pongan estas rejas sigue igual, acá hay un problema integral es un atentado al libre tránsito de las vías principales para el uso de los vehículos, de la gente común y corriente a los transportes que le hace competencia al metropolitano los vana derivar por otros lugares y los van a perjudicar.

---

***4. Como organización en defensa del parque, que acciones vienen realizando para mitigar los efectos que deja esta construcción?***

---

Mira Hemos hecho todas las acciones que nuestro pueblo de tantos años estila hacer, mira hemos hecho volante, plantones, movilización o sensibilización a la gente y lo seguimos haciendo ahora pero en condiciones distintas, mira ve hace 4 años atrás hemos reclamado ante congreso de la república, ante la defensoría del pueblo ante la contraloría general de la república el abuso a los usos de suelo y zonificación del parque Sinchi roca las autoridades conocen está documentado hemos entregado los planos y las ordenanzas donde dice que el parque Sinchi roca es zona de recreación publica que dice que se ha violentado la red de áreas verdes que dice que las áreas verdes y de recreación son inalienables e intangibles e imprescriptibles hasta el día de hoy no han podido no han querido es inviable que técnicamente, urbanísticamente que ambientalmente que jurídicamente cambie el uso del suelo y la zonificación del parque Sinchi roca por eso que no pueden hacerlo, Y por esa razón nosotros este tema lo hemos judicializado, nosotros hemos presentado una acción de amparo hace 2 años atrás una acción de amparo una acción de amparo está en el poder judicial en la corte de lima norte del poder judicial que está en una sala civil para que tome resolución o sea es una acción de amparo, eso hemos hecho esto como asociación.

---

---

---

**5. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de la construcción de obras viales, pese los impactos negativos al medio ambiente.**

---

Las obras viales son intereses económicos Hay mucho dinero en juego acá, es un negocio millonario que ya tiene 13 años entonces nosotros lo que queremos hacer y lo que vamos hacer es denunciar penalmente estas violaciones jurídicas penales y normativas para comenzar al parque Sinchi Roca, aunque la gente lo mira y la mayoría en Comas está en contra que como se ha destruido un parque un bosque según es un área pública del estado para un fin privado.

---

**Tabla 9**

*Entrevista al Sr. Carlos Martines (Dirigente de la AGEDEP)*

<b>Variable</b>	Espacio verde Polivalente
<b>Dimensión</b>	Espacio cultural
<b>Tipo</b>	Entrevista no estructurada
<b>Entrevistado</b>	Sr. Carlos Martínez
<b>Preguntas</b>	

---

**1. ¿Usted ha podido conversar directamente o de repente escuchar comentarios de los pobladores si es que están a favor o en contra de este sistema de transporte, de la implementación?**

Nosotros exigíamos y planteamos que esta infraestructura sea replanteada, sea sacado, al principio como manejamos redes la gente decía ustedes se oponen a la modernidad están implementando un transporte seguro, pero hicimos entender a la gente que nosotros no nos oponíamos al metropolitano, ellos no tenían por qué tomar el parque.

---

---

---

**2. *¿Sabén si ha disminuido el número de visitantes al parque, si ya no se realizan las mismas actividades culturales a raíz de la construcción del patio maniobra del metropolitano?***

---

Evidentemente si el parque ha sido recortado, en la parte donde se ha construido el patio maniobra al lado había una laguna, ya no existe la laguna artificial, era un espacio donde la gente concurría porque era una laguna grande un espacio muy bonito donde podías ir a pasear, pero actualmente no existe. Económicamente hablando los restaurantes que estaban frente al parque ya no hay, el metropolitano esa vía nos ha partido, divide nuestra ciudad, nos aísla, han cerrado.

---

**3. *Usted como usuario ¿Que falencias encuentra en la ampliación del metropolitano?***

---

La misma problemática que está habiendo de naranjal a chorrillos, la problemática va seguir igual y va empeorar por el tema de la calidad de transporte. Va seguir siendo el tema de que el metropolitano brinda un mal servicio porque nos lleva apretados pagando un pasaje caro. No hay puentes, no hay ciclovías, hay más tugurización en el tema de moverse por toda la universitaria.

---

**4. *¿Hay evidencias que han aumentado los robos por la zona?***

---

Definitivamente el tema de la inseguridad es de momento, mira en el parque ahorita porque están en construcción esa calle universitaria es inhóspito, porque te pueden robar, ya los vecinos han reclamado porque no hay seguridad para que los vecinos a horas de la noche puedan transitar. Toda esa zona está llena de basura, está totalmente abandonada, una cosa que yo le podría comentar que en el año 2009 el metropolitano supuestamente se basa es que hubo un junta con los vecinos que Vivian aledaños a las calles del parque y cuando ellos llegan se reúnen y les dicen que van a construir boulevard, van arborizar, arreglar las

---

---

calle, una manera de ganar es lavando a los vecinos pero eso nunca paso construyeron el patio de maniobras y las calles están abandonadas, incluso las bermas las han agarrado de cocheras para guardar sus carros, venden las cocheras de la avenida los incas.

---

***5. ¿Qué opinan sobre el daño ecológico que se ha generado a comas mediante el retiro de estas áreas verdes?***

---

Todos los árboles que se llevaron de la vía universitaria y metropolitana a ancón los han trasplantado en diferentes parques de Comas, decían que los árboles que se habían llevado a ancón los habían trasplantado en su mayoría en 20 parques de Comas, pero nos hemos dado el trabajo de averiguar y no hay lo que han hecho es colocar plantones que eso no compensa esas plantitas no cumple las funciones ecosistémicas tendrían que pasar unos 20 años.

---

***6. ¿Usted ha podido conversar directamente o de repente escuchar comentarios de los pobladores si es que están a favor o en contra de la implementación de este sistema de transporte?***

---

Nosotros exigíamos y planteamos que esta infraestructura sea replanteada, sea sacado, al principio como manejamos redes la gente decía ustedes se oponen a la modernidad están implementando un transporte seguro, pero hicimos entender a la gente que nosotros no nos oponíamos al metropolitano, ellos no tenían por qué tomar el parque.

---

**Tabla 10**

*Entrevista al Dr. José Manuel Gómez Giménez*

<b>Variable</b>	Espacio verde Polivalente
<b>Dimensión</b>	Espacio eco-activo
<b>Tipo</b>	Entrevista no estructurada
<b>Entrevistado</b>	Dr. José Manuel Gómez Giménez
<b>Preguntas</b>	

***1. ¿Las fracturas socio espaciales como influyen territorialmente?***

Por ejemplo en España las grandes áreas metropolitanas, el principal peligro ya no es solo la segregación interna de la ciudad que evidentemente se produce dependiendo de los tejidos que se han ido construyendo y del tipo de población que se ha ido configurando en cada uno de ellos sino que los municipios del entorno se han especializado en un tipo de población u otra ese es el principal problema que tiene ahora en las grandes metrópolis es decir hay municipios que se han especializado en recibir población pobre y son territorios muy segregados por abajo dentro del sistema urbano de la ciudad con altas dependencias sin ningún tipo de empleo donde básicamente vive mano de obra barata .

***2. ¿Como se logra una conectividad entre espacios verdes?***

Se busca que haya una conectividad entre esos espacios verdes de la ciudad, pero a lo que también debe conectarse a esos corredores, de alguna manera eso da esa conectividad ecológica hace que la resiliencia de esos espacios sea mucho mayor porque cuando hay una conectividad ecología hay una preservación de especies a posibilidad de resiliencia ambiental.

**Tabla 11**

*Entrevista al Dr. Ricardo Hurtubia G.*

<b>Variable</b>	Infraestructura de transporte urbano
<b>Dimensión</b>	Externalidades
<b>Tipo</b>	Entrevista estructurada
<b>Entrevistado</b>	Dr. Ricardo Hurtubia G.
<b>Preguntas</b>	

***1. ¿Qué tan fundamental es el desarrollo del transporte urbano para la ciudad?***

No puedes tener una ciudad sin transporte urbano público, la calidad de vida de la ciudad depende directamente de eso.

***2. Desde su punto de vista, ¿cuál sería las nuevas problemáticas o desafíos a los que se enfrentan a gastos y las ciudades como consecuencia de las extremidades socioeconómicas que nos dejan las infraestructuras viales?***

Toda infraestructura de transporte genera externalidades unas más que otras por supuesto, tú puedes hacer un metro o subterráneo por superficie genera más externalidades que por subterráneo, pero si es subterráneo es más caro hay todo un tema ahí poner en la balanza costo beneficio y eso depende de cómo cada país valore generalmente los ministerios de desarrollo social son los que determinan.

Y ahora, cuando tú tienes infraestructura que segrega espacialmente, ahora yo creo que, sobre todo si fuera transporte privado yo diría que uno tendría que irse en picada contra el proyecto que segregue de manera demasiado fuerte un espacio urbano que antes no estaba segregado espacialmente, pero si es transporte público yo creo que el beneficio social del transporte público es mucho mayor que el transporte privado afortunado.

Hay que tener más cuidado a la hora de abordar el problema, entonces uno tiene que tratar de mitigar el problema de la segregación de una manera, desconozco

---

el diseño de este corredor, pero uno no puede hacer corredores de transporte que no generen tanto impacto en el espacio lo que pasa es que los ejemplos de esos no son tan abundantes, lamentablemente hay más ejemplos de diseños de corredores malos que de corredores buenos

---

**3. En el artículo se menciona que “La idea al valorar los corredores de buses es que se incorporen de mejor manera a las características del entorno en el cual se van a construir y puedan aportar sin crear más segregación de la existente” ¿Cómo se logra esta integración con el entorno?**

---

Hay un tema que si tu incorporas al corredor y segregas con vegetación la gente tiende a valorarlo de manera más positiva, ahora es un poco evidente, pero tiene un costo también quien está realizando el artículo, mantener la vegetación nativa que sea de bajo costo. Introduciendo aquellos atributos o diseñando aquellos atributos que presentan una valoración positiva.

---

**4. ¿Considera que las infraestructuras que utilizan los sistemas BRT (Bus Rapid Transit) desvinculan los barrios por los que cruza?**

---

Depende como lo implementen y depende de la frecuencia con que pasen los buses de la cantidad de buses que pasen por horas, de fondo depende de muchas cosas, no creo que por definición desvincule. Por ejemplo, en autopista si desvincula porque genera un espacio donde es imposible..... en cambio los corredores si tuvieras muchos lugares con corredores, los corredores están con los buses pasando a gran velocidad constantemente entonces tampoco es que genera una barrera tan infranqueable yo diría que no, no es cierto que siempre sea así, si lo haces mal claro que sí, pero si lo haces bien no.

---

**5. ¿Hasta qué punto la congestión vehicular llega a alterar el espacio público?**

---

---

Yo creo que la congestión es inevitable en las ciudades del mundo, el error más grande es tratar de acabar con esa congestión vial y entregarle más capacidad vial a los autos que generan congestión porque con eso se induce a lo que se conoce como ..... aumenta la capacidad hace que se vea más atractivo para ... y eso hace que más gente se suba al auto y eso hace que el corto plazo se te vuelva a saturar, o sea la congestión va a existir siempre y la congestión tiene una serie de problemas va asociado a más emisiones entonces en el lugar donde hay congestión tienes peor calidad del aire, tienes más ruido también y además generalmente los lugares que tienen mayor congestión tienen un problema que el espacio público está destinado en gran medida a estos autos que están usando el espacio, entonces yo veo que efectivamente es grande pero no hay que abordar ese problema vía aumentar el espacio del auto, un BRT genera una alternativa de hecho va tener dos impactos una que es la congestión que va tener al lado del BRT que son para autos motorizados particulares van a seguir teniendo congestión pero van a tener un espacio donde van a pasar buses a velocidad comercial por decirlo así, va generar una alternativa razonables, los que están sufriendo de congestión lo van a sufrir igual pero para el resto de la gente iría a mejorar mucho la situación porque vas a tener menos vehículos emitiendo y vas a tener menor espacio siendo usado por los autos y al mismo tiempo la alternativa de transporte público sostenible

---

***6. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales a pesar de que las externalidades ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?***

---

Es un problema que el espacio suma cero tienes que poner algo y tienes que quitarle a alguien y lamentablemente es más fácil es quitarle a las áreas verdes que a vivienda que a otro lugar o más barato expropiar al estado te sale más barato que expropiarse a sí mismo un área verde que expropiar a un privado un terreno de alto valor del suelo, pero además hay un tema un poquito más sutil que tiene que ver con que las áreas verdes tiene costo de manutención, si tú quieres mantener un área verde de calidad con un costo de manutención no sé

---

---

si muy alto pero significativo y por eso muchas veces no vas a ver una infraestructura acompañada de áreas verdes porque implica mayor costo de manutención

---

**7. Se puede afirmar que: “La apropiación de áreas verdes públicas está justificada para la construcción de infraestructuras viales”**

---

Cuando es transporte público es más justificado que cuando es transporte privado de todas maneras que el beneficio social asociado al transporte público es más fuerte que el transporte privado. Si es justificable depende del caso, de múltiples factores

---

**8. Con respecto al cambio de usos de suelo. ¿qué repercusiones al medio ambiente urbano tiene la sustitución de área verde por asfalto?**

---

Yo entiendo que claramente el suelo hace claramente de servicio ambiental, drena las lluvias captura carbono, si tiene vegetación captura más carbono, además el asfalto genera más islas de calor en la ciudad que en los suelos no asfaltados, pero hay que asfaltar no queda otra.

---

**9. ¿Como compensamos las externalidades ambientales, del uso de combustibles fósiles del transporte, si deforestamos áreas verdes urbanas para la construcción de obras viales?**

---

No existe, el corredor al ser un corredor de transporte publico va tener impacto positivo frente a un punto ambiental porque tú vas a favorecer el transporte público y se favorece el transporte público si tiene beneficios ambientales, los buses van a moverse más rápido, generan mayor transporte publico eso genera mayor beneficios sociales también, se incentiva el uso del auto que también da beneficios ambientales, entonces cuando hay transporte público ya hay una compensación sobre todo si tu estas quitando la pista a los autos y dándoselo a los buses ya hay cierta compensación. Lo que hay que castigar es el uso del auto

---

---

no el transporte público, el transporte público si vamos a tener una sola cosa para movernos que sea el transporte público no el privado que generan muchísimo más externalidades negativas, el auto genera muchísimas más externalidades por kilómetro que el bus siempre.

---

**10. ¿Cuáles son los riesgos asociados al alterar el tejido urbano con este tipo de infraestructuras viales (BRT)?**

---

Si lo haces mal los riesgos son gigantescos, si tú lo haces mal va generar segregación van a ver una serie de problemas que hemos visto y muchas veces ocurre se dan este tipo de proyectos porque se hacen mal, se pueden hacer bien hay ejemplos de lugares exitosos. Por ejemplo, a mí me perturba mucho que, generalmente tú tienes una pista con bastantes autos y se transforma una de estas pistas en corredor de bus y sale voces a decir oh esto genera segregación, oye las pistas de autos antes segregaban igual entonces no veo como esto va a generar más segregación es todo lo contrario porque tú vas a generar ciertos cruces más en teoría hacer que el espacio sea más permeable al introducir un corredor de buses. todo depende de cómo lo hagas y que tan bien o que tan mal lo hagas, pero el tema de la segregación generalmente son más los autos que los corredores de bus.

---

**Tabla 12**

*Entrevista a la Dra. Rocío Hidalgo Cepeda*

<b>Variable</b>	Espacio verde Polivalente
<b>Dimensión</b>	Espacio eco-activo
<b>Tipo</b>	Entrevista estructurada
<b>Entrevistado</b>	Dra. Rocío Hidalgo Cepeda
<b>Preguntas</b>	

***1. ¿Qué tan fundamental es el desarrollo del transporte urbano para la ciudad?***

Tiene una respuesta que es histórica tiene que ver con el desarrollo de la ciudad que son como las dos caras de una misma moneda el crecimiento urbano y el desarrollo del transporte tanto públicos como privados, porque es en el ciclo XIX que se produce con la revolución industrial y las nuevas necesidades urbanas que pasa de ver un núcleo de distancias peatonales a un núcleo en donde ya caminando uno se puede abarcar los tamaños y las distancias que aparecen en la ciudad con las fábricas y ahí empieza primero el ferrocarril, el tranvía y los medios de transporte que se introducen en la ciudad y por ello digo como dos caras de la moneda, como el huevo y la gallina que va primero, va creciendo la ciudad aparecen los medios de transporte de la mano de las innovaciones tecnológicas con todo lo que fue la revolución industrial y por supuesto la ciudad se vio favorecida por eso, pero a medida que también aparecen los medios de transporte la ciudad crece más entonces los medios de transporte tiene que ir más lejos entonces es impensable desde ya más de 150 años la ciudad sin el transporte urbano tanto público como privado.

***2. Desde su punto de vista ¿Cuál serían las nuevas problemáticas o desafíos a los que se enfrenta la sociedad y las ciudades como consecuencia de las externalidades socio-económicas que nos dejan las infraestructuras viales?***

---

Yo creo que el caso que ustedes me presentan es justamente eso que conversamos, porque por una parte las autoridades, los gobiernos comunales a nivel de ciudad tienen la obligación de satisfacer las necesidades de transporte pero siempre con presupuesto y plazos que a veces son ajustados y es una matriz que cuesta hacer encajar y es ahí en donde se pasan por alto, ósea por cumplir esos grandes objetivos se dejan de mirar ciertos aspectos básicos y siempre las grandes infraestructuras tienen esa doble cara de satisfacer grandes necesidades pero en el camino desatienden la implementación y el diálogo y la manera en cómo se insertan en el lugar mismo en donde se emplazan.

---

***3. En el artículo se menciona que “La idea al valorar los corredores de buses es que se incorporen de mejor manera a las características del entorno en el cual se van a construir y puedan aportar sin crear más segregación de la existente” ¿Cómo se logra esta integración con el entorno?***

---

Por ejemplo con más árboles con menos árboles con ciclovías sin ciclovías como que se va acompañando con otros atributos o equipamientos nivelando por ejemplo si ponemos una ciclovía significa más árboles de un lado del otro lado o con los buses corriendo por el centro de la avenida o por el costado pero que eso trae pérdida en los términos de viaje o sea puede ser que una mejor ambientación urbana y con más calidad de vida o más sombra por ejemplo o que deja más espacio al peatón significa una demora algunos minutos en la rapidez del servicio entonces ellos evalúan la respuesta de los usuarios en función de eso, yo personalmente lo veo como que demasiado simplificado de algún modo porque ellos trabajan en base a fotomontaje sacan una foto de la calle y entonces después la hacen con diferentes alternativas de diseño urbano de distribución de las vías, etc.; pero todo tiene que ver con eso porque en el fondo tiene que ver cómo se distribuye el espacio público de la calle que al final son franjas, las franjas peatonales, la franja vehicular pero también lo que podríamos llamar la franja ambiental de árboles, de tierra permeable que introduzca todo de que nuestras ciudades no se vuelvan puro cemento que ya sabemos tenemos más que demostrado que no es sostenible, que trae problemas de inundaciones de

---

---

sequias, de un aumento ya no vivible de la temperatura ambiente , muchas cosas que van en contra de construir un buen habitat para nosotros mismos como ciudadanos. Entonces como se distribuyen esas franjas de los diferentes modos de desplazarse peatonal, ciclista, transporte público, transporte privado como pueden convivir cada uno con su ritmo y como se intercambian estos sistemas del diseño de estos corredores.

---

**4. *¿Considera que las infraestructuras que utilizan los sistemas BTR (BUS RAPID TRANSIT) desvinculan los barrios por los que cruza?***

---

Por eso digo hay mejores y peores corredores de buses, yo les decía el caso en Buenos Aires que yo he visto el mismo que hicieron en la nueve de julio que está muy bien resuelto con las paradas, entonces el transito creo que es importante como situar las preferencias porque los corredores de transporte de buses rápido ciertos medios segregados pero si van en la superficie tiene que darle la prioridad continuidad a los recorridos peatonales si o si y eso en la nueve de julio en general en los nuevos corredores de buses rápidos que han hecho en Buenos Aires lo han entendido de ese modo entonces es como que el sistema de transporte de buses rápidos tiene que tener preferencia por sobre los vehículos privados pero a su vez los peatones tiene que tener preferencia solo por los buses para no alterar el funcionamiento de la ciudad a nivel peatonal que es como la pirámide invertida que está arriba el peatón y abajo todo el sistema carga que siempre es como peatón, bicicletas, transporte público, buses privado y todo lo que es la logística y la carga. Eso yo creo que decir corredores de buses rápido no es sinónimo de barrera urbana porque depende de cómo se implementa tenemos muy malos ejemplos, pero también hay buenos.

---

**5. *Respecto a la construcción de infraestructuras de transporte urbano ¿cómo cree que esté afectando al uso de los espacios públicos?***

---

Si lo tomamos del caso que ustedes me mostraron del parque es terrible, pero hay buenos ejemplos y malos ejemplos debiera ser siempre toda infraestructura

---

---

de transporte público debiera respetarse la continuidad de los circuitos peatonales de todo lo que son las tramas urbanas implícitas entender por dónde circula la gente cuales son los destinos a los que se mueven día a día y entonces poner su eficiencia y sus necesidades de funcionamiento por debajo del eso.

---

**6. *¿Hasta qué punto la congestión vehicular llega a alterar el espacio público?***

---

Claro que la altera muchísimo, y creo que hay un primer factor que es de contaminación ambiental tanto de ruido como de emisión de contaminantes atmosféricos o sea cuando hay congestión y según el entorno y las condiciones climáticas de ventilación o no es muy fuerte en esa hora punta y luego y dos que tiene que ver con el espacio público también yo creo que tiene que ver con el aspecto de salud mental también y de la alteración de las personas mismas que están en esos tacos y de los que lo tiene que vivir por fuera también de los peatones que están al lado entonces hay un perjuicio que no es tan directo como el espacio público que yo creo que ahí sí es el tema ambiental el principal pero hay un tema también un aspecto que es como que de salud mental y deficiencia urbana porque el tiempo que la gente pierde ahí y como se enferman de los nervios no es menor de considerar.

---

**7. *Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales a pesar de que las externalidades ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?***

---

Yo creo que porque son visiones parciales, sectoriales que vienen desde y que creo que por suerte están en retirada yo pienso que a nivel mundial ya todos tienen conciencia de que puede trabajar unidisciplinariamente un proyecto de transporte no es solo un proyecto de transporte tiene muchas otras dimensiones empezando por las de diseño urbano, ambiental y en eso se está tomando conciencia y los errores que se han cometido es porque se resuelven de manera autónoma, se piensa como el proyecto de transporte como si fuera un proyecto

---

---

aislado y que puede funcionar por sí solo y que no tiene impacto con otros sistemas con los que convive.

---

**8. Se puede afirmar que: “La apropiación de áreas verdes públicas está justificada para la construcción de infraestructuras viales”**

---

No creo que se justifica porque al final es todo el tema de la evaluación económica que se hace si un proyecto es rentable o no es rentable y que variables se consideran para definir esa rentabilidad entonces si bien puede producir beneficios en termino de transporte produce desventajas o costos en otros aspectos de la sociedad y de la vida humana. Todo lo que sea un perjuicio para el sistema de espacios verdes para el sistema de espacios públicos va traer consecuencias ambientales, pero también va traer la salud de las personas que no se valoran pero que a nivel teórico de lo que se estudia y de los proyectos todos tiene conciencia de eso lo que pasa es que están trabajando en como efectivamente poderlo implementar.

---

**9. Se menciona que “No es posible pensar en ciudad separada del transporte. Son parte de una relación compleja entre personas, necesidades y servicios”. ¿Como podemos llegar a un equilibrio sin que alguno de estos elementos se vea afectado?**

---

Yo creo que hay dos cosas como poniéndolo en términos concretos, yo creo que una muy importante es el que ya los proyectos no son unidisciplinarios sino que es el trabajo interdisciplinario para cualquier proyecto que sea de la ciudad empezando incluyendo los proyectos de infraestructura de transporte y la otra es que todo proyecto por mucho que sea de una gran escalada metropolitana requiere el complemento de la microescala, de la escala de los barrios de la participación de las comunidades locales de ciudad en ciudad como están organizadas, acá los grandes proyectos de transporte vienen desde el ministerio de transporte pero tiene necesariamente pero no siempre ocurre pero debieran en el momento de la implementación tener una contraparte de los locales,

---

---

municipales, Santiago por ejemplo tiene 36 comunidades que son territorios locales y que son que ellos conocen sus problemas sus necesidades y muchas veces cuando se implementa una gran obra de infraestructura comete grandes errores no por mala intención sino por desconocimiento de cómo son esos lugares que atraviesan entonces ese conocimiento lo tiene las personas que trabajan ahí directamente. Entonces eso la interdisciplina y la participación de la escala local en el diseño y en las soluciones y en las decisiones

---

***10. Con respecto al cambio de usos de suelo. ¿qué repercusiones al medio ambiente urbano tiene la sustitución de área verde por asfalto?***

---

Muchas desde desconexiones de que se genera una gran barrera un parque que era atravesarle y ahora es una gran infraestructura cerrada, el problema ambiental que ya comentamos, el aumento de temperatura, la impermeabilización de los suelos y tercero todo lo que tiene que ver con la calidad de vida de las personas que pierden metros cuadrados de espacios públicos y todo lo que trasciende en la salud.

---

***11. ¿Como compensamos las externalidades ambientales, del uso de combustibles fósiles del transporte, si deforestamos áreas verdes urbanas para la construcción de obras viales?***

---

Mira hay cuestiones que tiene que ver desde el sistema de compensación de la huella de carbono pero acá después de toda actividad se traduce a dinero, compensar con dinero, hago un daño pago es como una lógica que está instalada pero yendo más al diseño uno dice oye y un gran aparcamiento de buses porque no podría tener árboles, una trama de árboles cada no se cada 8 metros o lo que sea que permita que los buses circulen entremedio si total no es una pista de carrera donde van a ir a gran velocidad porque no. Porque la más optima pero más cara seria hagamos todo esto 10 metros bajo tierra, dejamos un buena capa de tierra arriba y dejamos área verde arriba y vamos a dejar el parque tal cual era pero opciones intermedias como no van a ver de diseño que puedan

---

---

contrarrestar, con esto no solucionamos la desconexión de las personas y que esto sea una gran barrera un gran área no accesible pero los corredores verdes funcionan de otra manera requieren que haya verde lo demás no importa si hay reja o no hay reja porque pasan los insectos las aves pasan y circulan y también el tema del calentamiento requiere que haya arboles lo demás no le importa si están en espacio público o privado, que haya vegetación, entonces eso serian soluciones intermedias que se deberían explorar.

---

**12. Según su punto de vista ¿Estas infraestructuras viales (BRT) se convierten en un elemento de borde y a la vez de barrera que genera fragmentación territorial alterando las dinámicas urbanas?**

---

De pronto un colegio o consultorio que me quedaba al frente cruzando y caminando doscientos metros ahora resulta que tengo que caminar un kilómetro no, entonces altera las proximidades, altera las relaciones y después todo el tema ambiental, de ruido de paisaje que significa transformación del entorno si es que no está bien diseñado bien implementado.

---

**13. ¿Cuáles son los riesgos asociados al alterar el tejido urbano con este tipo de infraestructuras viales (BRT)?**

---

Tiene que ver con esto que hablábamos, por una parte de lo que significa porque los corredores de buses se implementan en las calles y la calle de por si es un elemento urbano con una historia con una tradición con un conjunto de funciones que no es solo para desplazarse sino para encontrarse para servirse de múltiples servicios de comercio, entonces si es que se le concede ese espacio a una sola forma de desplazamiento y se descuidan las otras hay una gran pérdida que proviene de la visión que todavía son sesgos de la ciudad moderna que separaba las funciones y hoy en día está visto que no es la manera de hacer ciudad que ya mostro el fracaso de la separación de funciones y hoy todo tiende más a la mezcla a la diversidad al complemento desde la separación la segregación.

---

---

---

***14. Se menciona que “Los proyectos de transporte urbano tienen un gran potencial para influir en la configuración y carácter del espacio público de nuestras ciudades” ¿Que se prioriza al momento de proponer e implementar estos proyectos?***

---

No todos los proyectos son iguales pero incluso en Latinoamérica los corredores de buses parten el primer gran corredor de bus es el de Curitiba como un sistema de bus con sus paradas muy icónica pero que detrás del pensamiento del corredor de bus había todo un pensamiento de desarrollo urbano de cómo habían estos corredores de buses que eran al final cordones de gran densidad y edificios en altura que iban transformando consolidando como este centro lineal de la ciudad y no era solo el corredor de buses establecido como una pirámide que iba de altura pero también de rango en medio de transporte que era los corredores de buses y después las calles para los autos. El potencial de que se integre con una visión más compleja del proyecto urbano y de ciudad donde se va insertando.

---

**Tabla 13***Entrevista al Mg. Ing. Julián Rodrigo Quintero Gonzáles*

<b>Variable</b>	Infraestructura de transporte urbano
<b>Dimensión</b>	Externalidades
<b>Tipo</b>	Entrevista estructurada
<b>Entrevistado</b>	Mg. Ing. Julián R. Quintero Gonzáles
<b>Preguntas</b>	

**1. ¿Qué tan fundamental es el desarrollo del transporte urbano para la ciudad?**

El transporte es un servicio público digámoslo así y hay que agregarle la palabra esencial nosotros por ejemplo acá en Colombia lo reconocemos así de hecho la corte constitucional de Colombia se pronunció en algún momento señalando que el transporte es un servicio público esencial, cuando se le agrega esa palabra esencial, digámoslo así toma una mayor importancia el transporte urbano porque atrás del transporte se tiene acceso a otros servicios públicos o a otros servicios con el transporte yo puedo tener acceso a la educación yo puedo movilizarme a la institución educativa a nivel de colegios, de primaria, secundaria o educación superior pues para formarme entonces el transporte me permite el acceso a la educación ese es el entendimiento, el transporte también me permite el acceso a los servicios de salud, si yo tengo que desplazarme a un hospital a una clínica para disfrutar mis servicios de salud el transporte me permite ese acceso, el transporte me permite tener acceso al trabajo yo tengo que desplazarme a la institución educativa en la que trabajo y pues tengo que usar el transporte ese es el entendimiento que tenemos nosotros por lo menos aquí en Colombia acerca de lo que es aquí el transporte. Estos temas de salud, educación, trabajo en nuestra constitución colombiana son derechos fundamentales el derecho a la salud, a la educación, el derecho al trabajo entonces en algún punto desde esa perspectiva que todos los nacionales tenemos derecho a eso y seguramente se da el mismo entendimiento que se tiene en Perú sobre estos temas, el transporte es como el instrumento la herramienta que me permite llegar halla, porque se

---

señala esto, porque en las ciudades infortunadamente pues las ciudades crecen las actividades se desarrollan en diferentes localizaciones de la ciudad, entre más crece la población más crece la ciudad más se extiende y estos servicios pueden estar centralizados en muchos casos, puede que no pero para poder acceder a esos servicios necesitamos movernos, sería maravilloso si yo saliera de mi vivienda y tuviera al frente mi trabajo, tuviera al lado de mi trabajo la universidad para estudiar, tuviera al lado de la universidad el hospital y entre todos ellos tener acceso a un parque si fuese así todo sería maravilloso pero en realidad no, en eso radica la importancia del transporte urbano, permite tener acceso al trabajo, educación, salud a otros servicios incluso a estos espacios es una paradoja el transporte me permite tener ese acceso a esas infraestructuras públicas como son los parques en eso radica la importancia del transporte en el acceso por lo menos en el contexto urbano.

---

## ***2. Desde su punto de vista cómo definiría un transporte sostenible?***

---

Si no se atienden los temas ambientales para hacer más económico el proyecto y garantizar la sostenibilidad económica habrá una afectación ambiental no será sostenible ambientalmente y eso afectará la social, entonces habrá un tema social en el cual digámoslo así la sostenibilidad no se podrá aplicar a cabalidad. 100% sostenible en mi criterio por supuesto ustedes pueden consultar con otros profesionales quizás la idea literatura todo eso no existe pero si digo que tenemos muy buenas aproximaciones la literatura si ustedes revisan, la literatura menciona como unos tres elementos que debe tener el transporte para ser considerado sostenible, ustedes ven en la literatura actual uno y otro autor reconocido regularmente citados que mencionan que el transporte para que sea sostenible debe generar accesos, debe permitir el acceso a las personas o sea todos en una ciudad debemos tener acceso al transporte debe ser asequible eso quiere decir que los ciudadanos lo podamos pagar el ticket, la tarifa del transporte, debe en algún momento estar reconciliado con los temas ambientales. En algún punto debido a nuestras tendencias y nuestro entendimiento ya en este mundo actual sobre la sostenibilidad se habla de que el transporte para que sea sostenible debe ser proyectado en el tiempo pensando precisamente en esas

---

---

generaciones futuras. Una definición única de transporte es difícil de lograr, pero en mi experiencia sobre la literatura que he revisado sobre manuales, sobre artículos siempre se mencionan esos elementos que permita el acceso, que sea asequible que se pueda pagar, que este reconciliado con el tema ambiental.

---

***3. Desde su punto de vista ¿Cuál serían las nuevas problemáticas o desafíos a los que se enfrenta la sociedad y las ciudades como consecuencia de las externalidades socio-económicas que nos dejan las infraestructuras viales?***

---

En algún momento les comentaba yo acerca de esta planificación de la infraestructura vial en la cual solo se tiene en cuenta la eficiencia económica desde el punto de vista de poder transportar más pasajeros más rápido, pero si seguimos en ese camino ignorando esas otras externalidades por ejemplo el tema social, la fragmentación de la ciudad, la depredación el detrimento de las zonas verdes con el tiempo estas situaciones van a suponer para las ciudades mayor gasto y poder apalear estas situaciones sociales entonces se va tener que invertir en algún momento las ciudades van a tener que empezar a demoler partes de sí mismas para disponer de parques y zonas verdes porque no los hay y porque eso afecta a las personas y afecta la calidad de vida urbana, en algún momento las ciudades que están creciendo indiscriminadamente y que se han desarrollado entorno a muchos corredores viales donde se tiene una mancha gris en algún momento van a tener que empezar a demoler zonas tal vez residenciales antes construidas a disponer de esos espacios verdes, hacer la recuperación de ríos urbanos y eso va costar mucho dinero, estos proyectos de restauración y transformación urbana cuestan mucho dinero se requiere disponer el espacio, las obras de ingeniería son bastante complejas, la reubicación de personas todo para tener un espacio verde, para recuperar un rio son situaciones que se van a suscitar y todo esto se da por el efecto que genera el desarrollo de las infraestructuras viales en las ciudades entonces tenemos que a veces se requiere fragmentar un bosque a veces se requiere talar árboles se requiere intervenir cursos de agua para poner la infraestructura vial con el tiempo ese detrimento en los recursos ambientales no va costar mucho más porque

---

---

tendremos que invertir más dinero en atender esas problemáticas. Eso es lo que yo veo las consecuencias que se darán en el tiempo sobre externalidades.

---

**4. *¿Considera que las infraestructuras que utilizan los sistemas BRT (BUS RAPID TRANSIT) desvinculan los barrios por los que cruza?***

---

Definitivamente si, pienso yo que el tener estas infraestructuras tan robustas, el tener los carriles tan exclusivos este es un sistema de transporte segregado a veces se comparte en algunos puntos se intercepta con otros flujos de otros tipos de vehículos pero digamos que estas infraestructuras que utilizan los BRT tiene el mismo efecto para mí, el mismo efecto que tiene una vía que se construye en zona rural por fuera del área urbana hay una fragmentación del bosque eso lo llamamos efecto barrera, pues dentro de las externalidades de transporte los ingenieros lo denominamos así el efecto barrera, hay una fragmentación de las áreas verdes de los bosques y eso tiene unos efectos por ejemplo en la perdida de claramente de zonas verdes, en la perdida de árboles de especies, afecta los patrones de migración de los animales de pronto pensamos en que los animales viven en una zona, tiene su zona de alimentación y apareamiento del otro lado de la vía y pues claramente va haber una merma en la población incluso en los animales que son jardineros del bosque como ya no hacen ese tránsito porque hay ahora un vía en toda la mitad del bosque ya no van a repartir las semillas como usualmente lo hacen de muchas especies y eso va tener unos eventos eventualmente ecológicos y todo surgió por la construcción de una carretera en el área rural este mismo efecto se tiene en el área urbana, cuando se construyen estas infraestructuras de BRT hay una fragmentación de la ciudad y se tiene si unos efectos en los barrios, esa fragmentación de la ciudad, esa barrea ese límite entre barrios va generar unos efectos sociales bastante fuertes porque ya no pueden los niños, las personas en condiciones de discapacidad, los adultos mayores pasar del otro lado de donde se encuentra el parque a donde se encuentra la biblioteca, el museo en donde se encuentra el centro de salud, son unos efectos bastante fuertes, estos sistemas BRT necesitan tener unas estaciones bastantes espaciadas varios cientos de metros entonces esto va suponer socialmente que estas personas que no tiene acceso aunque el parque

---

---

se vea al frente y el centro de salud se vea al frente tenga que hacer desplazamientos mucho mayores para poder acceder a estos servicios entonces tiene unos efectos bastante fuertes sobre los barrios hay un tema paisajístico los sistemas BRT ocupan bastante espacio eso lo vemos por ejemplo acá en la ciudad de Bogotá la capital de Colombia vemos que se tuvo que romper prácticamente las zonas laterales, romper barrios enteros, manzanas de barrio para poder disponer las islas dobles, calzadas para ese sistema BRT y para garantizar también la circulación de los vehículos privados o particulares.

---

***5. Respecto a la construcción de infraestructuras de transporte urbano ¿cómo cree que esté afectando al uso de los espacios públicos?***

---

De pronto esta pregunta se resuelve con lo dicho anteriormente al existir esta fragmentación yo ya no puedo tener acceso a los espacios públicos y era lo que les mencionaba si está ahí como una barrera aunque esté al frente de un hospital tengo que hacer un mayor desplazamiento porque esa zona claramente por temas de seguridad vial no puede ser transitada por peatones, imagino que cuando se presentan estas situaciones dentro de la planificación debe si o si existir una solución para garantizar ese paso pero el proyecto va tener unos mayores costos pues eso debe ser así, entonces claro que hay una segregación yo no voy a tener acceso aunque todos esos servicios estén al frente puede que yo no tenga un acceso fácil a los mismos está el parque, está el hospital, está la biblioteca el museo lo que les mencionaba el polideportivo pero mi trabajo incluso, entonces no voy a tener fácil acceso a esas infraestructuras y espacios públicos precisamente por esa disposición si hay un efecto, si se ven esos efectos. Es una problemática que se da en Perú, Colombia, México, Brasil se está suscitando mucho estas situaciones, de pronto en distintas latitudes se están tomando decisiones al respecto, definitivamente de esas maneras la infraestructura de vial de transporte urbano está afectando los espacios públicos el acceso esencialmente el acceso está limitando el acceso a esos espacios públicos y vuelve a ser una paradoja porque el transporte para que sea sostenible debe generar acceso entonces no se tal vez el tema de alternativas para poder tener

---

---

acceso a estos espacios públicos pero claramente esa infraestructura la está limitando.

---

**6. ¿Hasta qué punto la congestión vehicular llega a alterar el espacio público?**

---

Yo diría que hay que verlo de pronto en dos vertientes el tema de congestión vehicular la primera cuando se pretende los administradores, planificadores municipales o urbanos pretenden aventajar la congestión con la construcción de más vías para que entre comillas haya un mayor flujo y se solucione entre comillas el problema de la congestión se tiene que echar mano a veces a la utilización de espacio público entonces yo pienso que la congestión vehicular primero de la disposición de infraestructura es como un efecto indirecto, hay congestión lo vamos a solucionar con un tercer carril con construir una vía más amplia y es un efecto indirecto porque después digámoslo así la congestión era el problema inicialmente se atiende con el tema de la ampliación de la infraestructura vial, con la ampliación de más carriles el efecto se va ver en el espacio público que va a tener que disponerse para infraestructura vial es decir que vamos a quitarle área efectiva al espacio público esa puede ser una orientación otro entendimiento que diría yo es el tema desde la existencia de la congestión como tal del fenómeno como tal del tráfico que sería otro entendimiento, esa congestión afecta al espacio público en cuanto al recurso como tal me explico pensemos en que hay un parque esta ese espacio público es una infraestructura pública tiene acceso pero la congestión que genera contaminación, el ruido que genera la congestión aunque tengamos este espacio público allí dispuesto no se logra un disfrute adecuado del mismo precisamente porque tenemos ahí ese ruido, ese humo y aunque tengamos este espacio público ahí expuesto no se logra un disfrute adecuado del mismo precisamente porque tenemos ese ruido ese humo y aunque este le parque ahí estamos expuestos a esto entonces de pronto se podría tener otro efecto adicional, ese si sería un efecto directo en como la congestión afecta al espacio público a los andenes por ejemplo, hay andenes anchos pero digámoslo así que la congestión puede redundar en muchas cosas pueden ser temas de accidentalidad hay

---

---

espacio público pero yo estoy aquí al lado tengo alto tráfico entonces de pronto el disfrute del espacio público puede ser riesgoso en algún punto si no hay unas zonas de aislamiento, si no hay barreras que limiten el espacio público frente a la congestión, el ruido pues tengo este espacio público esta plazoleta hay fuentes de agua y bueno zonas verdes pero el ruido hace insoportable que yo esté ahí no me genera esa comodidad, de muchas maneras la congestión puede estar afectando el espacio público. Yo pienso esas dos vertientes un escenario un efecto indirecto cuando se afecta el espacio público porque hay que construir

---

***7. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales a pesar de que las externalidades ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?***

---

Pienso que es una problemática de los países de la región y de las ciudades de los países de la región, existen normas acá en Colombia por lo menos tenemos normas especificaciones de construcción de vías se habla del diseño del paisaje dentro de la construcción de carreteras y de vías urbanas, se habla de la compensación de los daños ambientales digamos los derivados de la construcción de estas carreteras y estas vías urbanas tenemos manuales bueno tantas cosas se suscitan ante normas que la lógica simplemente sería la aplicación de las normas a cabalidad cierto, teniendo ese entendimiento y ese sentido crítico acerca de bueno vamos a construir una infraestructura vial esto genera unos impactos y vamos a hacer lo posible, lo que más se pueda para poder mitigar, corregir los problemas ambientales sin embargo pienso que a pesar y es el caso de mi país Colombia a pesar de contar con toda esta normativa que por lo menos Colombia es muy rica, la voluntad política tiene unos efectos y los intereses de los particulares de las empresas que construyen estas infraestructuras viales de las corporaciones, las concesiones lo que les interesa es maximizar sus ganancias y de pronto no se da tanta importancia a los temas ambientales que saben que están reglamentados, regulados que en algún punto son obligación pero no se tiene en cuenta, un elemento pues eso es como desde la relación del sector público y privado en esos procesos de contratación y todo eso pero igual los intereses quieren tener los mejores ingresos posibles y de

---

---

pronto para que nos gastamos tanto dinero en arboles si podemos reducir esa inversión en arboles poniendo una cantidad menor o como paso en algún tiempo años anteriores en Colombia se plantaban especies que no eran nativas de la región de rápido crecimiento pero que no correspondían con las especies endémicas de las regiones en particular y eso se suscitaba en otro problema solo por cumplir pero no se cumplía de forma adecuada de pronto se cumplía de forma tramposa y claro se veían los árboles de rápido crecimiento y aquí se deforestó pero realmente no era lo correcto muchas situaciones se presentaron así en muchos proyectos entonces esa desestima por los temas ambientales a pesar de que conocemos la existencia de una de las externalidades pienso que tiene mucho que ver con la voluntad política con la voluntad de los mismos constructores, diseñadores y también tiene que ver con una falta de trabajo interdisciplinar de entendimiento acerca de esas problemáticas que se suscitan en torno a la depredación digámoslo así de los recursos ambientales por la construcción de las carreteras, esa falta a veces de conocimiento y de entendimiento de esas externalidades por parte de los constructores y de las carreteras sobre todo que quieren de pronto ahorrar dinero y desestiman estas cosas que son tan importantes, pienso que esos son los elementos a pesar de estar regulados por lo menos aquí en Colombia es reglamentado a veces como decimos acá en Colombia se pasan la ley por la faja.

---

***8. Se puede afirmar que: “La apropiación de áreas verdes públicas está justificada para la construcción de infraestructuras viales”***

---

Yo pienso que este es un tema de equilibrio pero yo soy de la corriente de los que piensa que no, pienso por el contrario que los proyectos de infraestructura vial en una ciudad deben ajustarse a lo ya construido cuando se tratan de estas infraestructuras públicas, estas áreas verdes, estos parques, los proyectos de infraestructura vial se deben ajustar a lo ya construido, otra cosa es que tengamos un barrio despoblado una zona ya construida deshabitada digámoslo así ahí sí se puede hacer una expropiación e intervención ahí si se justifica pero cuando se trata de infraestructuras públicas verdes como parques, como reservas, como ríos como cuencas pienso que no se justifica pienso que

---

---

digámoslo así la razón de ser de la ingeniería es buscar soluciones no que luchen contra la naturaleza sino que se reconcilien con la naturaleza y la preserven. Entonces pienso que no está justificado que tenemos todas las soluciones en ingeniería, sería un problema si nosotros no tuviéramos tecnologías no tuviéramos soluciones, estructuras tantas cosas que tenemos hoy por hoy diría es un problema pero no lo es tenemos toda la tecnología, la maquinaria, los equipos el software para planificar tantas cosas, el conocimiento que podemos plantear muchas soluciones que respeten esa infraestructuras públicas verdes, entonces para mí no está justificado y menos teniendo todas las herramientas que digámoslo así que el ser humano ha desarrollado hasta nuestros días, el conocimiento en ingeniería, arquitectura, en ambiente, no se justifica desde mi punto de vista no se justifica la apropiación de esa clase de infraestructuras.

---

***9. Con respecto al cambio de usos de suelo. ¿qué repercusiones al medio ambiente urbano tiene la sustitución de área verde por asfalto?***

---

Bastantes implicaciones y bastantes fuertes. El cambio de usos de suelo no es que sea malo por ejemplo para mitigar problemas de alta demanda de viajes se genera porque los servicios y las actividades que desarrollan las personas están lejos de sus hogares, lejos de sus lugares de residencia, si los servicios estuvieran descentralizados, si los trabajos estuvieran descentralizados, si la educación, la salud todo esto estuviera descentralizado, la misma industria donde muchos trabajan se podría disminuir la cantidad de viajes que realizan las personas, entonces la demanda de viajes puede reducirse que es lo que al final queremos solucionar los estudiosos del transporte, reducir la demanda viajes que la gente no se tenga que movilizar tanto para poder tener eso necesitamos una mixtura del uso de suelo, que el uso de suelo sea mixto para poder tener esa descentralidad de los servicios que no esté descentralizado y la gente no se tenga que mover tanto eso es positivo allí el uso de suelo es positivo y en ese uso de suelo positivo, uso de suelo mixto también aparecen esas infraestructuras de transporte publicas verdes eso quiere decir que una persona no se tiene que mover tres cuatro kilómetros para disfrutar de un gran parque, una zona verde publica sino que lo encuentra a tres cuadras de su casa el uso de suelo es positivo

---

---

en ese sentido. De pronto y más relacionado con el tema de la pregunta si no estoy de acuerdo que tiene unos efectos pienso yo bastante fuertes el cambiar el uso de suelo únicamente con ese propósito de construcción de infraestructura vial pienso que si se requiere en ocasiones pero debe ser equilibrado no solamente para la infraestructura vial sino que el cambio de usos de suelo debe ser para infraestructura vial pero para servicios de salud para otro tipo de infraestructuras públicas para museos, para colegios y claramente para las ciudades de nuestros días para infraestructuras públicas verdes, para espacios verdes, para parques para todas estas zonas verdes que son tan importantes en la calidad de vida urbana.

Entonces tal vez no estoy de acuerdo con digámoslo así con que sea exclusivo cambiar el uso de suelo por ejemplo de una zona de protección, esas cosas pasan por eso hablo el tema de política pública quienes toman las decisiones en las ciudades en los ayuntamientos, esas cosas pasan a veces en el cambio de usos de suelo para construir una edificación por intereses políticos esas cosas suceden, pienso que si es positivo pero en el escenario que les planteo uso de suelo mixto pero no solo para una infraestructura vial sino para una infraestructura vial bien proyectada, equilibrada y para infraestructuras verdes publicas también, para otro tipo de infraestructuras públicas que requiere la ciudadanía, estrictamente no para cambiar esos espacios verdes por asfalto por concreto para generar una mancha gris más bien para proteger esos recursos ambientales de una forma equilibrada construir la infraestructura racional que necesitamos, la que verdaderamente necesitamos protegiendo esos recursos naturales.

---

***10. ¿Como compensamos las externalidades ambientales, del uso de combustibles fósiles del transporte, si deforestamos áreas verdes urbanas para la construcción de obras viales?***

---

No podemos compensar de esa manera, para construir nuestra carreteras tenemos que romper, depredar los recursos naturales pues no estamos haciendo nada, no estamos contribuyendo a combatir la externalidad de transporte sino

---

---

que estamos en el camino contrario estamos aportando a que sea más difícil contribuir al tratamiento de esta externalidad si seguimos en la construcción de carreteras depredando bosques, depredando zonas urbanas que tiene servicios ecosistémicos importantes y servicios ambientales en las ciudades no estamos contribuyendo en nada a la compensación de esos gases de efecto invernadero que se van a generar por el consumo de combustibles fósiles como fuente de energía para ese transporte por el contrario la herramienta que tenemos para mitigar esos efectos de los gases de efecto invernadero y de los combustibles fósiles que son las zonas verdes, los árboles, zonas naturales, humedales estamos dañando la principal herramienta que tenemos para tratar esa externalidad ambiental entonces pienso que no se puede compensar de ninguna manera. Si nosotros estamos acabando con esas áreas verdes no podemos compensar esas externalidades ambientales, podríamos de pronto hacerlo pero los costos serian super elevadísimos, aquí en la ciudad de Medellín en Colombia en algún momento se dispuso un proyecto de unos sistemas de absorción de gas carbónico co2 a través de unos dispositivos que tenían formas de árboles que capturaban co2, imagínense los costos de estos dispositivos y tenerlo a lo largo de todo un corredor vial, son unos costos astronómicos no justificados, muy buena la intención desde la tecnología pero la lógica me dice a mí que eso económicamente no es sostenible en cambio tener todo un corredor vial con un tratamiento de paisaje muy bien pensado con zonas laterales muy bien reforestadas pueden generarnos unos efectos mucho más positivos y uno puede ver esas externalidades ambientales mejor tratadas, tener esas zonas laterales arborizadas pueden suponer costos mucho menores y tener efectos mucho más significativos en el tratamiento de esas externalidades ambientales derivadas del consumo de combustibles fósiles.

---

**11. Según su punto de vista ¿Estas infraestructuras viales (BRT) se convierten en un elemento de borde y a la vez de barrera que genera fragmentación territorial alterando las dinámicas urbanas?**

---

Definitivamente si se genera una fragmentación y vea esto tiene muchas implicaciones el tema de dinámicas urbanas tiene muchos elementos podríamos

---

---

hablar solamente de la dimensión social cuando fragmentamos la ciudad por la disposición de estas infraestructuras si no están bien planificadas vamos a tener unos efectos sociales significativos porque razón las personas que tiene que moverse de un lado a otro de esa barrera que se ha generado tiene que incurrir en la realización de viajes mucho más largos sino esta infraestructura debidamente no está debidamente dispuesta de los pasos peatonales para personas en condición de discapacidad adecuados, muchas de esas personas por ahorra tiempo tal vez como pasan, aquí pasan varios sistemas verdes en Colombia atraviesan los carriles exclusivos y en algún punto exponen su vida si se ha suscitado situaciones accidentes todo eso y esto genera una problemática social, la idea del BRT del sistema de transporte masivo es también garantizar la seguridad vial o contribuir a ello pero si no se dan soluciones y se fragmenta la ciudad y no se dan soluciones adecuadas a las zonas fragmentadas para pasar de un lado a otro, vamos a tener un efecto colateral que es disminuir la seguridad vial que precisamente es uno de los propósitos de los sistemas de transporte masivo garantizar la seguridad vial si hay unos efectos en las dinámicas urbanas desde lo social, como lo social también está relacionado con lo económico se puede tener unos efectos entonces pensemos en los pequeños comerciantes que desarrollan sus actividades, antes la desarrollaban fácilmente pasaban de un lado a otro de una zona a otra de un barrio a otro repartidores, distribuidores de mercancía la logística de última milla que se desarrolla ahora tiene que porque existe un sistema BRT en toda la mitad tiene que desarrollar desplazamientos más largos o a veces ya tiene que dejar puede ser un efecto un poco más severo ya no desarrollar sus actividades económicas del otro lado y eso económicamente los va afectar, ya no pueden ir a tal barrio porque dar la vuelta o ir hasta tal intersección donde ya se pueda pasar supone más tiempo más gasto de combustible, estas infraestructuras viales generan un efecto barrera claramente en esa dimensión social económicas urbanas, hasta las relaciones entre personas se complican tantas cosas principalmente porque al fragmentar la ciudad puede también limitar el desplazamiento vean también que ironía limita el desplazamiento de las personas de un lado a otro en los puntos distantes donde desarrollan sus actividades sean actividades económicas o sociales, yo

---

---

tengo que ir a visitar a unos familiares pero ahora tengo un sistema BRT ahí atravesado tengo que movilizarme mucho más y genera esa indisposición entonces ya no lo hago cosas como esas, la limitación del poder tener yo acceso a infraestructuras públicas que ya lo había mencionado antes los parques, bibliotecas, museos, hospitales todos eso va afectar claramente esas dinámicas urbanas definitivamente por eso es tan delicado planificar este tema y tan importante tener en cuenta el tema ambiental, el tema social, el tema económico, el tema urbano como tal.

---

***12. ¿Cuáles son los riesgos asociados al alterar el tejido urbano con este tipo de infraestructuras viales (BRT)?***

---

Claramente construir estos sistemas BRT va tener un efecto bastante fuerte en el tejido urbano, va tener efectos bastante fuertes desde el punto de vista físico, físicamente hablando disponer de esta infraestructura BRT en la ciudad ya va tener unas implicaciones bastante fuertes, va cambiar por ejemplo todo el escenario de la movilidad, es una solución para la movilidad pero pues tenemos vehículos particulares que tienen que pasar de un lado a otro de la ciudad y esta infraestructura vial o sistemas BRT allí ya se tiene un efecto fuerte en el tema de tejido urbano, también tendría que plantearse soluciones y esas nuevas soluciones van a tener efectos en el tejido urbano y eso eventualmente va tener efecto en la pregunta anterior que se hacía que era el tema de las dinámicas urbanas, se va cambiar de pronto lo complejo de estos sistemas BRT se va cambiar el tema del tejido urbano pero también en algún punto los patrones de viaje, las mismas intervenciones que se hacen para disponer esa infraestructura vial para cambiar la forma de la ciudad un poco va tener un efecto en la forma en la que se desarrolla la ciudad, lo ideal sería desarrollar o planificar nuestros sistemas de transporte, cuando las ciudades son pequeñas o intermedias proyectar los sistemas de transporte en el tiempo de tal manera que podamos este tejido urbano que llamamos podemos tejer en torno a los sistemas de transporte para que el tejido urbano se adapte a donde nosotros queremos o por donde queremos que vaya el tejido urbano en torno a la infraestructura de transporte esos nos evitaría muchos dolores de cabeza pero infortunadamente

---

---

las ciudades crecen tan rápido que a veces no nos damos cuenta que no planificamos bien el tejido urbano existente construido se va ver muy fuertemente afectado por la construcción de esos sistemas BRT, aquí tenemos un caso en la ciudad de Bogotá cuando se construyó el Transmilenio, es un sistema BRT referente a nivel mundial, construir sobre lo construido fue un efecto claramente que en ese momento lo padeció la ciudad porque la movilidad o sea ese efecto que genero la construcción el proceso de construcción de la infraestructura vial para BRT genero un efecto tremendísimo en el ejido urbano desde la movilidad afecta los patrones de movilidad precisamente porque se genera congestión precisamente porque tenemos unas obras en ejecución ahora esta está empezando a construir el metro de Bogotá finalmente, vamos a ver qué pasa en el tiempo esa disposición precisamente alineada con la infraestructura BRT que tenemos actualmente para Transmilenio va generar unos efectos fuertísimos en el tejido urbano porque va taponar vías temporalmente para la construcción de la super estructura digámoslo así, esto tiene que ver mucho con temas de paisaje, altera también el tejido urbano desde el punto de vista de la disposición de estas infraestructuras públicas puede romper un eje ambiental que es importante para la ciudad porque puede arrasarlo, alterarlo, entonces de muchas maneras estas infraestructuras alteran el tejido urbano, alteran el tejido de la ciudad, va cambiar la forma en la que se ha venido desarrollando y ha venido creciendo, todos estos elementos hay que tenerlos en cuenta, proyectarlo bien en el tiempo, pero si son muchos los efectos.

---

***13. En su artículo:” Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible” nos menciona sobre la valoración del entorno ambiental. ¿cuáles sería los aspectos ecológicos que se tiene que considerar para lograr una verdadera sostenibilidad?***

---

En ese manuscrito lo que yo trataba de hacer en su momento era realizar una crítica racional, respetuosa a muchos colegas a muchos académicos como en general a nosotros los estudiosos del tema de transporte y la infraestructura estábamos viendo las cosas y esencialmente planteaban en ese artículo el hecho de que estamos diseñando nuestras vías, nuestras carreteras única y

---

---

exclusivamente pensando en indicadores de operación del tránsito indicadores de operación del transporte en una escala relacionada con los vehículos, estábamos diseñando todas estas infraestructuras pensando únicamente en los vehículos como nuestro elemento de referencia, como digámoslo así nuestro criterio de diseño y estamos desestimando la escala humana, dentro del artículo mi propuesta era la de fijarnos un poco más si bien la ingeniería de tránsito es importante nos da muchos indicadores, herramientas para diseñar los proyectos desde el punto de vista físico y funcionalmente hablando desde el paso de los vehículos y las capacidades y niveles de servicio es muy importante mi propuesta era en ese momento dentro de los estudios de tránsito, dentro de los diseños incluir los entendimientos ambientales sociales y económicos, desde el punto de vista ambiental hay muchos casos que suscitar por ejemplo cuando nosotros queremos por cuestiones de tratamiento de la operación del tránsito ampliar una vía colocar un tercer carril, para esta terminación de colocar un tercer carril necesitamos si o si estudios de ingeniería de tránsito pero nosotros mi recomendación de los aspectos que yo considero deben ser considerados es hacer esto acompañado de un estudio ambiental donde se mide precisamente relacionado con la pregunta anterior, como esa glorieta que vayamos a colocar, como ese tercer carril va afectar el tejido urbano, como va afectar las zonas laterales, como va cambiar las zonas de la ciudad de pronto del punto de vista urbanístico, pero ahí uno le puede agregar muchos elementos, la conservación de los elementos naturales que si esta glorieta si esta intersección de gran tamaño va suponer, disponer de elementos de zonas verdes naturales contiguos a la zona que yo voy a tratar, claramente debo hacer un estudio ambiental hacer del efecto que voy a tener allí y pues la solución sería bueno mezclamos este tema de la ingeniería de tránsito con el tema de la ingeniería ambiental, la arquitectura el paisajismo la ecología para que efectos tienen solución y como tratamos de no sé en ingeniería todo es posible, como tratamos de desplazar esta glorieta esta solución garantizando la preservación de estos elementos naturales, pienso que la propuesta es allí siempre en cada solución de transporte de movilidad que se piensa a través de ingeniería de tránsito vaya acompañada de un estudio ambiental de los efectos que esto va tener desde paisaje, desde la

---

---

afectación a las infraestructuras públicas verdes de la afectación a los parques a las zonas verdes, pienso que si o si ese es como el enfoque que deberían incorporarse esto para que la solución sea sostenible. Debe ir si o si un estudio ambiental, ambiental puede ser muchas cosas, entonces que pasa si al lado hay un humedal donde yo voy a disponer mi carretera mi estación de mi BRT, mi patio taller, mi estacionamiento, todas estas infraestructuras acompañado de este tema ambiental porque justo al lado hay un humedal, justo al lado hay una laguna, justo al lado hay una gran zona verde que no solamente tiene unos servicios ambientales sino que además se constituye un patrimonio una identidad urbana hay una apropiación es un parque donde se dieron muchos suceso importantes o es un parque simplemente en el que se congrega la gente y es su parque entonces trasciende a los temas ambientales y se vuelve también a los temas antropológicos sociales y es parte de lo que yo propongo en ese artículo que todos estos temas ambientales, sociales, antropológicos, sociológicos y económicos se estudien cuando nosotros los estudiosos de transporte en infraestructura vamos a plantear una solución de movilidad. Si nosotros no hacemos eso pues la solución que nosotros planteamos solo está planteada desde la ingeniería, solo es un tema que sirve a los propósitos de los vehículos y para que la infraestructura vial sea más eficiente pero en realidad lo más importante es el ser humano, el ambiente y pues no lograríamos una solución totalmente sostenible si no consideramos estos otros elementos, si no están estos otros elementos ambientales, sociales, económicos, antropológicos, sociológicos, de paisajismo, de arquitectura incluidos allí nuestra solución va ser eficaz, va servir para lo que es urgente pero no va ser efectiva no va ser suficiente va quedar coja, va quedar incompleta la solución, y eso es lo que yo pongo hi incluir una serie de aspectos como más relacionados con el ser humano con el paisaje con sus necesidades, los efectos que va tener esa infraestructura, los analicemos en detalle y busquemos la mejor solución pero siempre en ese entendimiento de preservar recursos naturales que tiene las ciudades . Ese tipo de aspectos hay que tenerlos en cuenta en esas soluciones que nosotros planteemos en el tema de tránsito de transporte y de infraestructura vial.

---

## **V. DISCUSIÓN:**

Las áreas verdes de la ciudad constituyen espacios que acogen un gran número de personas que hacen uso de estas instalaciones por su versatilidad y también como punto de contacto directo con la naturaleza dentro del ámbito urbano, es por ello que nació la problemática evidenciada al inicio de esta presente investigación, donde surge el cuestionamiento de si las infraestructuras de transporte urbano metropolitano repercuten en el área verde polivalente del parque zonal Sinchi Roca del distrito de Comas alterando su dinámica social, económica y ambiental a través de las externalidades negativas que se desprenden de estas infraestructuras viales.

La zona de estudio es un eje fundamental, pues es donde surgen las interrogantes que se plantearon y además es el lugar que nos ayuda a entender los objetivos de esta investigación. De este modo el parque Sinchi Roca, un lugar donde la cohesión social y la interacción con la naturaleza conjuntamente a las diversas actividades recreativas y de esparcimiento que se realizan en su interior logra integrar comunidad y ya que el caso de estudio demandaba de esta interacción, fue necesario la recopilación de datos por medio de encuestas, tanto presenciales como virtuales a personas que residen en la zona de estudio, entrevistas a especialistas relacionados a nuestro tema de investigación, a su vez las opiniones de dirigentes de colectivos y los mismos vecinos de la zona. De esta manera el grupo estudiado, en base a los instrumentos aplicados, mostró su interés por la problemática del parque Sinchi roca en torno a la reducción de áreas verdes para la construcción de un patio maniobra por parte del Metropolitano y como esto puede afectar negativamente de manera directa e indirecta a los pobladores del distrito de Comas.

A su vez se evidenció que los residentes del distrito de Comas se ven afectados por el retiro de áreas verdes en el Parque Sinchi Roca ya que es un lugar de recreación donde se realizan diversas actividades y talleres dirigido al público en general, generándose una interacción positiva con los espacios verdes.

Del mismo modo se evidencio que la ampliación de la infraestructura de transporte en la zona ha generado diversos problemas urbanos que van desde la inseguridad hasta el congestionamiento vehicular.

En cuanto a la accesibilidad (Figura 8) se evidencio que el 50 % de los encuestados considera que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía, lo cuales a su vez genera problemas socio-espaciales y convierte esta infraestructura vial en un efecto de borde y barrera.

Analizados los instrumentos, datos y principales evidencias podemos interactuar con las diferentes posturas que se hallaron en la exploración de documentos, así como también con los investigadores en temas afines, teniendo como objetivo general determinar en qué medida la Infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta en el espacio verde polivalente del Parque Zonal Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas y siendo esta área del distrito la más afectada por la implementación de esta infraestructura vial.

Así mismo se logró corroborar a través de la ficha de observación n° 04 (Anexo - figura 44) en la cual se evidencia, a través de las imágenes satelitales obtenidas de Google Earth, la evolución del área del parque zonal Sinchi Roca desde el año 2009 hasta junio del presente año, donde se aprecia el recorte de 10 Ha de su extensión, de un total de 54.3 Ha, las cuales han sido tomadas por el Metropolitano para la implementación de su patio taller, Pese a que la Ley 31199: Ley de gestión y protección de los espacios públicos en su cap. I art. 4 dispone que las áreas verdes son inalienables, inembargables e imprescriptibles y además son de carácter intangible, y además en la Ordenanza N° 1852-MML 2014, en el art. 8 inciso b, se indica expresamente que sólo se puede usar hasta el 15% para la construcción de infraestructura recreativa, deportiva y cultural y el 85% debe ser cobertura verde. Sin embargo, el Acuerdo de Concejo N°212-2017/MML (22/06/2017) señala que el área total que se destinaría a Patio de Maniobras estaría cercana al 20% del área total del Parque, vulnerando totalmente lo indicado en la Ordenanza N° 1852-MML. y atentando contra el patrimonio natural del distrito, por otra parte, las encuestas aplicadas a la población demostró que el 66.7% está de acuerdo que la tala de árboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos (Figura 5), lo cual fue afirmado por el presidente de la Asociación de Gestión y Defensa del Parque Sinchi Roca y espacios públicos (AGEDEP) y ex alcalde del distrito de Comas Humberto Paredes Vargas quien, en la entrevista realizada,

también menciona que “desde la construcción del patio taller en el parque Sinchi Roca el cambio más significativo que se han observado es la usurpación del espacio público”. Sin embargo, en la entrevista realizada a la Dr. Yamile Rangel Martínez, nos menciona que “los proyectos que benefician a la mayor cantidad de personas son los primeros que se ejecutan, el transporte público tiene esa peculiaridad es un beneficio a gran escala para muchas personas”. Pese a ello consideramos que esta jerarquización debe estar fundamentada por la importancia de las áreas verdes en el desarrollo integral de los ciudadanos pues si no tomamos en cuenta este criterio estamos generando entornos insostenibles perjudiciales para las personas. Es así que en la ficha documental n° 01 (Anexos – Figura 31) de los datos obtenidos del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) se evidencia que solo cinco distritos de Lima metropolitana superan los 9 m<sup>2</sup> de área verde por habitante recomendado por la OMS. Sin embargo, los distritos de Lima Norte no superan la media de 3.17 m<sup>2</sup> tal como se evidencia en la ficha documental n° 03 (Anexos – Figura 33) y el distrito de Comas tiene apenas 2.81 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante en el 2018 (Anexos – Figura 34), estas cifras ponen en alerta la calidad de vida de los vecinos y de su ambiente.

Por lo tanto, estos resultados y aportes llevan a aseverar la hipótesis planteada, la cual indica que la Infraestructura de transporte urbano metropolitano, impacta de manera significativa en el espacio verde polivalente del Parque Zonal Sinchi Roca del sector 4 en el distrito de Comas generando externalidades negativas socio-económicas, ambientales y morfológicas.

Esta comprobación está en concordancia con la investigación realizada por Navarro et al. (2018) En su artículo “Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿Cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte?” donde menciona que los corredores de buses se pueden integrar de una mejor manera al entorno donde se va a construir y brindar aportes sin generar una mayor segregación de la ya existente.

Finalmente se afirma que el contacto de directo con la naturaleza es fundamental para el desarrollo integral de las personas y que las infraestructuras viales como el metropolitano impacta negativamente en las áreas verdes

polivalentes del distrito de Comas pues la degradación el suelo que genera altera las dinámicas socioambientales y culturales que el parque Sinchi Roca genera.

Es así que, en función de la evidencia obtenida en los resultados, la investigación favorecerá para ampliar y mejorar los conocimientos sobre la importancia de la infraestructura verde de la ciudad y así consolidarla como eje fundamental de una ciudad sustentable, y dotará a las autoridades del distrito una sólida herramienta de gestión y planificación.

En el desarrollo de la presente investigación surgieron algunas dificultades como carencia de fuentes de información y referencias nacionales debido a la escasez de este tipo de investigaciones en el país, es por ello que fue necesario recurrir a investigaciones internacionales. Así también se presentaron dificultades con la disponibilidad de los especialistas, para poder obtener las entrevistas, que nos ayunarían a resolver algunos puntos importantes para la investigación. Sin embargo, pese a los inconvenientes se logró superar satisfactoriamente estos obstáculos mencionados.

Luego de indicar el objetivo general, desarrollamos los objetivos específicos de la presente investigación.

### **Dimensión: Externalidades morfológicas - Espacio Eco-activo**

El primer objetivo específico consiste en determinar de qué manera impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la Flexibilidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes, siendo este representado por el Parque Sinchi Roca en el que se evidenció mediante las encuestas que el 50% de usuarios considera que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía (Figura 8). Así mismo, el 50% considera que el parque Sinchi Roca es menos accesible para los vecinos ubicados al otro lado de la nueva vía del metropolitano (Figura 9), del mismo modo la ficha de observación n° 7 (Anexo - Figura 50) se verifica que efectivamente los residentes ubicados al otro lado de la vía se ven segregados por esta infraestructura perdiendo la conectividad con el parque. Frente

a estos resultados en la entrevista realizada al Investigador y Doctor en Sostenibilidad y Regeneración Urbana Dr. José Manuel Gómez Giménez, asevera que “este tipo de fracturas afectan la parte urbana y tiene bastante influencia en las fracturas sociales en los parques urbanos”

Estos datos recabados permiten aseverar la hipótesis planteada, en donde se evidencia que la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, impacta significativamente en la flexibilidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes. Coincidiendo con Quintero y Quintero (2019) quien, en su artículo: “Infraestructuras verdes vivas: características tipológicas, beneficios e implementación”, sostiene que las áreas urbanas invaden espacios que son importantes para el medioambiente, la construcción de estas infraestructuras y aumento del parque automotor reducen la posibilidad de tener grandes espacios públicos saludables para la humanidad. Y considerando los sistemas de transporte Navarro et al. (2018) En su artículo “Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿Cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte?”. Los distintos proyectos de transporte urbano logran influir de gran manera en los espacios públicos de la ciudad, pueden llegar a ser muy beneficiosos para el entorno urbano, sin embargo, actualmente no están siendo consideradas.

Las nuevas infraestructuras de transporte demandan una elevada demanda del suelo urbano para beneficios de los ciudadanos logrando la interconexión entre distritos de una manera más eficiente. Sin embargo, para lograr este fin las vías se convierten en elementos de fragmentación que aíslan a los vecinos y reducen la accesibilidad al parque Sinchi Roca alterando su flexibilidad.

### **Dimensión: Externalidades ambientales - Co-beneficios**

El segundo objetivo específico consiste en identificar como impacta las externalidades ambientales de la deforestación en los co-beneficios a la salud que los espacios verdes polivalentes nos aportan, es por ello que fue necesario conocer la opinión de los vecinos del distrito de Comas, es así que como resultados de las encuestas realizadas encontramos que 70.8% de los encuestados coincide que la

construcción del metropolitano a destruido parte de su patrimonio natural frente a un 5.6% que opina lo contrario (Figura 6), este hecho es evidenciado en la ficha de observación n° 06 (Anexo - Figura 49) donde se aprecia las dimensiones de la deforestación llevada a cabo por la constructora del Metropolitano. Pese a ello un 76.4% opina que parque cuenta con instalaciones que benefician el estado físico y mental de visitantes y usuarios (Figura 16), frente a estos resultados en la entrevista realizada a la Doctora en Ciencias Ambientales Dra. Yamile Rangel Martínez, afirma que el contacto directo con la naturaleza “es indispensable, el desarrollo humano tiene varias facetas una de ellas es el contacto con la naturaleza y de hecho si un ser humano no tiene contacto con la naturaleza el mismo sistema inmunológico y el mismo sistema psicológico se altera, por supuesto es indispensable para un bienestar, forzosamente necesitamos contacto con la naturaleza”.

Es así que podemos corroborar la hipótesis planteada que señala que las externalidades ambientales de la deforestación impactan significativamente en los co-beneficios a la salud que los espacios verdes polivalentes nos aportan. Concurriendo así con uno de los antecedentes de nuestra investigación donde Rodríguez et al. (2021) en su artículo “Conciencia ambiental en la conservación de parques y jardines” determina que Las áreas verdes son espacios compuestos de vegetación los cuales contribuyen al desarrollo de las zonas urbanas, ayudan a tener una mejor calidad de vida, las personas pueden lograr tener un mejor estilo de vida si cuentan con estas áreas alrededor de sus viviendas y si generan conciencia sobre la conservación de áreas verdes.

Como podemos evidenciar, la deforestación parcial del Parque Sinchi Roca ha originado una reducción de espacios verdes para ser pavimentado, es por ello que tomando evidencia de que estas áreas verdes son de vital importancia para el desarrollo integral de las personas, la falta de estas generaría consecuencias perjudiciales los ciudadanos.

## **Dimensión: Externalidades Socioeconómicas – Espacio cultural**

Finalmente, el tercer objetivo consiste en determinar cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas en el espacio cultural de las áreas verdes polivalente, se logró evidenciar mediante las encuestas que el 41.7% de los participantes consideró que se siente aislado del parque Sinchi Roca a causa de las nuevas vías del Metropolitano (Figura 2). Así mismo se puede observar en ficha de observación n° 1 (Anexo - Figura 41) donde se evidencia en cómo esta infraestructura divide los barrios que se encuentran ubicados al frente del parque alterando las dinámicas socio-económicas. Frente a esto Aronson et al. (2017) en su artículo “Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management” afirma que las ciudades tienen un papel importante en la preservación mediante la planificación de espacios verdes urbanos, debe gestionarse teniendo en cuenta influencias culturales y socioeconómicas, desarrollando investigaciones de manera equilibrada manteniendo los procesos ecológicos, deben desarrollarse investigaciones para tener un manejo equilibrado de las necesidades y prioridades de las personas que viven en las periferias de la zona.

Los datos recolectados permiten afirmar la hipótesis planteada, en la cual se corrobora que la segregación, de las externalidades socio-económicas, impacta significativamente en la interacción de las personas en el espacio cultural de las áreas verdes polivalentes. Coincidiendo con lo que expresa Bocanegra (2022) en su artículo “La Movilidad Urbana Sostenible como Alternativa de Articulación de Espacios Culturales y Recreacionales en el Distrito de Trujillo, 2021” donde se afirma que la movilidad urbana desempeña un papel importante para la accesibilidad de la ciudad, hablar de movilidad implica mencionar la integración social entre personas y relacionarlo con espacios importantes, es ver de qué manera nos integramos con la ciudad. Y es así que en función de las infraestructuras viales Quintero, R. (2017). en su artículo “Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible. Ambiente y Desarrollo”, sostiene que los efectos que las infraestructuras de transporte generan sobre el suelo y aire, ha ocasionado impactos relacionados con la contaminación del aire y

el deterioro del paisaje urbano y el perjuicio en el libre desplazamiento de las personas, lo cual altera la calidad de vida de sus habitantes.

Respecto a las externalidades socio-económicas que se desprenden de las nuevas infraestructuras viales y el espacio cultural del parque Zonal Sinchi Roca, podemos afirmar que la importancia de la planificación de espacios públicos debe darse de manera equilibrada tomando en cuenta las necesidades de los usuarios, a su vez que la ciudad debe ser planificada teniendo como objetivo la conectividad e interrelación de las personas.

#### **Tabla 14**

##### *Propuestas de líneas de investigación*

Líneas propuestas
Planificación ecosistémica
Infraestructura verde urbana
Ecosistemas urbanos vulnerables
Dinámicas del urbanismo ecosistémico

*Nota.* Elaboración propia, 2022.

## **VI. CONCLUSIÓN:**

Finalmente se puede evidenciar que mediante los resultados obtenidos el parque Zonal Sinchi Roca genera un gran punto de encuentro y esparcimiento en el distrito de Comas donde, así también contribuye a la biodiversidad de la zona generando espacios verdes los cuales desempeñan un rol fundamental en la prestación de servicios ecosistémicos para los vecinos y la ciudad, pues es un espacio que promueve la salud, integración social así como también las dinámicas socioeconómica que de manera directa e indirecta genera actividades comerciales dentro como alrededores del parque.

Del mismo modo, la investigación realizada demuestra que las infraestructuras de transporte pueden generar fracturas urbanas aislando a vecinos, limitando su accesibilidad, ya que si estas no son planificadas adecuadamente pueden influir significativamente en los espacios verdes de la ciudad y sus dinámicas socio-económicas, culturales y ambientales.

Así también en la investigación queda demostrado que las áreas verdes son de vital importancia e indispensable para el ser humano y su desarrollo, así mismo estos contribuyen al desarrollo de las zonas urbanas logrando tener una mejor calidad de vida.

Por lo tanto, evidenciamos que nosotros también desarrollamos un papel importante en el cuidado y preservación de estas áreas, pues la planificación de los espacios públicos debe gestionarse dentro de un adecuado equilibrio involucrando a todos los actores posibles y tomando en cuenta las necesidades de los usuarios.

## **VII. RECOMENDACIONES:**

Existen aspectos que no se tomaron en consideración, los cuales pueden servir como punto de inicio para futuras investigaciones que tengan a bien fundamentarse en temas afines a las infraestructuras verdes de la ciudad, dichos puntos se explican a continuación:

Tomar la problemática de un distrito que cuenta con los índices más altos de área verde por persona y realizar la comparación entre el perfil de los usuarios de estos espacios conjuntamente con su perspectiva y los usuarios de distritos menos favorecidos en este aspecto, de este modo lograr el contraste de datos de estas dos realidades.

La investigación no se fundamenta en el tipo de usuarios del parque Sinchi Roca que residen en el distrito de Comas, es decir se no se analizó la intergeneracionalidad en función del uso de las instalaciones del parque.

## REFERENCIAS

- Aronson, M. F., Lepczyk, C. A., Evans, K. L., Goddard, M. A., Lerman, S. B., MacIvor, J. S., Nilon, C. H., & Vargo, T. (2017). Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15, 189-196. <https://doi.org/10.1002/fee.1480>
- Bocanegra Rengifo, X. M. (2022). La movilidad urbana sostenible como alternativa de articulación de espacios culturales y recreacionales en el distrito de Trujillo, 2021. *UCV-Institucional*, 73. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_3604b610663833dcfcd5203bde76148f](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_3604b610663833dcfcd5203bde76148f)
- Cañizares Ruiz, M. d. (1998). *Desarrollo urbano y problemática ambiental de la ciudad de Puertollano (Ciudad Real)*. Ciudad Real, España : Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://bit.ly/39Wvt43>
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica*. San Marcos.
- Carrillo-Niquete, G. A., Andrade, J. L., Valdez-Lazalde, J. R., Reyes-García, C., & Hernández-Stefanoni, J. L. (2022). Characterizing spatial and temporal deforestation and its effects on surface urban heat islands in a tropical city using Landsat time series. *Landscape and Urban Planning*, 217. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104280>
- Chen, Y., Wang, X., Jiang, B., Wen, Z., Yanga, N., & Li, L. (2017). Tree survival and growth are impacted by increased surface temperature on paved land. *Landscape and Urban Planning*, 162, 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.02.001>
- Datri, L., Boyero, L., Lecuona, J., Canay, T., Tapia, R., Menavide, L., & Miguel, S. (2019). Redes del paisaje natural en la ciudad: una estrategia para su planificación. In M. Gallo, *Crisis ecológica: Diálogo entre lo urbano y lo rural* (p. 109). Salta, Argentina: EUCASA. <https://bit.ly/3yjfC9n>

- Díaz Camacho, M. Á. (2018). *Arquitectura y cambio climático*. Madrid, España: Fundacion ARQUIA. <https://bit.ly/3HUmR4d>
- Eggimann, S. (2022). Expanding urban green space with superblocks. *Land Use Policy*, 117(December 2021), 106111. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106111>
- Escolástico León, C., Lerma Ruiz, A. J., & Luz, A. S. (2015). *Medio Ambiente y Espacios Verdes*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid. <https://bit.ly/3QOpA9H>
- Farinós Dasi, J., Serrano Rodriguez, A., Borobio Sinchi, M., & Nogués Linares, S. (2020). *Planificación y gestión integrada como respuesta*. Valencia, España: Universidad de Valencia. <https://bit.ly/3u260wS>
- Galvez- Nieto, A. (2021). Los árboles urbanos en la habitabilidad de los espacios públicos vecinales: una mirada sostenible. *Paideia Xxi*, 10(1), 11–31. <https://doi.org/10.31381/paideia.v10i1.2975>
- Gómez Goncalves, A. (2021). *El verde urbano de las ciudades de Salamanca, Valladolid y Zamora*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca. <https://bit.ly/39T6K0M>
- Hernández R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://bit.ly/3yjaguy>
- INEI (2021) Informe técnico Estadísticas de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2021, N° 02- Junio 2021. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informetecnico-tic-i-trimestre-2021.pdf>

Kostić, S., Čukanović, J., Ljubojević, M., & Hiel, K. (2019). Influence of an Urban Paved Environment on Tree Dimensions and Vitality Characteristics: A Case Study of Sycamore Maple (*Acer pseudoplatanus* L.). *Polish Journal of Environmental Studies*, 28(6), 4247-4255.  
<https://doi.org/10.15244/pjoes/97355>

Karis, C. (2019). *Cuaderno urbano 27 Espacio, cultura, sociedad*. Editorial Nobuko. <https://bit.ly/3Om92Va>

Lagones Cardenas, L. A., & Manturano Perez, R. (2016). Influencia de la ocupación desordenada de áreas verdes, en los componentes ambientales; del distrito de Manantay, período 2010-2015, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. 10. *Repositorio de La Universidad Nacional de Ucayali*, 10. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4158>

Lupano, J. A. (2013). La infraestructura de transporte sostenible y su contribución a la igualdad en América Latina y el Caribe. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. <https://bit.ly/3xPJmJh>

Maing, M. (2022). Superblock transformation in Seoul Megacity: Effects of block densification on urban ventilation patterns, *Landscape and Urban Planning*, 222. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2022.104401>

Maria Karis, C., Mujica, C. M., Malvicino, F., Giglio, M. L., Mamani, E. F., Micheletti, S., Esparza, J. B., Saus, M. A., & Marcús, J. (2019). *Cuaderno urbano 27 Espacio, Cultura, Sociedad*. Resistencia, Argentina : Editorial Nobuko. <https://bit.ly/3lpUIOs>

Miguel, S. (2022). Paisajes en red dentro de la ciudad. *Arkhe revista de la universidad de flores especializada en diseño bio-ambiental y hábitat sustentable*, (04), 24-29. <https://bit.ly/39KXk7y>

Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Basagaña, X., Cirach, M., Cole-Hunter, T., Davdand, P., Donaire-Gonzalez, D., Foraster, M., Gascon, M., Martinez, D., Tonne, C., Triguero-Mas, M., Valentín, A., & Nieuwenhuijsen. (2017). Urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment for cities. *Environmental Health Perspectives*, 125(1), 89-96. <https://doi.org/10.1289/EHP220>

Navarro, I., Galilea, P., Hidalgo, R. & Hurtubia, R. (2018). Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte? *Eure*. <https://bit.ly/3Pzp2DN>

Núñez, J. M. (2021). Análisis espacial de las áreas verdes urbanas de la Ciudad de México. *Economía, sociedad y territorio*, 21(67), 803-833. <https://doi.org/10.22136/est20211661>

Qin, H., Hong, B., Jiang, R., Yan, S., & Zhou, Y. (2019). The Effect of Vegetation Enhancement on Particulate Pollution Reduction: CFD Simulations in an Urban Park. *Forests*, 10(5), 373. <https://doi.org/10.3390/f10050373>

Rivas, M. E., Suárez-Alemán, A., & Serebrisky, T. (2019). *Políticas de transporte urbano en América Latina y el Caribe: Dónde estamos, cómo llegamos aquí y hacia dónde vamos*. Inter-American Development Bank. <https://bit.ly/39T8sPK>

Rodríguez Rodríguez, D. W., Bessy Castillo, S. M., Cueva Rodríguez, O. B., & Cueva Rodríguez, M. (2021). conciencia Ambiental En La Conservación De Parques Y Jardines. *Hacedor - AIAPÆC*, 5(2), 96–106, 5. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1933>

Rojas Caldelas, R. I., Gaona Arredondo, T., Arredondo Vega, J. A., Peña Salmón, C. Á., Corona Zambrano, E. A., Venegas Cardoso, F. R., & Baeza Herrera,

- O. (2005). *Planeación urbana y regional: Un enfoque hacia la sustentabilidad*. Mexicali, Baja California, Mexico: Plaza y Valdés.  
<https://bit.ly/3yVs8w6>
- Rosa, H., Kandel, S., & Dimas, L. (2004). *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales: lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias*. Mexico: Instituto Nacional de Ecología. <https://bit.ly/3bqr9dR>
- Rueda Palenzuela, S. (2010). Il trasversale gioco dei saperi nel progetto e nella promozione della città. Capítulo: El Urbanismo Ecológico. *Rivista Internazionale Di Cultura Urbanistica*, 6.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.6092/2281-4574/1817>
- Salem Zedan, M., Almuzaini, R. F., & Kishawi, Y. S. (2017). The impact of road transport on CO2 atmospheric concentrations in Gaza city (Palestine), and urban vegetation as a mitigation measure. *Polish Journal of Environmental Studies*, 26(5), 2175-2188, <https://doi.org/10.15244/pjoes/69445>
- Saša, K., Jelena, Č., Mirjana, L., Ksenija, H., & Mladenović, E. (2018). Influence of an Urban Paved Environment on Tree Dimensions and Vitality Characteristics: A Case Study of Sycamore Maple. *Czasopismo*, 28.
- Suzuki, H., Cervero, R. & Luchi, T. (2013). Transformando las ciudades con el transporte público Integración del transporte público y el uso del suelo para un desarrollo urbano sostenible. Editorial Kimpres Ltda.  
<https://bit.ly/3RWEM5v>
- Takano, G. (2018). Reasentamiento por un megaproyecto de infraestructura en Lima, Perú. Un análisis desde la habitabilidad y las relaciones sociales. *Revista invi*, 33(94), 135-159. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582018000300135>

- Tang valdez, A. (2021). El golpe de la injusticia distributiva de las áreas verdes a las poblaciones menos favorecidas en el contexto del Covid-19. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (7), 83-91, <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.005>
- Toro y Parra (2006). *Método y conocimiento: metodología de la investigación: investigación cualitativa/investigación cuantitativa*. Editorial Universidad Eafit. <https://bit.ly/3OxXvSi>
- Vanegas Rico, M. C. (2021). Evaluación de la dificultad percibida de realizar conductas proambientales. *Ambiente, Comportamiento y Sociedad*, 4(1), 102–113, <https://doi.org/10.51343/RACS.V4I1.821>
- Welch Guerra, M. (2005). *Buenos Aires a la deriva: transformaciones urbanas recientes*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Biblos, <https://bit.ly/39SjJjd>
- Zografos, C., Klause, K. A., Connolly, J. J. T., & Anguelovski, I. (2020). The everyday politics of urban transformational adaptation: Struggles for authority and the Barcelona superblock project. *Cities*, 99(January), 102613. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102613>

# ANEXOS

## Figura 20

Orden de pensamiento

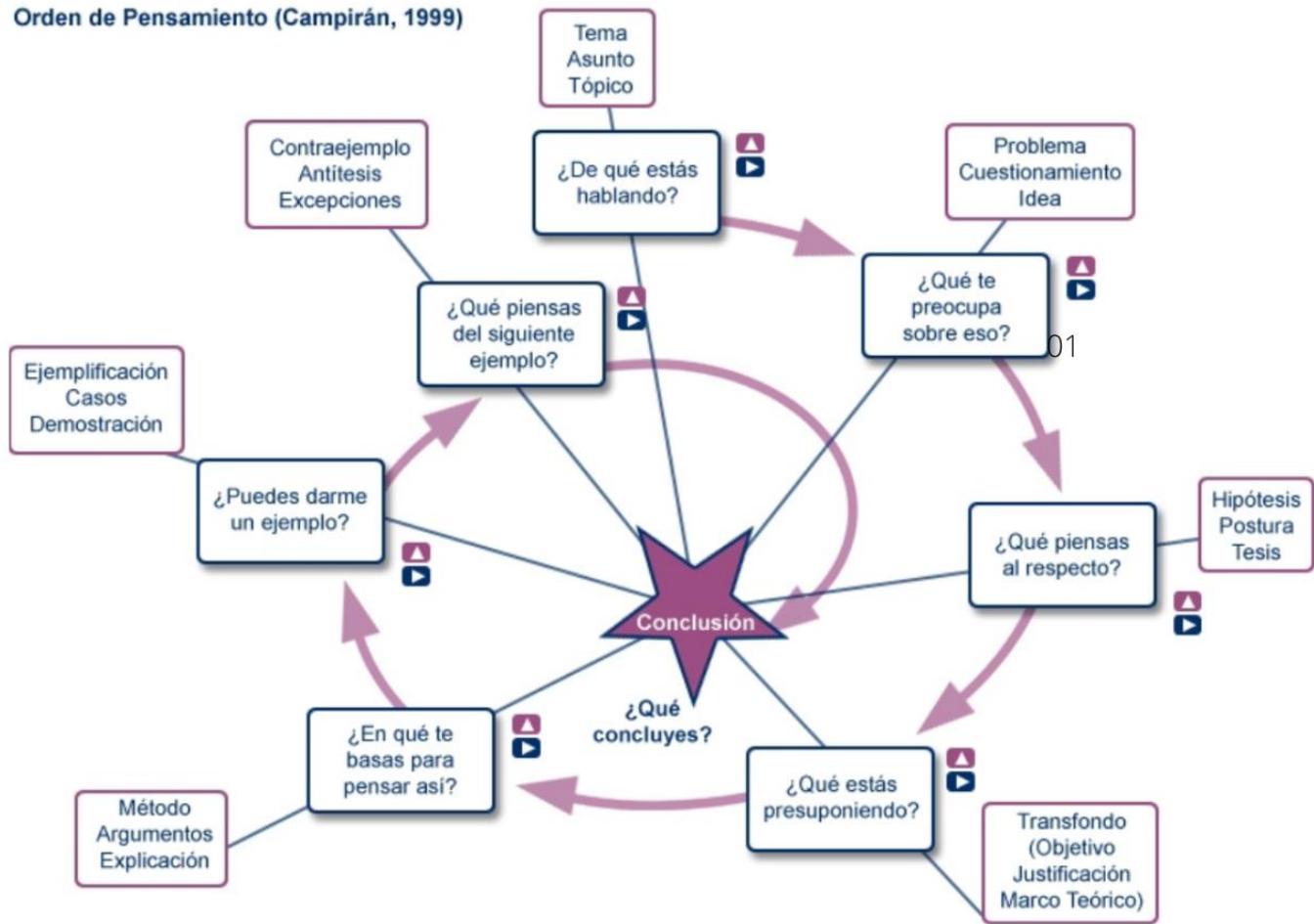


Diagrama e interpretación de R. Hernández (2003)

*...es una idea genial!*

Figura 21

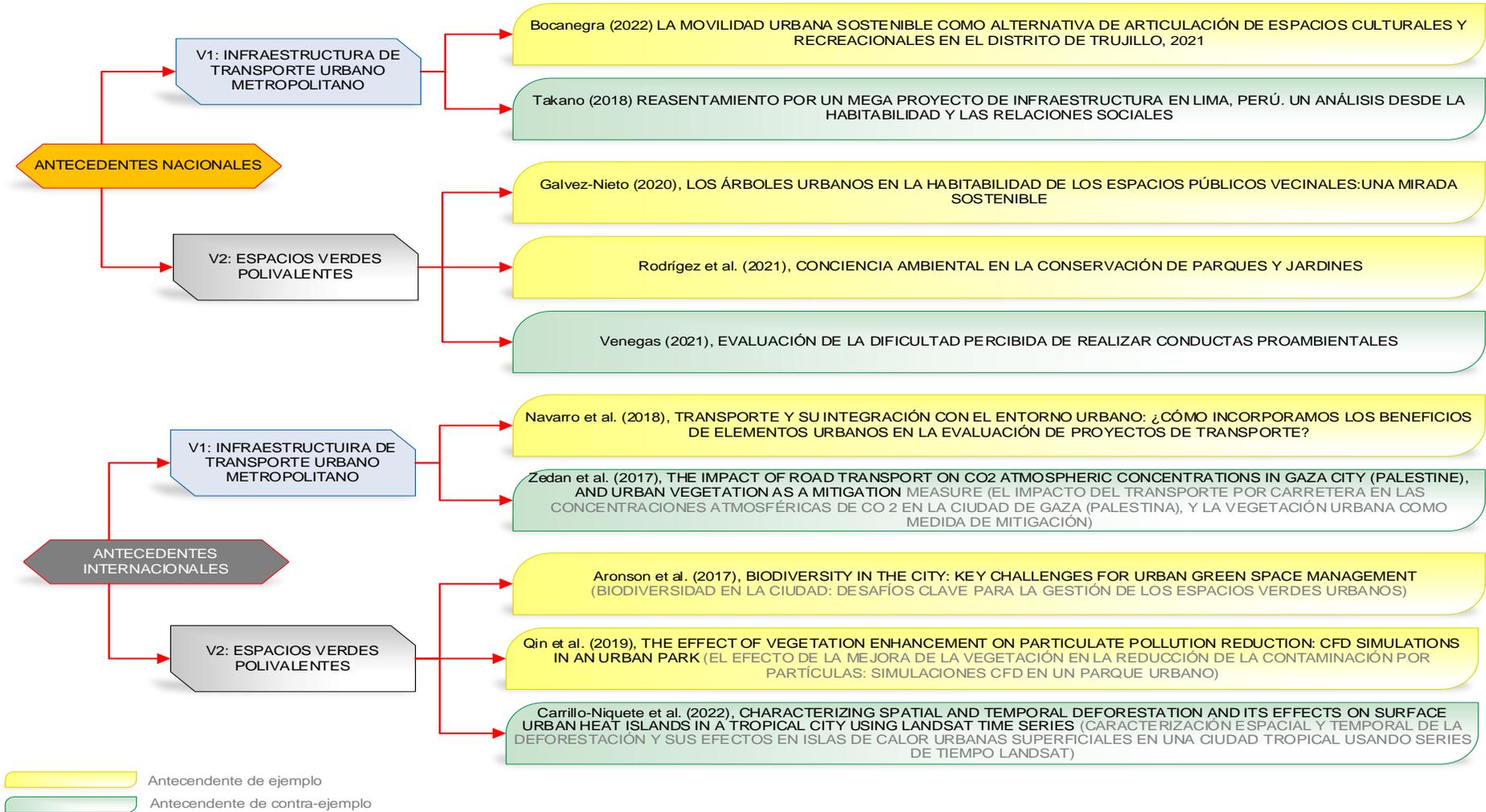
Adaptación y desarrollo del orden de pensamiento

## CUADRO DE OP



Figura 22

Antecedentes nacionales e internacionales

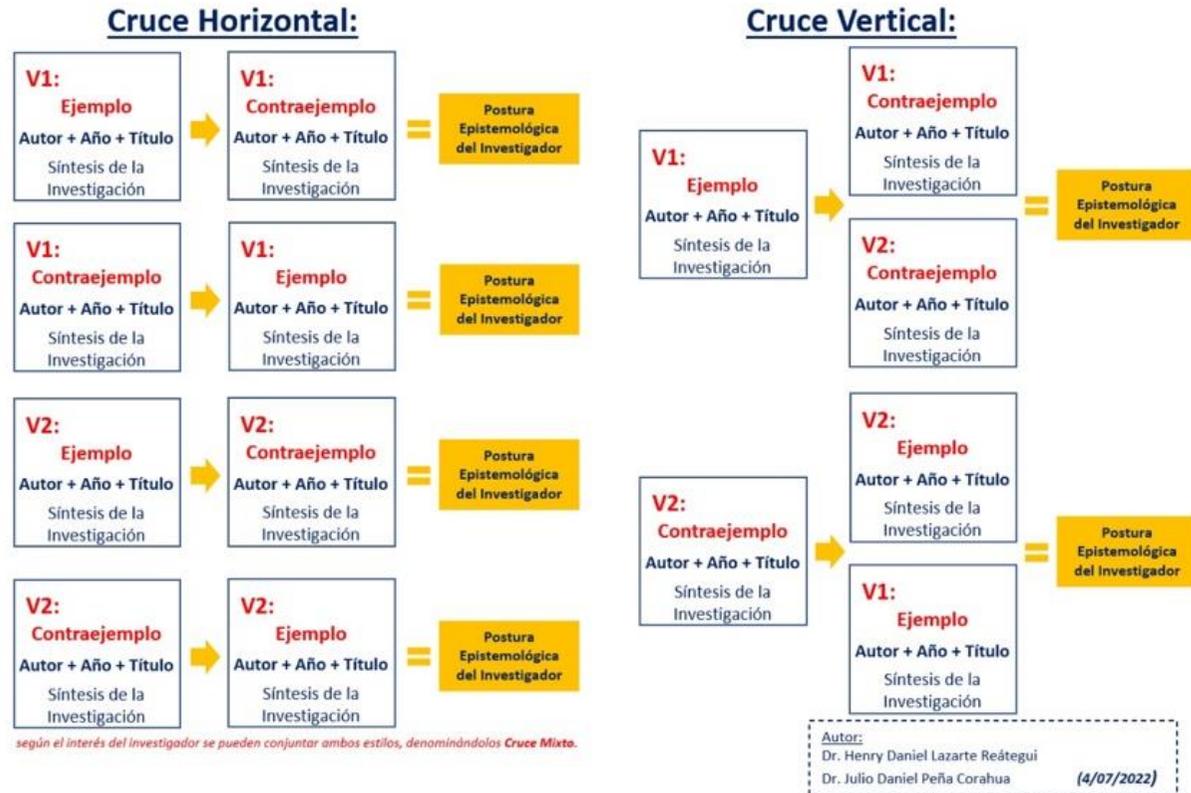


**Figura 23**

*Método de Diálogo Debate*

Diagrama de Método del diálogo debate  
 Consiste en un sistema dinámico conceptual partiendo de un hecho o fenómeno que plantean hipótesis (alternativas), muchos de ellos, expuestos en artículos científicos concomitantes (relacionados) con el tema de nuestra de nuestra investigación. Este nivel de estudio inferencial (razonamiento lógico) permite a la investigación establecer una postura epistemológica científica generando un nuevo constructo de carácter abductivo (diferente a los enfoques cualitativos y/o cuantitativos); dicho de otro modo, es una forma de razonamiento que propone una serie de hipótesis y explicaciones visto por el investigador en diferentes posiciones valorativas.

## Método del Diálogo Debate



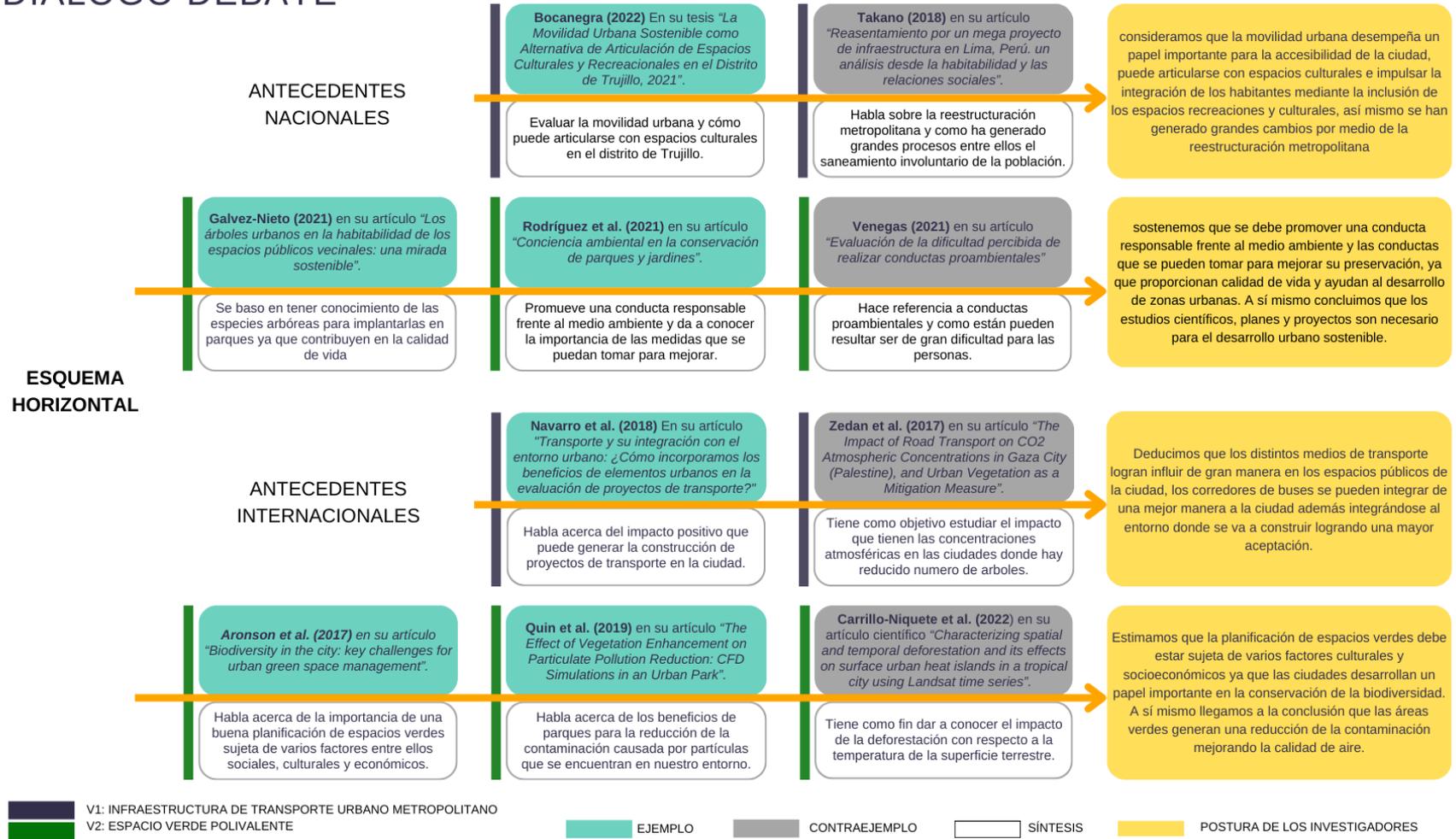
Terminología: Ab = desde lejos, otro lugar / Diere: enfocar, llevar

Fuente: Elaborado por Dr. Henry Lazarte R., Dr. Daniel Peña C.

**Figura 24**

*Desarrollo del método de Diálogo Debate*

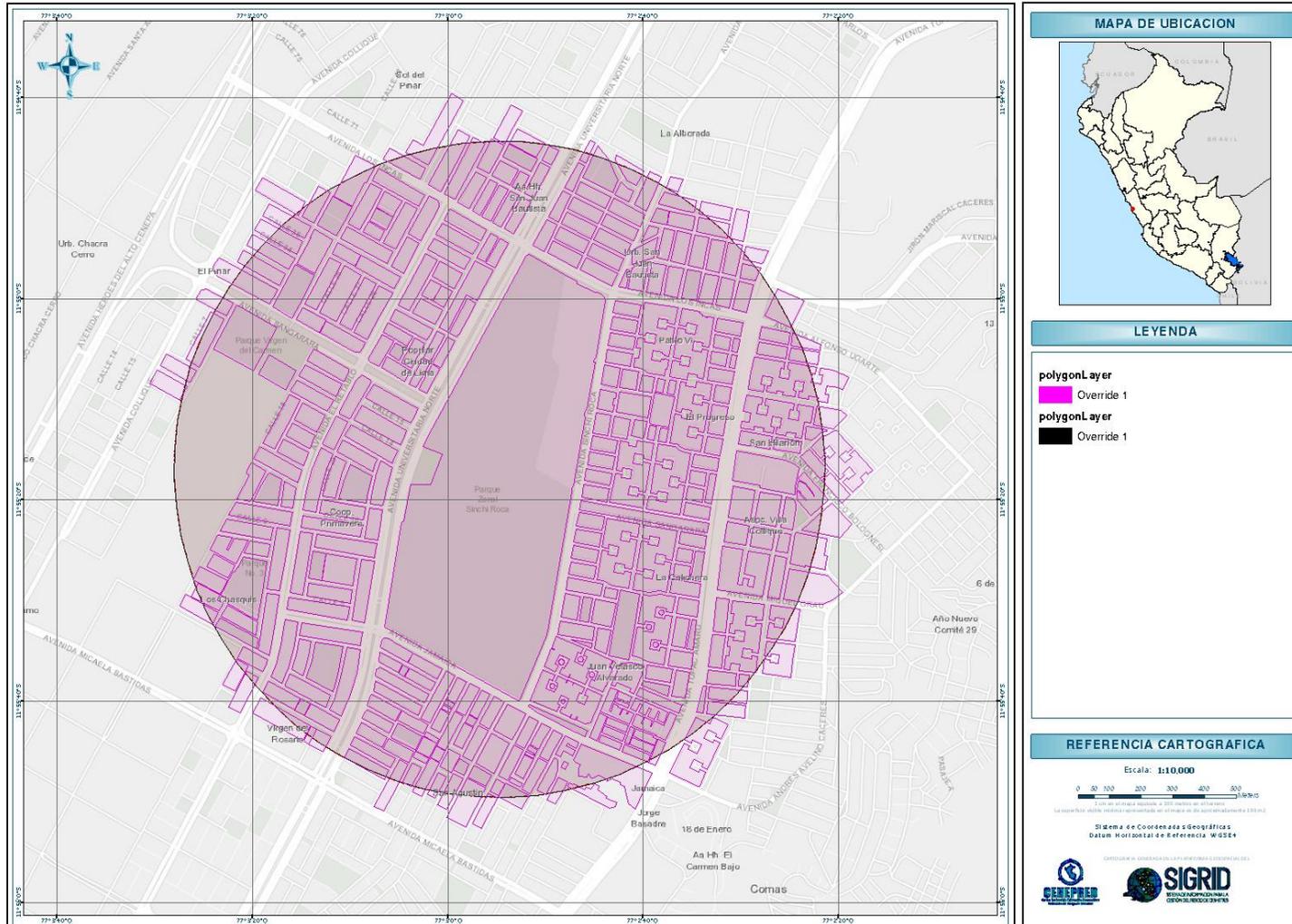
**DIALOGO DEBATE**



Nota: Modificado por los investigadores 2022

Figura 25

Referencia Cartográfica de la población



**Tabla 15**

*Operacionalización de la variable Infraestructura de transporte urbano metropolitano*

VARIABLE 1: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO								
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA		ÍNDICE	ESCALA DE MEDICIÓN	NIVEL	
<p>Lupano J. (2013) define a infraestructura de transporte como una red mediante la cual los usuarios pueden desplazarse de un punto a otro generando una conexión física. A si mismo se establece que es una red de construcciones que se integran en a un sistema de transporte, además, es base fundamental de una economía moderna y sostenible, además denota un crecimiento significativo para las ciudades</p>	<p>La infraestructura de transporte urbano metropolitano se caracteriza por agilizar los desplazamientos, sin embargo, su operatividad denota muchos impactos que ocasionan la degradación del suelo, así como saturación de las vías en horas determinadas.</p>	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	SEGREGACIÓN	DESINTEGRACIÓN	DESVINCLACIÓN	CONFLICTOS	ESC. DE LIKERT	<p>MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO</p>
			CONGESTION VEHICULAR	TRANSPORTE MOTORIZADO	SATURACIÓN DE VIAS	FLUJO DE USUARIOS	ESC. DE LIKERT	
			AGLOMERACIÓN DE USUARIOS	EXPOSICIÓN A CONTAGIOS	FOCO DELICTIVOS	COMERCIO INFORMAL	ESC. DE LIKERT	
		EXTERNALIDADES AMBIENTALES	DEFORESTACIÓN	ISLAS DE CALOR	ALTERACION DEL CLIMA	DEGRADACION DEL SUELO	ESC. DE LIKERT	
			REDUCCIÓN DE ÁREAS VERDES	AFECTACIONES A LA SALUD	PERDIDA DE BIODIVERSIDAD	PÉRDIDA DEL PATRIMONIO NATURAL	ESC. DE LIKERT	
			CONTAMINACIÓN DEL AIRE	POLUCIÓN	EMISIÓN DE CO2	EMISIÓN DE METANO	ESC. DE LIKERT	
		EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL	DIVISIÓN DE SECTORES	SEGMENTACIÓN DE BARRIOS	AISLA PERSONAS	ESC. DE LIKERT	
			EFFECTO BORDE Y BARRERA	OBSOLECENCIA	CAMBIO DE USO DE SUELO	ACCESIBILIDAD REDUCIDA	ESC. DE LIKERT	
			ALTERACIÓN DEL PAISAJE	FRAGMENTACIÓN DEL PAISAJE	DETERIORO VISUAL	IMPACTO VISUAL	ESC. DE LIKERT	

**Tabla 16**

*Operacionalización de la variable Espacio verde polivalente*

VARIABLE 1: ESPACIO VERDE POLIVALENTE								
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES		ÍNDICE	ESCALA DE MEDICIÓN	NIVEL	
<p>Cassio (2021) define a los espacios verdes como un elemento fundamental de las zonas urbanas y que su composición principal es la vegetación. Así mismo Goncalves (2021) lo clasifica como un elemento fundamental que proporciona vida. Estas definiciones sumado a la polivalencia de su naturaleza podemos inferir que son espacios integradores que forman parte de una estructura urbana sostenible y tienen un rol ecosistémico fundamental para el desarrollo equilibrado de la ciudad y los ciudadanos.</p>	<p>El espacio verde polivalente está determinado por múltiples aspectos, pues es un espacio público con la propiedad de ser llano a todos, donde las diversas actividades que se desarrollan en el dan cuenta de un espacio de integración con muchos beneficios asociados a las personas</p>	ESPACIO ECO-ACTIVO	FLEXIBLE	DINÁMICO	VERSÁTIL	ACCESIBLE	ESC. DE LIKERT	
			BIODIVERSO	CONOCER	CONSERVAR	RECUPERAR	ESC. DE LIKERT	
			ACTIVO	RECREATIVAS	SOCIALES	DEPORTIVAS	ESC. DE LIKERT	
		CO-BENEFICIOS	SOCIAL	INTERRELACIÓN	EQUIDAD	INTEGRACIÓN	ESC. DE LIKERT	MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO
			ECONÓMICO	ECO-TURISMO	EMPLEOS VERDES	VALOR INMOBILIARIO	ESC. DE LIKERT	
			SALUD	FÍSICO	MENTAL	MOTORA	ESC. DE LIKERT	
			GESTIÓN	ACTIVIDADES	MOVILIZACIONES	MANIFESTACIONES	ESC. DE LIKERT	
		ESPACIO CULTURAL	INTERACCIÓN	USUARIOS	VECINOS	NATURALEZA	ESC. DE LIKERT	
			IDENTIDAD	COSTUMBRES	TRADICIONES	VALORES	ESC. DE LIKERT	

**Tabla 17**

*Matriz de consistencia*

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE 1: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE				
GENERAL			CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA		CODIGO	
¿De qué medida la infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022?	Determinar en qué medida la infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022.	La infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta significativamente en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022.	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONOMICAS	SEGREGACIÓN	DESINTEGRACIÓN	DESVINCLACIÓN	CONFLICTOS
				CONGESTION VEHICULAR	TRANSPORTE MOTORIZADO	SATURACIÓN DE VIAS	FLUJO DE USUARIOS
				AGLOMERACIÓN DE USUARIOS	EXPOSICIÓN A CONTAGIOS	FOCO DELICTIVOS	COMERCIO INFORMAL
			EXTERNALIDADES AMBIENTALES	DEFORESTACIÓN	ISLAS DE CALOR	ALTERACION DEL CLIMA	DEGRADACION DEL SUELO
				REDUCCIÓN DE ÁREAS VERDES	AFECCIONES A LA SALUD	PERDIDA DE BIODIVERSIDAD	PÉRDIDA DEL PATRIMONIO NATURAL
				CONTAMINACIÓN DEL AIRE	POLUCIÓN	EMISIÓN DE CO2	EMISIÓN DE METANO
EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL	DIVISIÓN DE SECTORES	SEGMENTACIÓN DE BARRIOS	AISLA PERSONAS			
	EFFECTO BORDE Y BARRERA	OBSOLECENCIA	CAMBIO DE USO DE SUELO	ACCESIBILIDAD REDUCIDA			
	ALTERACIÓN DEL PAISAJE	FRAGMENTACIÓN DEL PAISAJE	DETERIORO VISUAL	IMPACTO VISUAL			
VARIABLE 2: ESPACIO VERDE POLIVALENTE							
¿Cómo impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes?	determinar de qué manera impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes	La fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, impacta significativamente en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes	DIMENSIONES	INDICADORES		ÍNDICES	
				ESPACIO ECO-ACTIVO	FLEXIBLE	DINÁMICO	VERSATIL
			BIODIVERSIDAD		CONOCER	CONSERVAR	RECUPERAR
			ACTIVIDADES		ACTIVIDADES RECREATIVAS	ACTIVIDADES SOCIALES	ACTIVIDADES DEPORTIVAS
			SOCIALES		INTERRELACIÓN	EQUIDAD	INTEGRACIÓN
			CO-BENEFICIOS	ECONOMICOS	ECO-TURISMO	EMPLEOS VERDES	PLUSVALÍA INMOBILIARIA
DE SALUD	FÍSICO	MENTAL		MOTORA			
¿Cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas en el espacio cultural de los espacios verdes polivalentes?	determinar cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas del espacio cultural de los espacios verdes polivalentes	la segregación, de las externalidades socio-económicas, impacta significativamente en la interacción de las personas del espacio cultural de los espacios verdes polivalentes.	ESPACIO CULTURAL	GESTION	ACTIVIDADES	MOVILIZACIONES	MANIFESTACIONES
				INTERACCIÓN	VECINOS	USUARIOS	NATURALEZA
			IDENTIDAD	COSTUMBRES	TRADICIONES	VALORES	

**Tabla 18 Matriz metodológica**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS	VARIABLES	CATEGORÍAS / DIMENSIONES
¿De qué medida la infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022?	Determinar en qué medida la infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022.	La infraestructura de transporte urbano metropolitano impacta significativamente en el espacio verde polivalente del distrito de Comas, Lima, 2022.	<b>CUALITATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENTREVISTA ESTRUCTURADAS Y NO ESTRUCTURADAS A ESPECIALISTAS</li> <li>• ENCUESTAS</li> <li>• FICHAS DE OBSERVACIÓN</li> <li>• ANÁLISIS DOCUMENTAL</li> <li>• ESTUDIO DE CASO</li> <li>• LOS CUESTIONARIOS</li> </ul>	INFRAESTRUCTURA DE TRASPORTE URBANO METROPOLITANO	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>				EXTERNALIDADES AMBIENTALES
¿Cómo impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes?	determinar de qué manera impacta la fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes	La fragmentación territorial, de las externalidades morfológicas, impacta significativamente en la biodiversidad de los espacios eco-activos en los espacios verdes polivalentes				EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS
¿Cómo impacta las externalidades ambientales de la deforestación en los co-beneficios a la salud que brindan los espacios verdes polivalentes?	Determinar cómo impacta las externalidades ambientales de la deforestación en los co-beneficios a la salud que brindan los espacios verdes polivalentes	Las externalidades ambientales de la deforestación impactan significativamente en los co-beneficios a la salud que brindan los espacios verdes polivalentes				<b>CUANTITATIVO</b>
¿Cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas en el espacio cultural de los espacios verdes polivalentes?	determinar cómo impacta la segregación, de las externalidades socio-económicas, en la interacción de las personas del espacio cultural de los espacios verdes polivalentes	la segregación, de las externalidades socio-económicas, impacta significativamente en la interacción de las personas del espacio cultural de los espacios verdes polivalentes.	CO-BENEFICIOS			
			ESPACIO CULTURAL			

**Tabla 19** Matriz de Ítems de la variable *Infraestructura de transporte urbano metropolitano (ITUM)*

VARIABLE 1: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO						
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	ITEMS	VALOR / ESC. DE LIKERT	NIVEL
Lupano J. (2013) define a infraestructura de transporte como una red mediante la cual los usuarios pueden desplazarse de un punto a otro generando una conexión física. A si mismo se establece que es una red de construcciones que se integran en a un sistema de transporte, además, es base fundamental de una economía moderna y sostenible, además denota un crecimiento significativo para las ciudades	La infraestructura de transporte urbano metropolitano se caracteriza por agilizar los desplazamientos, sin embargo, su operatividad denota muchos impactos que ocasionan la degradación del suelo, así como saturación de las vías en horas determinadas.	EXERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	SEGREGACIÓN	Me siento aislado del parque Sinchi Roca a causa de las nuevas vías del Metropolitano.	TOTALMENTE DE ACUERDO, NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO, EN DESACUERDO, TOTALMENTE EN DESACUERDO	MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO
			CONGESTION VEHICULAR	Como vecino y usuario del parque me veo perjudicado por el tráfico que ocasiona el metropolitano		
			AGLOMERACIÓN DE USUARIOS	Considero que las estaciones saturadas por los usuarios del metropolitano son inseguras.		
		EXTERNALIDADES AMBIENTALES	DEFORESTACIÓN	Considero que la tala de árboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos.		
			REDUCCIÓN DE ÁREAS VERDES	Considero que La construcción del Metropolitano ha destruido parte de nuestro patrimonio natural		
			CONTAMINACIÓN DEL AIRE	Considero que la contaminación que genera el transporte afecta mi salud		
		EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL	Considero que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía.		
			EFFECTO BORDE Y BARRERA	Considero que el parque Sinchi Roca es menos accesible para los vecinos ubicados al otro lado de la nueva vía del metropolitano.		
			ALTERACIÓN DEL PAISAJE	La congestión que genera el metropolitano afecta la calidad paisajística del parque Sinchi Roca.		

**Tabla 20** Matriz de Ítems de la variable EVP

VARIABLE 2: ESPACIO VERDE POLIVALENTE							
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	VALOR / ESC. LIKERT	NIVEL	
<p>Cassio (2021) define a los espacios verdes como un elemento fundamental de las zonas urbanas y que su composición principal es la vegetación. Así mismo Goncalves (2021) lo clasifica como un elemento fundamental que proporciona vida. Estas definiciones sumado a la polivalencia de su naturaleza podemos inferir que son espacios integradores que forman parte de una estructura urbana sostenible y tienen un rol ecosistémico fundamental para el desarrollo equilibrado de la ciudad y los ciudadanos.</p>	<p>El espacio verde polivalente está determinado por múltiples aspectos, pues es un espacio público con la propiedad de ser llano a todos, donde las diversas actividades que se desarrollan en el dan cuenta de un espacio de integración con muchos beneficios asociados a las personas</p>	ESPACIO ECO-ACTIVO	FLEXIBLE	Considero que el parque Sinchi Roca tiene la capacidad de adaptarse rápidamente y con facilidad a múltiples funciones.	TOTALMENTE DE ACUERDO, DE ACUERDO, NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO, EN DESACUERDO, TOTALMENTE EN DESACUERDO	MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO	
			BIODIVERSIDAD	Estoy satisfecho con la biodiversidad existente en el parque Sinchi Roca			
			ACTIVIDADES	Participo activamente en las actividades que organizan en el parque Sinchi Roca			
		CO-BENEFICIOS	SOCIAL	El parque Sinchi Roca favorece el desarrollo de relaciones interpersonales			
			ECONÓMICO	Considero que el parque genera oportunidades laborales en su interior como en las periferias.			
			SALUD	Las instalaciones del parque me han ayudado a mantenerme en buen estado físico y mental.			
		ESPACIO CULTURAL	GESTIÓN	Las áreas del parque Sinchi Roca también se destinan para organizar campañas sociales de mi interés			
			INTERACCIÓN	El contacto directo con la naturaleza es fundamental para mi desarrollo personal.			
			IDENTIDAD	Me siento identificado con las costumbres y tradiciones que se promueven en el parque Sinchi Roca			

**Figura 26**

*Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Test*

ITEMS - TEST 09-10-2022																			
ENCUESTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUMA
E1	4	5	4	3	5	3	4	3	4	3	5	4	4	3	2	3	2	4	65
E2	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	3	5	3	2	4	72
E3	3	5	4	3	4	4	2	3	5	4	4	4	5	2	4	3	3	3	65
E4	5	5	5	5	5	2	4	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	5	80
E5	4	5	5	4	4	3	4	4	5	3	5	4	5	5	3	3	3	5	74
E6	4	5	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	2	4	76
E7	3	5	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	5	2	4	4	2	67
E8	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	5	4	5	3	2	4	4	2	67
E9	4	5	4	4	5	2	4	2	4	4	5	4	5	3	2	5	4	2	68
E10	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	75
E11	5	5	4	5	4	2	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	75
E12	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	0	2	4	2	2	4	4	2	47
E13	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	3	5	3	4	5	3	4	72
E14	3	3	5	5	5	4	5	3	3	5	4	2	3	4	4	5	5	3	71
E15	2	3	2	4	2	4	2	2	2	4	4	2	4	4	3	4	4	3	55
E16	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	80
E17	3	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	65
E18	2	2	3	4	3	2	2	2	2	4	4	2	4	4	3	4	3	3	53
E19	4	4	3	5	5	4	2	2	4	5	4	2	4	4	5	4	5	2	68
E20	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	77
<b>VARIANZA</b>	<b>0.828</b>	<b>0.928</b>	<b>0.810</b>	<b>0.560</b>	<b>0.790</b>	<b>0.728</b>	<b>0.828</b>	<b>0.788</b>	<b>0.690</b>	<b>0.500</b>	<b>1.210</b>	<b>0.950</b>	<b>0.488</b>	<b>0.860</b>	<b>1.148</b>	<b>0.548</b>	<b>0.910</b>	<b>1.040</b>	<b>73.240</b>

ALFA DE CRONBACH / TEST		
$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$		
<b>α:</b>	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0.85</b>
<b>k:</b>	Número de ítems del instrumento	<b>18</b>
$\sum_{i=1}^k S_i^2:$	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	<b>14.600</b>
$S_T^2:$	Varianza total del instrumento.	<b>73.240</b>

RANGO	FIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
<b>0.72 a 0.99</b>	<b>Excelente confiabilidad</b>
1	Confiabilidad perfecta

**Figura 27**

*Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Re-test*

ITEMS - TEST 23-10-2022																			
ENCUESTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUMA
E1	5	4	3	3	4	4	5	4	3	2	3	4	1	2	2	3	4	2	58
E2	5	5	4	4	4	4	4	5	3	5	3	4	2	1	2	3	3	1	62
E3	5	4	3	4	2	5	4	4	2	4	3	3	2	2	2	1	4	2	56
E4	5	5	5	2	4	5	5	4	5	4	3	5	1	2	1	1	2	1	60
E5	5	5	4	3	4	5	5	4	5	3	3	5	1	1	1	2	2	2	60
E6	5	4	4	3	4	4	5	5	4	4	5	4	1	1	1	2	2	2	60
E7	5	3	4	4	4	4	4	4	5	2	4	2	2	2	2	1	4	2	58
E8	5	3	4	3	4	4	5	4	3	2	4	2	1	2	1	3	2	2	54
E9	5	4	4	2	4	4	5	4	3	2	5	2	1	2	1	3	4	1	56
E10	5	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	1	2	1	3	4	1	63
E11	5	4	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	1	2	3	1	2	2	61
E12	3	2	3	3	3	3	0	2	2	2	4	2	1	2	1	2	2	2	39
E13	4	4	5	3	4	4	5	3	3	4	5	4	1	4	2	4	4	2	65
E14	3	5	5	4	5	3	4	2	4	4	5	3	1	3	2	3	2	1	59
E15	3	2	4	4	2	2	4	2	4	3	4	3	2	2	2	4	4	4	55
E16	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	3	4	4	5	78
E17	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	2	2	58
E18	2	3	4	2	2	2	4	2	4	3	4	3	2	2	3	4	4	4	54
E19	4	3	5	4	2	4	4	2	4	5	4	2	2	5	2	4	2	5	63
E20	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	1	3	4	4	5	72
<b>VARIANZA</b>	<b>0.928</b>	<b>0.810</b>	<b>0.560</b>	<b>0.728</b>	<b>0.828</b>	<b>0.690</b>	<b>1.210</b>	<b>0.950</b>	<b>0.860</b>	<b>1.148</b>	<b>0.548</b>	<b>1.040</b>	<b>0.910</b>	<b>0.928</b>	<b>0.590</b>	<b>1.210</b>	<b>0.948</b>	<b>1.840</b>	<b>54.748</b>

ALFA DE CRONBACH / RETEST		
$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$		
<b>α:</b>	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0.74</b>
<b>k:</b>	Número de ítems del instrumento	<b>18</b>
$\sum_{i=1}^k S_i^2:$	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	<b>16.723</b>
$S_T^2:$	Varianza total del instrumento.	<b>54.748</b>

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
<b>0.72 a 0.99</b>	<b>Excelente confiabilidad</b>
1	Confiabilidad perfecta

**Figura 28**

*Confiabilidad - Alfa de Cronbach para Test y Re-test*

ITEMS - TEST / RETES			
ENCUESTADOS	TEST	RETEST	SUMA
E1	65	58	123
E2	72	62	134
E3	65	56	121
E4	80	60	140
E5	74	60	134
E6	76	60	136
E7	67	58	125
E8	67	54	121
E9	68	56	124
E10	75	63	138
E11	75	61	136
E12	47	39	86
E13	72	65	137
E14	71	59	130
E15	55	55	110
E16	80	78	158
E17	65	58	123
E18	53	54	107
E19	68	63	131
E20	77	72	149
<b>VARIANZA</b>	<b>73.240</b>	<b>54.748</b>	<b>229.028</b>

ALFA DE CRONBACH / TEST -RETEST

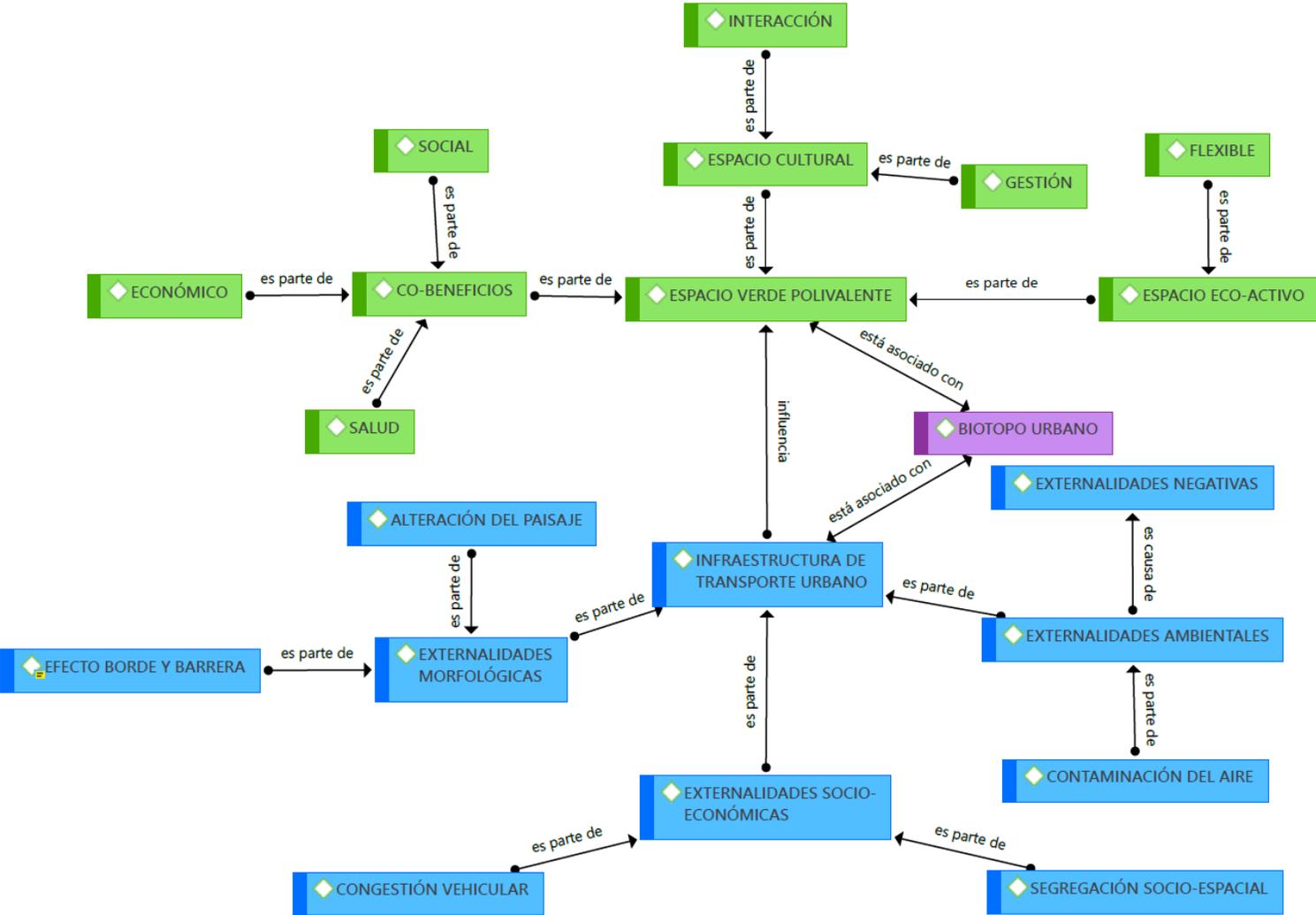
$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

<b>α:</b>	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0.88</b>
<b>k:</b>	Número de ítems del instrumento	2
$\sum_{i=1}^k S_i^2$ :	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	127.988
$S_T^2$ :	Varianza total del instrumento.	229.028

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
<b>0.72 a 0.99</b>	<b>Excelente confiabilidad</b>
1	Confiabilidad perfecta

Figura 29

Mapa semántico de códigos



Nota. Elaborado en el software ATLAS ti 9, 2022

**Tabla 21 Cuadro de códigos**

Código	Comentario	Densidad	Grupos de códigos
• ALTERACIÓN DEL PAISAJE	Crecimiento desmedido de las ciudades invadiendo zonas ambientales importantes	1	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• CO-BENEFICIOS	los espacios verdes una importante herramienta de gestión urbana y de tráfico.	4	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• CONGESTIÓN VEHICULAR	La poca planificación urbana se ve reflejada en la congestión vehicular.	1	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• CONTAMINACIÓN DEL AIRE	Se ignora la problemática ambiental y los efectos que pueden generar las infraestructuras de transporte sobre los recursos.	1	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• ECONÓMICO	Las áreas verdes generan trabajo a sus alrededores y en el mismo espacio.	1	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• EFECTO BORDE Y BARRERA	Efecto sobre el territorio que genera una infraestructura vial al generarse carriles segregados	1	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• ESPACIO ECO-ACTIVO	los espacios verdes forman parte de las infraestructuras ecológicas donde los habitantes tienen contacto directo con la naturaleza.	3	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• ESPACIO VERDE POLIVALENTE	Las áreas verdes de la ciudad están compuestas por el conjunto de espacios públicos de la ciudad.	5	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• EXTERNALIDADES AMBIENTALES	Se debe cuidar los espacios verdes ya que forman parte de la infraestructura ecológica de donde podemos tener contacto directo con la naturaleza.	4	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	Las infraestructuras de transporte alteran el paisaje urbano generando segregación.	3	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	En horas punta se generan aglomeración de usuarios.	4	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• FLEXIBLE	Los espacios verdes se adaptan a cualquier situación.	1	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• GESTIÓN	La participación ciudadana debe estar vinculada a la toma de decisiones.	1	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO	La problemática del transporte urbano es indispensable para el desarrollo de una ciudad y movilizarnos de un punto a otro.	5	V1 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO
• INTERACCIÓN	los espacios verdes generan un lugar de interacción y ocio.	2	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• SALUD	Los sistemas verdes aportan salud a los habitantes y generan un vínculo.	1	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE
• SOCIAL	Los espacios verdes fomentan la relación entre personas a su vez disfrutar de la naturaleza que hay a su alrededor.	1	V2 - ESPACIO VERDE POLIVALENTE

*Nota.* Elaborado en el software ATLAS ti 9, 2022.

**Tabla 22** Tabla de códigos y documentos primarios

	Humberto Paredes Vargas Gr=9	Sr. Carlos Martínez Gr=8	Dr. Hurtubia Ricardo Gr=17	Dr. Yamile Rangel Martínez Gr=15	Ing. Julián Rodrigo Quintero González Gr=24	Dra. Rocío Hidalgo Cepeda Gr=24	Totales
● ALTERACIÓN DEL PAISAJE Gr=18	1	3	3	1	3	4	15
● CO-BENEFICIOS Gr=16	1	1	2	4	1	1	10
● CONGESTIÓN VEHICULAR Gr=12	2	0	3	1	2	2	9
● CONTAMINACIÓN DEL AIRE Gr=17	1	1	2	1	2	1	8
● ECONÓMICO Gr=11	1	1	1	1	4	1	9
● EFECTO BORDE Y BARRERA Gr=10	1	1	1	1	3	3	10
● ESPACIO ECO-ACTIVO Gr=16	1	1	1	4	1	1	10
● ESPACIO VERDE POLIVALENTE Gr=20	1	2	2	1	1	1	8
● EXTERNALIDADES AMBIENTALES Gr=17	1	1	2	0	1	1	6
● EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS Gr=10	1	0	3	1	2	2	9
● EXTERNALIDADES NEGATIVAS Gr=17	1	2	1	1	1	3	9
● EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS Gr=14	1	2	2	1	1	2	9
● FLEXIBLE Gr=10	1	1	2	0	1	1	6
● GESTIÓN Gr=20	4	1	1	4	3	4	17
● INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO Gr=21	2	1	3	4	1	3	14
● INTERACCIÓN Gr=13	0	3	1	2	1	1	8
○ PLANIFICACIÓN Gr=17	0	1	3	2	3	5	14
● SALUD Gr=10	0	2	1	2	1	3	9
● SEGREGACIÓN SOCIO-ESPACIAL Gr=13	1	1	5	1	1	2	12
● SOCIAL Gr=17	1	2	2	3	4	1	13
<b>Totales</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>203</b>

*Nota.* Elaborado en el software ATLAS ti 9, 2022.

**Tabla 23***Crterios de saturación*

	REPRESENTATIVIDAD	FRECUENCIA	DENSIDAD	Nº DENSIDAD	CODIGO SIGNIFICATIVO
• ALTERACIÓN DEL PAISAJE Gr=18	SI	SI	1	NO	SI
• CO-BENEFICIOS Gr=16	SI	SI	4	SI	SI
• CONGESTIÓN VEHICULAR Gr=12	SI	NO	1	NO	SI
• CONTAMINACIÓN DEL AIRE Gr=17	SI	NO	1	NO	SI
• ECONÓMICO Gr=11	SI	NO	1	NO	SI
• EFECTO BORDE Y BARRERA Gr=10	SI	SI	1	NO	SI
• ESPACIO ECO-ACTIVO Gr=16	SI	SI	3	SI	SI
• ESPACIO VERDE POLIVALENTE Gr=20	SI	NO	5	SI	SI
• EXTERNALIDADES AMBIENTALES Gr=17	NO	NO	4	SI	SI
• EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS Gr=10	NO	NO	3	SI	SI
• EXTERNALIDADES NEGATIVAS Gr=17	SI	NO	1	NO	SI
• EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS Gr=14	SI	NO	4	SI	SI
• FLEXIBLE Gr=10	NO	NO	1	NO	NO
• GESTIÓN Gr=20	SI	SI	1	NO	SI
• INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO Gr=21	SI	SI	5	SI	SI
• INTERACCIÓN Gr=13	NO	NO	2	SI	SI
○ PLANIFICACIÓN Gr=17	NO	SI	0	NO	SI
• SALUD Gr=10	SI	NO	1	NO	SI
• SEGREGACIÓN SOCIO-ESPACIAL Gr=13	SI	SI	1	NO	SI
• SOCIAL Gr=17	SI	SI	1	NO	SI

*Nota.* Elaborado en el software ATLAS ti 9, 2022.

**Figura 30**

*Instrumento de recojo de información*

**INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

**TÍTULO: "INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITNO Y ESPACIOS VERDES POLIVALENTES EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"**

<b>A GENERALES</b>										
<b>A.1 EDAD:</b>										
<input type="checkbox"/>	De 18 a 23 años	<input type="checkbox"/>	De 24 a 39 años	<input type="checkbox"/>	De 40 a 55 años	<input type="checkbox"/>	De 56 a 74 años	<input type="checkbox"/>	De 75 años a más	
<b>A.2 SEXO</b>										
<input type="checkbox"/>	Varón	<input type="checkbox"/>	Mujer							
<b>A.3 NIVEL ACADÉMICO</b>										
<input type="checkbox"/>	Sin nivel/ inicial	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Superior no universitaria	<input type="checkbox"/>	Superior universitaria	
<b>A.4 ESTADO CIVIL</b>										
<input type="checkbox"/>	Soltero (a)	<input type="checkbox"/>	Conviviente	<input type="checkbox"/>	Casado (a)	<input type="checkbox"/>	Divorciado (a)	<input type="checkbox"/>	Viudo (a)	
<b>A.5 RESIDENCIA EN EL DISTRITO DE COMAS</b>										
<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO							
<b>A.6 DISTANCIA A LA QUE VIVE DEL PARQUE</b>										
<input type="checkbox"/>	A mas de 10 cdas.	<input type="checkbox"/>	De siete a nueve cdas.	<input type="checkbox"/>	De cuatro a seis cdas.	<input type="checkbox"/>	De una a tres cdas	<input type="checkbox"/>	Al frente	
<b>A.7 COMO ME TRASLADO AL PARQUE SINCHI ROCA</b>										
<input type="checkbox"/>	Transporte privado	<input type="checkbox"/>	Transporte público	<input type="checkbox"/>	Mototaxi	<input type="checkbox"/>	Bicicleta	<input type="checkbox"/>	Caminando	
<b>A.8 FRECUENCIA CON QUE VISITA EL PARQUE</b>										
<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Casi siempre	<input type="checkbox"/>	A veces	<input type="checkbox"/>	Casi nunca	<input type="checkbox"/>	Nunca	
<b>A.9 TIEMPO PERMANENCIA EN EL INTERIOR DEL PARQUE</b>										
<input type="checkbox"/>	Más de 3 horas	<input type="checkbox"/>	3 horas	<input type="checkbox"/>	2 horas	<input type="checkbox"/>	1 hora	<input type="checkbox"/>	30 min	
<b>B INFRAESTRUCTURA DE TRASPORTE URBANO METROPOLITANO</b>						TA	DA	I	ED	TD
1	Me siento aislado del parque Sinchi Roca a causa de las nuevas vías del Metropolitano.									
2	Como vecino y usuario del parque me veo perjudicado por el tráfico que ocasiona el metropolitano									
3	Considero que las estaciones saturadas por los usuarios del metropolitano son inseguras.									
4	Considero que la tala de arboles es un atentado ecológico que perjudica a los vecinos.									
5	Considero que Las construcción del Metropolitano ha destruido parte de nuestro patrimonio natural									
6	Considero que la contaminación que genera el transporte afecta mi salud									
7	Considero que la construcción del metropolitano a separado al parque Sinchi Roca de los barrios ubicados al otro lado de la vía.									
8	Considero que el parque Sinchi Roca es menos accesible para los vecinos ubicados al otro lado de la nueva vía del metropolitano.									
9	La congestión que genera el metropolitano afectan la calidad paisajistica del parque Sinchi Roca.									
<b>C ESPACIO VERDE POLIVALENTE</b>						TA	DA	I	ED	TD
10	Considero que el parque Sinchi Roca tiene la capacidad de adaptarse rápidamente y con facilidad a múltiples funciones.									
11	Estoy satisfecho con la biodiversidad existente en el parque Sinchi Roca									
12	Participo activamente en las actividades que organizan en el parque Sinchi Roca									
13	El parque Sinchi Roca favorece el desarrollo de relaciones interpersonales									
14	Considero que el parque genera oportunidades laborales en su interior como en las periferias.									
15	Las instalaciones del parque me han ayudado a mantenerme en buen estado físico y mental.									
16	Las áreas del parque Sinchi Roca también se destinan para organizar campañas sociales de mi interes									
17	El contacto directo con la naturaleza es fundamental para mi desarrollo personal.									
18	Me siento identificado con las costumbres y tradiciones que se promueven en el parque Sinchi Roca									

TA - Totalmente de acuerdo

DA - De acuerdo

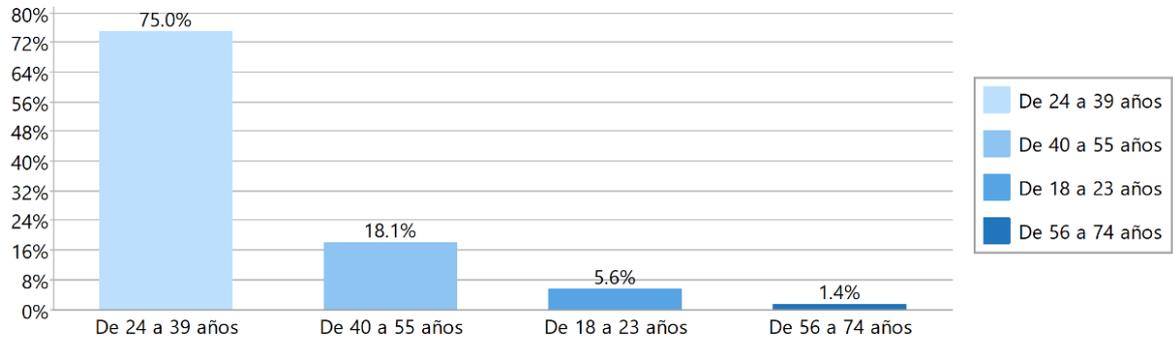
I - Ni de acuerdo ni en desacuerdo

ED - En desacuerdo

TD - Totalmente en desacuerdo

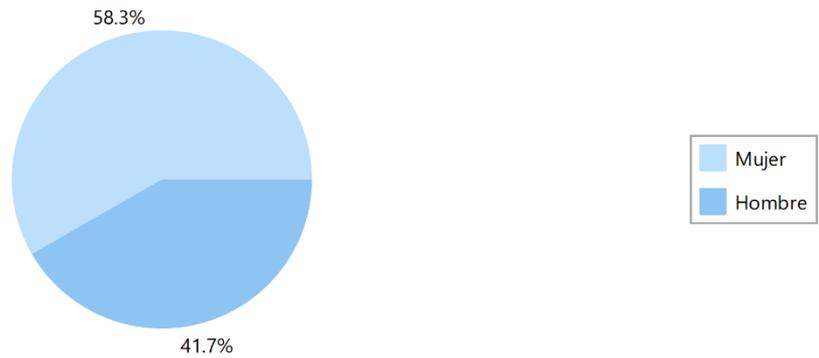
**Figura 31**

*Datos generales - Edad*



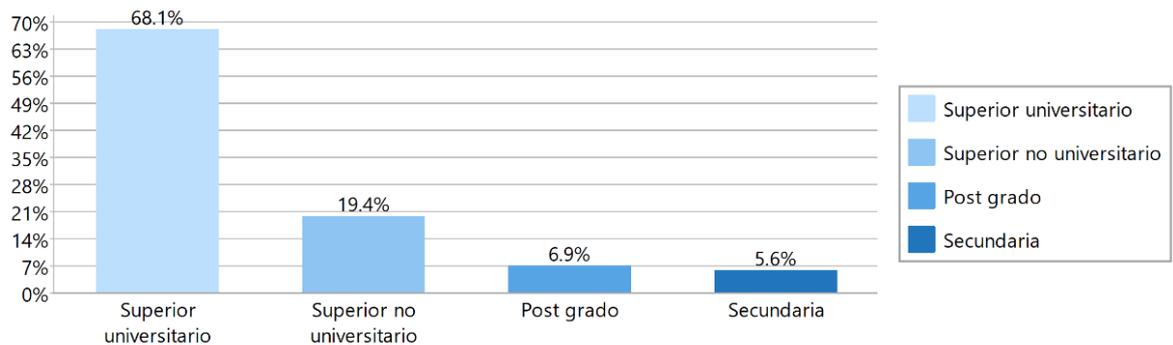
**Figura 32**

*Datos generales – Sexo*



**Figura 33**

*Datos generales – Nivel académico*



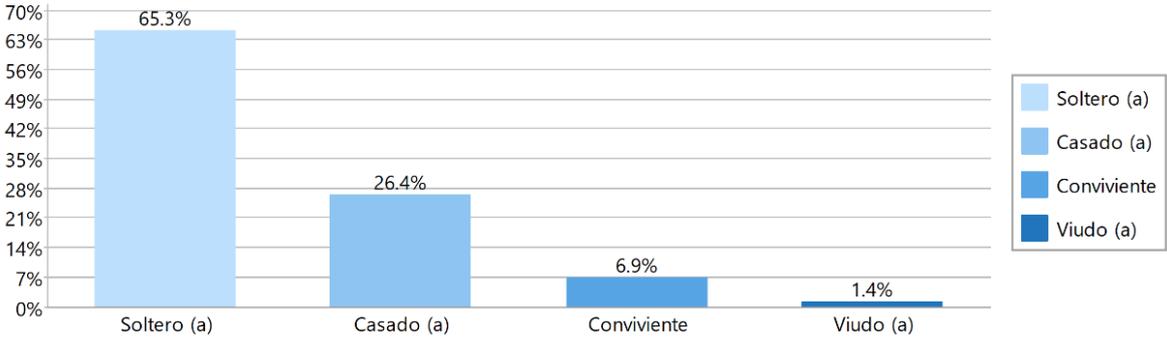
**Figura 34**

*Datos generales – Residencia*



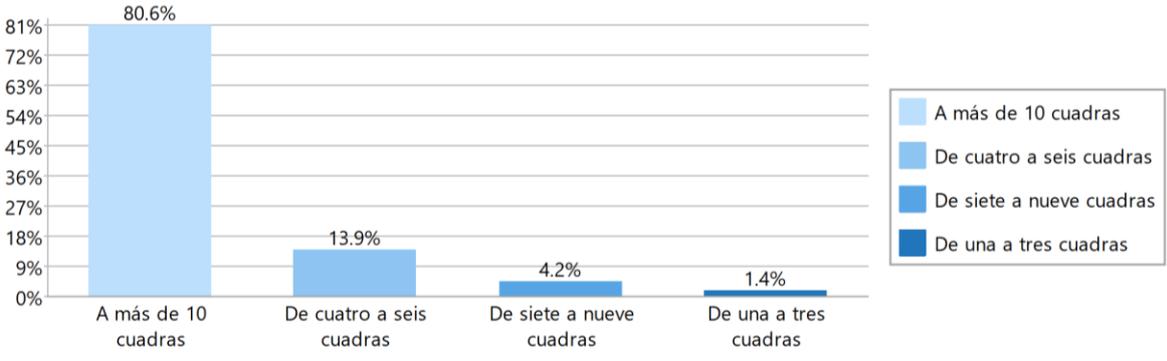
**Figura 35**

*Datos generales – Estado civil*



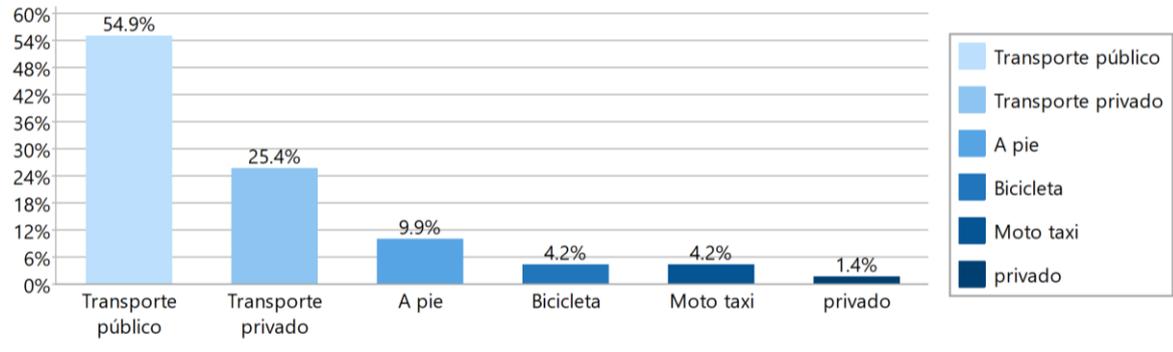
**Figura 36**

*Ditancia de residencia al Parque Sinchi Roca*



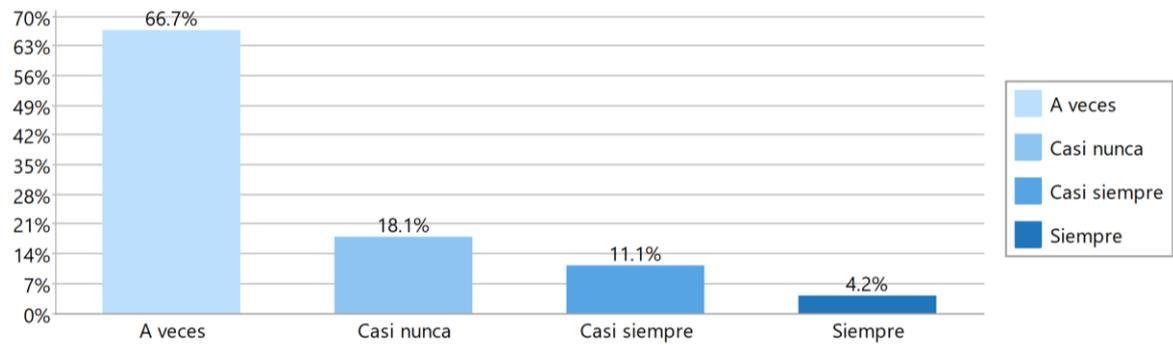
**Figura 37**

*Medio de transporte al Parque Sinchi Roca*



**Figura 38**

*Frecuencia de visita al Parque Sinchi Roca*



**Figura 39**

*Tiempo de permanencia en el interior de Parque Sinchi Roca*

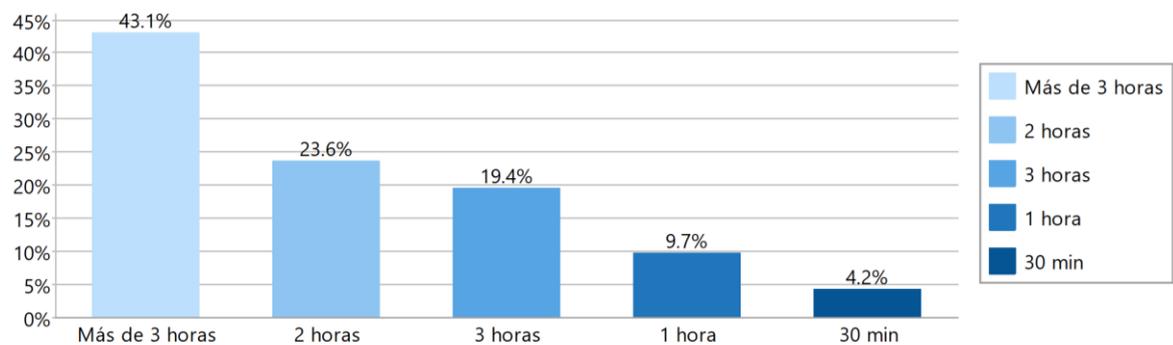
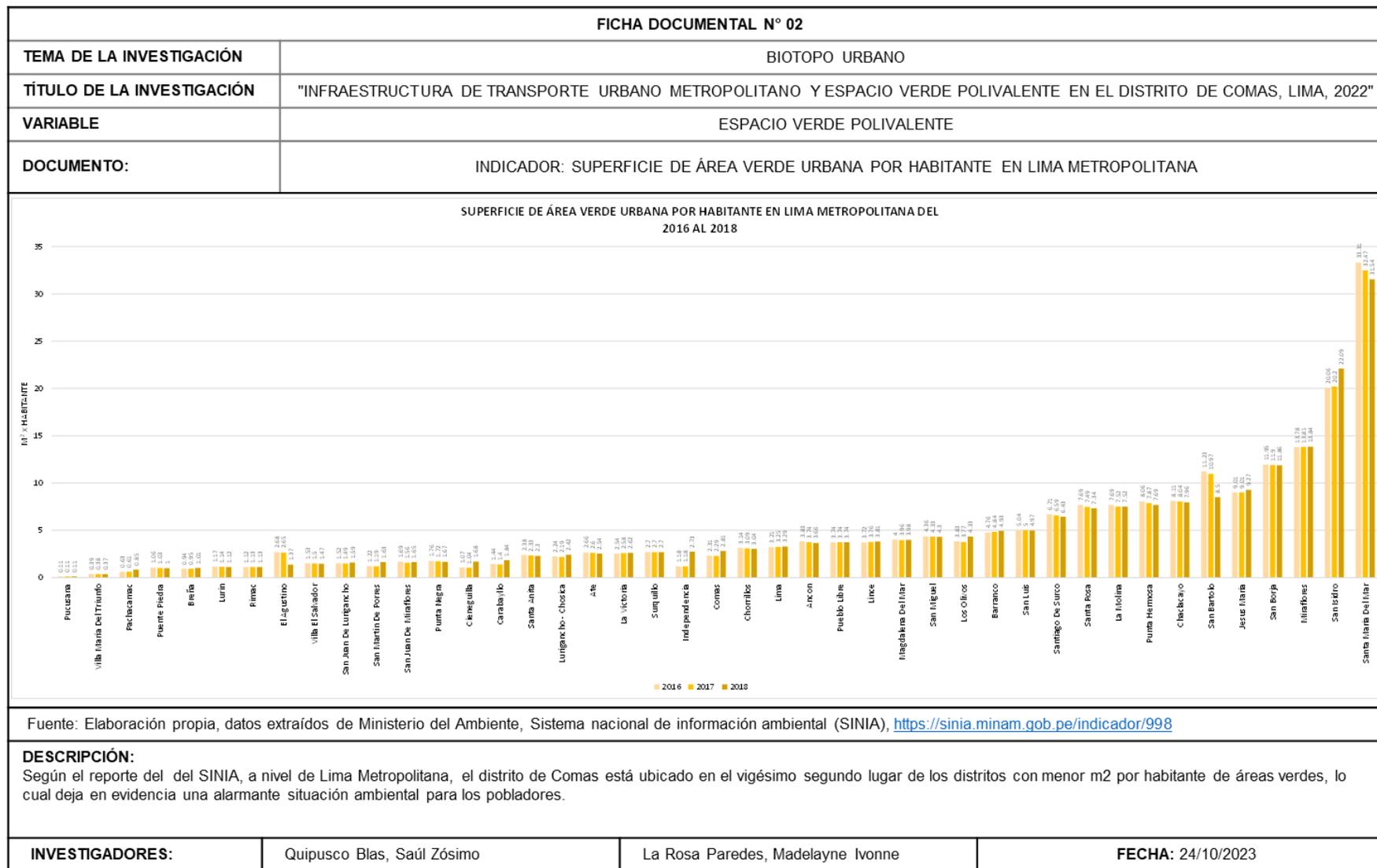


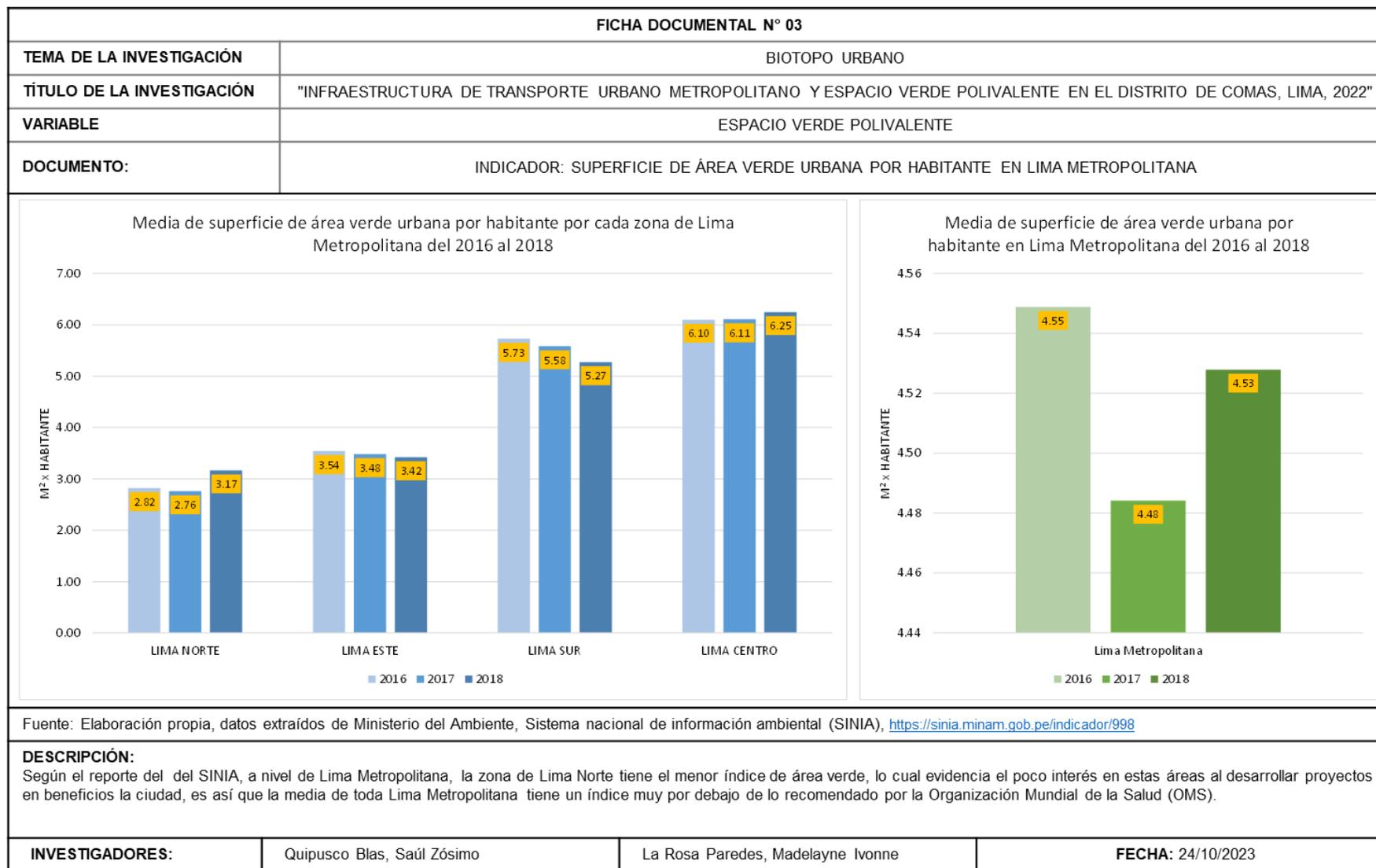
Figura 40 Ranking de área verde en Lima Metropolitana del 2016 al 2018.

FICHA DOCUMENTAL N° 01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DOCUMENTO:	INDICADOR: SUPERFICIE DE ÁREA VERDE URBANA POR HABITANTE EN LIMA METROPOLITANA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INDICADORES 2016</th> </tr> <tr> <th>POSICIÓN</th> <th>DISTRITO</th> <th>M2 x HABITANTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1*</td><td>Santa María Del Mar</td><td>33.31</td></tr> <tr><td>2*</td><td>San Isidro</td><td>20.06</td></tr> <tr><td>3*</td><td>Miraflores</td><td>13.78</td></tr> <tr><td>4*</td><td>San Borja</td><td>11.95</td></tr> <tr><td>5*</td><td>San Bartolo</td><td>11.23</td></tr> <tr><td>6*</td><td>Jesús María</td><td>9.01</td></tr> <tr><td>7*</td><td>Chaclacayo</td><td>8.11</td></tr> <tr><td>8*</td><td>Punta Hermosa</td><td>8.06</td></tr> <tr><td>9*</td><td>La Molina</td><td>7.89</td></tr> <tr><td>10*</td><td>Santa Rosa</td><td>7.89</td></tr> <tr><td>11*</td><td>Santiago De Surco</td><td>6.71</td></tr> <tr><td>12*</td><td>San Lus</td><td>5.04</td></tr> <tr><td>13*</td><td>Barranco</td><td>4.76</td></tr> <tr><td>14*</td><td>San Miguel</td><td>4.36</td></tr> <tr><td>15*</td><td>Magdalena Del Mar</td><td>4.00</td></tr> <tr><td>16*</td><td>Los Olivos</td><td>3.83</td></tr> <tr><td>17*</td><td>Ancón</td><td>3.83</td></tr> <tr><td>18*</td><td>Pueblo Libre</td><td>3.74</td></tr> <tr><td>19*</td><td>Lince</td><td>3.72</td></tr> <tr><td>20*</td><td>Lima</td><td>3.21</td></tr> <tr><td>21*</td><td>Chorrillos</td><td>3.14</td></tr> <tr><td>22*</td><td>Surquillo</td><td>2.70</td></tr> <tr><td>23*</td><td>El Agustino</td><td>2.68</td></tr> <tr><td>24*</td><td>Ate</td><td>2.66</td></tr> <tr><td>25*</td><td>La Victoria</td><td>2.54</td></tr> <tr><td>26*</td><td>Santa Anita</td><td>2.38</td></tr> <tr><td>27*</td><td>Comas</td><td>2.31</td></tr> <tr><td>28*</td><td>Lurigancho - Chosica</td><td>2.24</td></tr> <tr><td>29*</td><td>Punta Negra</td><td>1.76</td></tr> <tr><td>30*</td><td>San Juan De Miraflores</td><td>1.69</td></tr> <tr><td>31*</td><td>Villa El Salvador</td><td>1.63</td></tr> <tr><td>32*</td><td>San Juan De Lurigancho</td><td>1.62</td></tr> <tr><td>33*</td><td>Carabaylo</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>34*</td><td>San Martín De Porres</td><td>1.22</td></tr> <tr><td>35*</td><td>Independencia</td><td>1.18</td></tr> <tr><td>36*</td><td>Lurín</td><td>1.17</td></tr> <tr><td>37*</td><td>Rímac</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>38*</td><td>Cieneguilla</td><td>1.07</td></tr> <tr><td>39*</td><td>Puente Piedra</td><td>1.06</td></tr> <tr><td>40*</td><td>Breña</td><td>0.94</td></tr> <tr><td>41*</td><td>Pachacamac</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>42*</td><td>Villa María Del Triunfo</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>43*</td><td>Pucusana</td><td>0.11</td></tr> </tbody> </table>	INDICADORES 2016			POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE	1*	Santa María Del Mar	33.31	2*	San Isidro	20.06	3*	Miraflores	13.78	4*	San Borja	11.95	5*	San Bartolo	11.23	6*	Jesús María	9.01	7*	Chaclacayo	8.11	8*	Punta Hermosa	8.06	9*	La Molina	7.89	10*	Santa Rosa	7.89	11*	Santiago De Surco	6.71	12*	San Lus	5.04	13*	Barranco	4.76	14*	San Miguel	4.36	15*	Magdalena Del Mar	4.00	16*	Los Olivos	3.83	17*	Ancón	3.83	18*	Pueblo Libre	3.74	19*	Lince	3.72	20*	Lima	3.21	21*	Chorrillos	3.14	22*	Surquillo	2.70	23*	El Agustino	2.68	24*	Ate	2.66	25*	La Victoria	2.54	26*	Santa Anita	2.38	27*	Comas	2.31	28*	Lurigancho - Chosica	2.24	29*	Punta Negra	1.76	30*	San Juan De Miraflores	1.69	31*	Villa El Salvador	1.63	32*	San Juan De Lurigancho	1.62	33*	Carabaylo	1.44	34*	San Martín De Porres	1.22	35*	Independencia	1.18	36*	Lurín	1.17	37*	Rímac	1.12	38*	Cieneguilla	1.07	39*	Puente Piedra	1.06	40*	Breña	0.94	41*	Pachacamac	0.83	42*	Villa María Del Triunfo	0.38	43*	Pucusana	0.11	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INDICADORES 2017</th> </tr> <tr> <th>POSICIÓN</th> <th>DISTRITO</th> <th>M2 x HABITANTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1*</td><td>Santa María Del Mar</td><td>32.47</td></tr> <tr><td>2*</td><td>San Isidro</td><td>20.20</td></tr> <tr><td>3*</td><td>Miraflores</td><td>13.81</td></tr> <tr><td>4*</td><td>San Borja</td><td>11.90</td></tr> <tr><td>5*</td><td>San Bartolo</td><td>10.97</td></tr> <tr><td>6*</td><td>Jesús María</td><td>9.01</td></tr> <tr><td>7*</td><td>Chaclacayo</td><td>8.04</td></tr> <tr><td>8*</td><td>Punta Hermosa</td><td>7.87</td></tr> <tr><td>9*</td><td>La Molina</td><td>7.52</td></tr> <tr><td>10*</td><td>Santa Rosa</td><td>7.49</td></tr> <tr><td>11*</td><td>Santiago De Surco</td><td>6.59</td></tr> <tr><td>12*</td><td>San Lus</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>13*</td><td>Barranco</td><td>4.84</td></tr> <tr><td>14*</td><td>San Miguel</td><td>4.33</td></tr> <tr><td>15*</td><td>Magdalena Del Mar</td><td>3.98</td></tr> <tr><td>16*</td><td>Los Olivos</td><td>3.77</td></tr> <tr><td>17*</td><td>Lince</td><td>3.76</td></tr> <tr><td>18*</td><td>Ancón</td><td>3.74</td></tr> <tr><td>19*</td><td>Pueblo Libre</td><td>3.74</td></tr> <tr><td>20*</td><td>Lima</td><td>3.25</td></tr> <tr><td>21*</td><td>Chorrillos</td><td>3.09</td></tr> <tr><td>22*</td><td>Surquillo</td><td>2.70</td></tr> <tr><td>23*</td><td>El Agustino</td><td>2.65</td></tr> <tr><td>24*</td><td>Ate</td><td>2.60</td></tr> <tr><td>25*</td><td>La Victoria</td><td>2.58</td></tr> <tr><td>26*</td><td>Santa Anita</td><td>2.33</td></tr> <tr><td>27*</td><td>Comas</td><td>2.29</td></tr> <tr><td>28*</td><td>Lurigancho - Chosica</td><td>2.19</td></tr> <tr><td>29*</td><td>Punta Negra</td><td>1.72</td></tr> <tr><td>30*</td><td>San Juan De Miraflores</td><td>1.66</td></tr> <tr><td>31*</td><td>Villa El Salvador</td><td>1.50</td></tr> <tr><td>32*</td><td>San Juan De Lurigancho</td><td>1.49</td></tr> <tr><td>33*</td><td>Carabaylo</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>34*</td><td>San Martín De Porres</td><td>1.19</td></tr> <tr><td>35*</td><td>Independencia</td><td>1.18</td></tr> <tr><td>36*</td><td>Lurín</td><td>1.14</td></tr> <tr><td>37*</td><td>Rímac</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>38*</td><td>Cieneguilla</td><td>1.04</td></tr> <tr><td>39*</td><td>Puente Piedra</td><td>1.03</td></tr> <tr><td>40*</td><td>Breña</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>41*</td><td>Pachacamac</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>42*</td><td>Villa María Del Triunfo</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>43*</td><td>Pucusana</td><td>0.11</td></tr> </tbody> </table>	INDICADORES 2017			POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE	1*	Santa María Del Mar	32.47	2*	San Isidro	20.20	3*	Miraflores	13.81	4*	San Borja	11.90	5*	San Bartolo	10.97	6*	Jesús María	9.01	7*	Chaclacayo	8.04	8*	Punta Hermosa	7.87	9*	La Molina	7.52	10*	Santa Rosa	7.49	11*	Santiago De Surco	6.59	12*	San Lus	5.00	13*	Barranco	4.84	14*	San Miguel	4.33	15*	Magdalena Del Mar	3.98	16*	Los Olivos	3.77	17*	Lince	3.76	18*	Ancón	3.74	19*	Pueblo Libre	3.74	20*	Lima	3.25	21*	Chorrillos	3.09	22*	Surquillo	2.70	23*	El Agustino	2.65	24*	Ate	2.60	25*	La Victoria	2.58	26*	Santa Anita	2.33	27*	Comas	2.29	28*	Lurigancho - Chosica	2.19	29*	Punta Negra	1.72	30*	San Juan De Miraflores	1.66	31*	Villa El Salvador	1.50	32*	San Juan De Lurigancho	1.49	33*	Carabaylo	1.40	34*	San Martín De Porres	1.19	35*	Independencia	1.18	36*	Lurín	1.14	37*	Rímac	1.13	38*	Cieneguilla	1.04	39*	Puente Piedra	1.03	40*	Breña	0.95	41*	Pachacamac	0.81	42*	Villa María Del Triunfo	0.38	43*	Pucusana	0.11	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">INDICADORES 2018</th> </tr> <tr> <th>POSICIÓN</th> <th>DISTRITO</th> <th>M2 x HABITANTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1*</td><td>Santa María Del Mar</td><td>31.54</td></tr> <tr><td>2*</td><td>San Isidro</td><td>22.09</td></tr> <tr><td>3*</td><td>Miraflores</td><td>13.84</td></tr> <tr><td>4*</td><td>San Borja</td><td>11.88</td></tr> <tr><td>5*</td><td>Jesús María</td><td>9.27</td></tr> <tr><td>6*</td><td>San Bartolo</td><td>8.50</td></tr> <tr><td>7*</td><td>Chaclacayo</td><td>7.98</td></tr> <tr><td>8*</td><td>Punta Hermosa</td><td>7.89</td></tr> <tr><td>9*</td><td>La Molina</td><td>7.52</td></tr> <tr><td>10*</td><td>Santa Rosa</td><td>7.34</td></tr> <tr><td>11*</td><td>Santiago De Surco</td><td>6.43</td></tr> <tr><td>12*</td><td>San Lus</td><td>4.97</td></tr> <tr><td>13*</td><td>Barranco</td><td>4.83</td></tr> <tr><td>14*</td><td>Los Olivos</td><td>4.33</td></tr> <tr><td>15*</td><td>San Miguel</td><td>4.30</td></tr> <tr><td>16*</td><td>Magdalena Del Mar</td><td>3.98</td></tr> <tr><td>17*</td><td>Lince</td><td>3.81</td></tr> <tr><td>18*</td><td>Pueblo Libre</td><td>3.74</td></tr> <tr><td>19*</td><td>Ancón</td><td>3.66</td></tr> <tr><td>20*</td><td>Lima</td><td>3.29</td></tr> <tr><td>21*</td><td>Chorrillos</td><td>3.04</td></tr> <tr><td>22*</td><td>Comas</td><td>2.81</td></tr> <tr><td>23*</td><td>Independencia</td><td>2.73</td></tr> <tr><td>24*</td><td>Surquillo</td><td>2.70</td></tr> <tr><td>25*</td><td>La Victoria</td><td>2.62</td></tr> <tr><td>26*</td><td>Ate</td><td>2.54</td></tr> <tr><td>27*</td><td>Lurigancho - Chosica</td><td>2.42</td></tr> <tr><td>28*</td><td>Santa Anita</td><td>2.30</td></tr> <tr><td>29*</td><td>Carabaylo</td><td>1.84</td></tr> <tr><td>30*</td><td>Cieneguilla</td><td>1.68</td></tr> <tr><td>31*</td><td>Punta Negra</td><td>1.67</td></tr> <tr><td>32*</td><td>San Juan De Miraflores</td><td>1.65</td></tr> <tr><td>33*</td><td>San Martín De Porres</td><td>1.63</td></tr> <tr><td>34*</td><td>San Juan De Lurigancho</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>35*</td><td>Villa El Salvador</td><td>1.47</td></tr> <tr><td>36*</td><td>El Agustino</td><td>1.37</td></tr> <tr><td>37*</td><td>Rímac</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>38*</td><td>Lurín</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>39*</td><td>Breña</td><td>1.01</td></tr> <tr><td>40*</td><td>Puente Piedra</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>41*</td><td>Pachacamac</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>42*</td><td>Villa María Del Triunfo</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>43*</td><td>Pucusana</td><td>0.11</td></tr> </tbody> </table>	INDICADORES 2018			POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE	1*	Santa María Del Mar	31.54	2*	San Isidro	22.09	3*	Miraflores	13.84	4*	San Borja	11.88	5*	Jesús María	9.27	6*	San Bartolo	8.50	7*	Chaclacayo	7.98	8*	Punta Hermosa	7.89	9*	La Molina	7.52	10*	Santa Rosa	7.34	11*	Santiago De Surco	6.43	12*	San Lus	4.97	13*	Barranco	4.83	14*	Los Olivos	4.33	15*	San Miguel	4.30	16*	Magdalena Del Mar	3.98	17*	Lince	3.81	18*	Pueblo Libre	3.74	19*	Ancón	3.66	20*	Lima	3.29	21*	Chorrillos	3.04	22*	Comas	2.81	23*	Independencia	2.73	24*	Surquillo	2.70	25*	La Victoria	2.62	26*	Ate	2.54	27*	Lurigancho - Chosica	2.42	28*	Santa Anita	2.30	29*	Carabaylo	1.84	30*	Cieneguilla	1.68	31*	Punta Negra	1.67	32*	San Juan De Miraflores	1.65	33*	San Martín De Porres	1.63	34*	San Juan De Lurigancho	1.59	35*	Villa El Salvador	1.47	36*	El Agustino	1.37	37*	Rímac	1.13	38*	Lurín	1.12	39*	Breña	1.01	40*	Puente Piedra	1.00	41*	Pachacamac	0.85	42*	Villa María Del Triunfo	0.37	43*	Pucusana	0.11
INDICADORES 2016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1*	Santa María Del Mar	33.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2*	San Isidro	20.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3*	Miraflores	13.78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4*	San Borja	11.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5*	San Bartolo	11.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6*	Jesús María	9.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7*	Chaclacayo	8.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
8*	Punta Hermosa	8.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9*	La Molina	7.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10*	Santa Rosa	7.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11*	Santiago De Surco	6.71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
12*	San Lus	5.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
13*	Barranco	4.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14*	San Miguel	4.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
15*	Magdalena Del Mar	4.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
16*	Los Olivos	3.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
17*	Ancón	3.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18*	Pueblo Libre	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
19*	Lince	3.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
20*	Lima	3.21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
21*	Chorrillos	3.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22*	Surquillo	2.70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
23*	El Agustino	2.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
24*	Ate	2.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
25*	La Victoria	2.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
26*	Santa Anita	2.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
27*	Comas	2.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
28*	Lurigancho - Chosica	2.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
29*	Punta Negra	1.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
30*	San Juan De Miraflores	1.69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
31*	Villa El Salvador	1.63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
32*	San Juan De Lurigancho	1.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
33*	Carabaylo	1.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
34*	San Martín De Porres	1.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
35*	Independencia	1.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
36*	Lurín	1.17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
37*	Rímac	1.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
38*	Cieneguilla	1.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
39*	Puente Piedra	1.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
40*	Breña	0.94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
41*	Pachacamac	0.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
42*	Villa María Del Triunfo	0.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
43*	Pucusana	0.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
INDICADORES 2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1*	Santa María Del Mar	32.47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2*	San Isidro	20.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3*	Miraflores	13.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4*	San Borja	11.90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5*	San Bartolo	10.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6*	Jesús María	9.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7*	Chaclacayo	8.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
8*	Punta Hermosa	7.87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9*	La Molina	7.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10*	Santa Rosa	7.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11*	Santiago De Surco	6.59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
12*	San Lus	5.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
13*	Barranco	4.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14*	San Miguel	4.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
15*	Magdalena Del Mar	3.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
16*	Los Olivos	3.77																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
17*	Lince	3.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18*	Ancón	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
19*	Pueblo Libre	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
20*	Lima	3.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
21*	Chorrillos	3.09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22*	Surquillo	2.70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
23*	El Agustino	2.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
24*	Ate	2.60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
25*	La Victoria	2.58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
26*	Santa Anita	2.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
27*	Comas	2.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
28*	Lurigancho - Chosica	2.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
29*	Punta Negra	1.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
30*	San Juan De Miraflores	1.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
31*	Villa El Salvador	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
32*	San Juan De Lurigancho	1.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
33*	Carabaylo	1.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
34*	San Martín De Porres	1.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
35*	Independencia	1.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
36*	Lurín	1.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
37*	Rímac	1.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
38*	Cieneguilla	1.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
39*	Puente Piedra	1.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
40*	Breña	0.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
41*	Pachacamac	0.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
42*	Villa María Del Triunfo	0.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
43*	Pucusana	0.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
INDICADORES 2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
POSICIÓN	DISTRITO	M2 x HABITANTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1*	Santa María Del Mar	31.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2*	San Isidro	22.09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3*	Miraflores	13.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4*	San Borja	11.88																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5*	Jesús María	9.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6*	San Bartolo	8.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7*	Chaclacayo	7.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
8*	Punta Hermosa	7.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9*	La Molina	7.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10*	Santa Rosa	7.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11*	Santiago De Surco	6.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
12*	San Lus	4.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
13*	Barranco	4.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14*	Los Olivos	4.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
15*	San Miguel	4.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
16*	Magdalena Del Mar	3.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
17*	Lince	3.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18*	Pueblo Libre	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
19*	Ancón	3.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
20*	Lima	3.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
21*	Chorrillos	3.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22*	Comas	2.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
23*	Independencia	2.73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
24*	Surquillo	2.70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
25*	La Victoria	2.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
26*	Ate	2.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
27*	Lurigancho - Chosica	2.42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
28*	Santa Anita	2.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
29*	Carabaylo	1.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
30*	Cieneguilla	1.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
31*	Punta Negra	1.67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
32*	San Juan De Miraflores	1.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
33*	San Martín De Porres	1.63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
34*	San Juan De Lurigancho	1.59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
35*	Villa El Salvador	1.47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
36*	El Agustino	1.37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
37*	Rímac	1.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
38*	Lurín	1.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
39*	Breña	1.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
40*	Puente Piedra	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
41*	Pachacamac	0.85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
42*	Villa María Del Triunfo	0.37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
43*	Pucusana	0.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de Ministerio del Ambiente, Sistema nacional de información ambiental (SINIA), <a href="https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998">https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998</a></p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Según el reporte del del SINIA, el distrito de Comas, del año 2017 al 2018 ha tenido un crecimiento porcentual de 22.7 % en su superficie de área verde por habitante, sin embargo aun no se disponen de datos actualizados al 2022 que reflejen la considerable reducción de estas áreas tras la implementación del nuevo corredor del Metropolitano.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 24/10/2023																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

**Figura 41** Área verde urbana en Lima Metropolitana del 2016 al 2018.



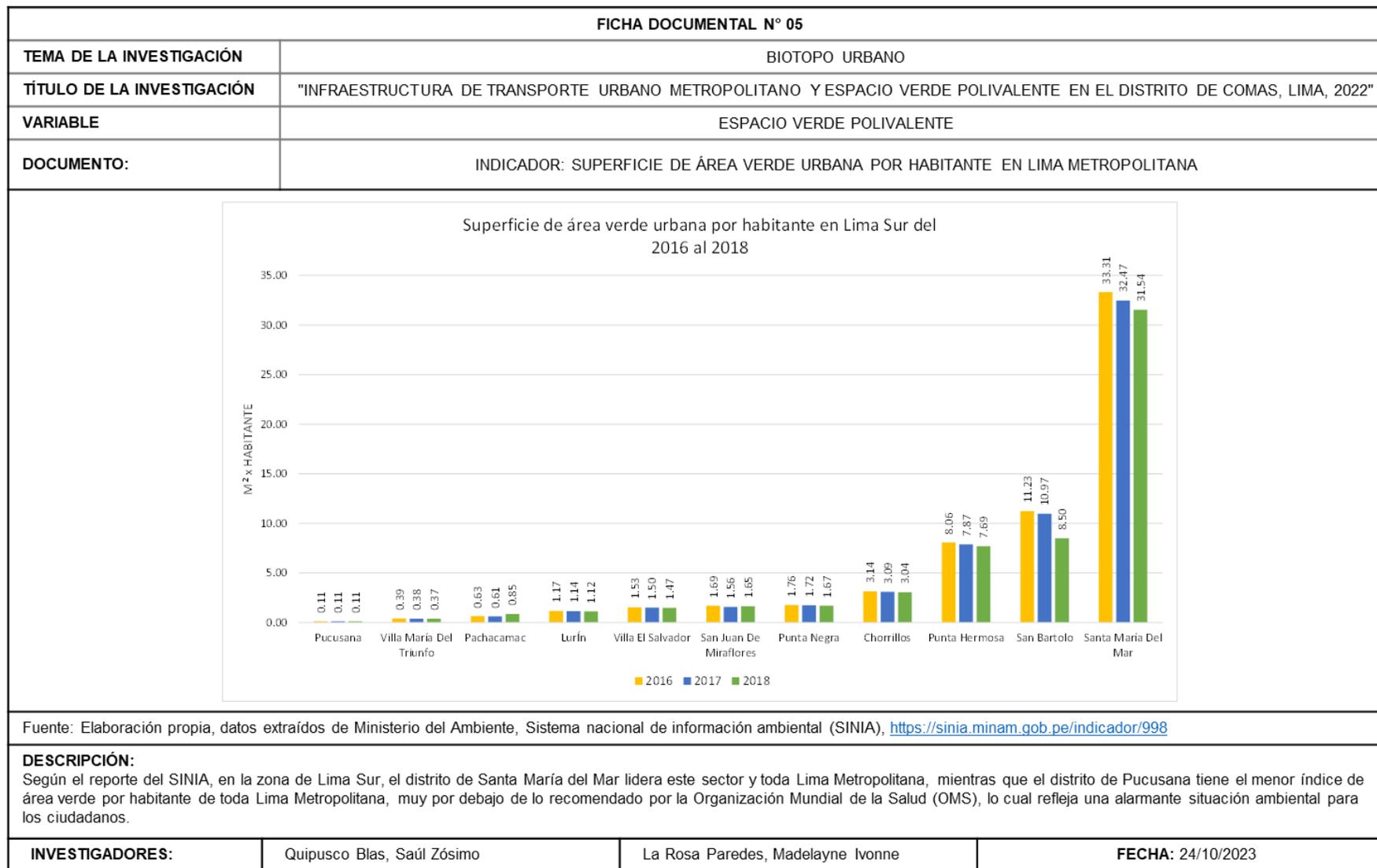
**Figura 42** Media de superficie verde en Lima Metropolitana del 2016 al 2018.



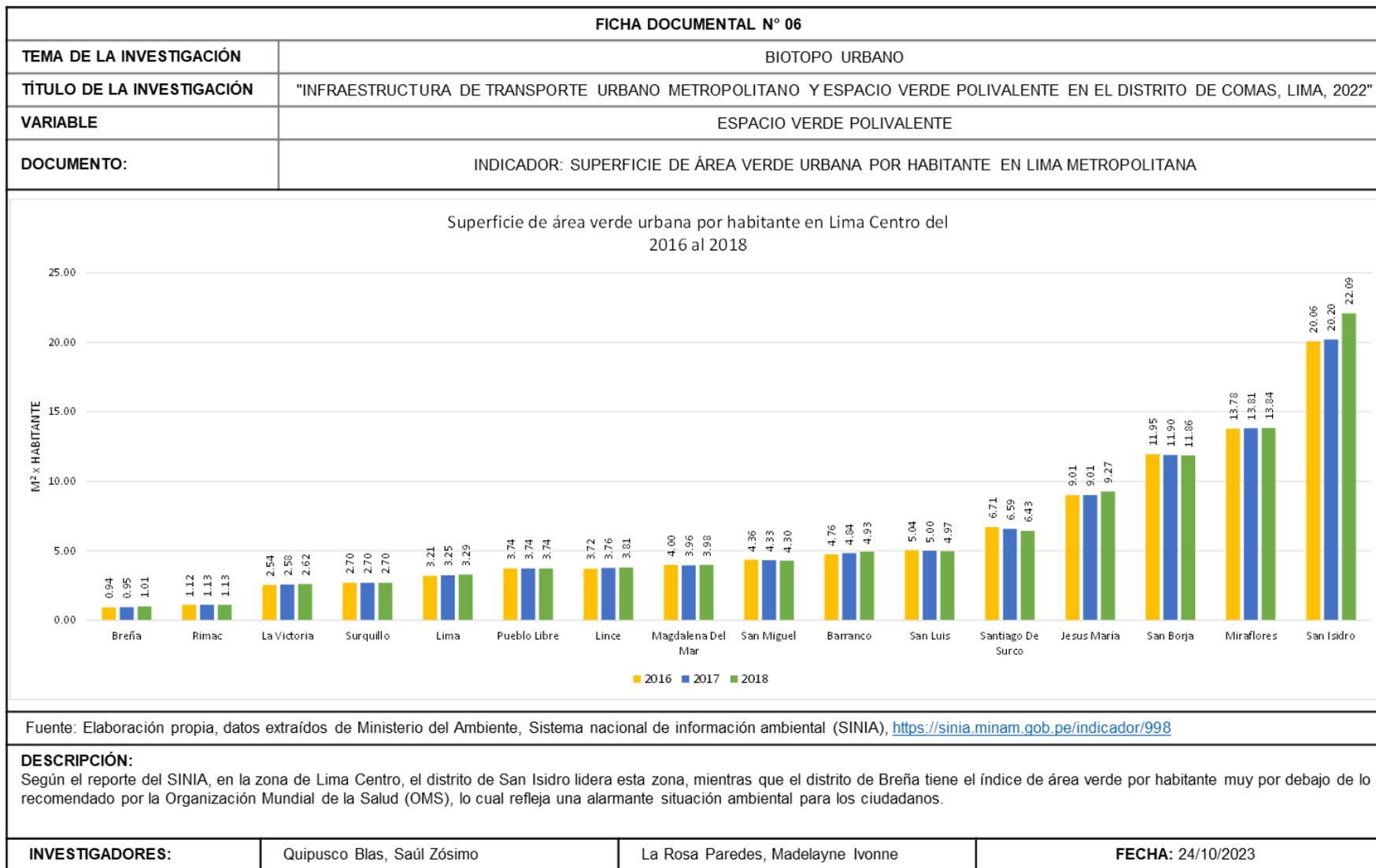
**Figura 43** Área verde urbana de Lima Norte del 2016 al 2018.

FICHA DOCUMENTAL N° 04																																							
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO																																						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"																																						
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE																																						
DOCUMENTO:	INDICADOR: SUPERFICIE DE ÁREA VERDE URBANA POR HABITANTE EN LIMA METROPOLITANA																																						
<p>Superficie de área verde urbana por habitante en Lima Norte del 2016 al 2018</p> <table border="1"> <caption>Data for Figure 43: Surface area of urban green space per inhabitant (m² x habitante)</caption> <thead> <tr> <th>District</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puente Piedra</td> <td>1.06</td> <td>1.03</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>San Martín De Porres</td> <td>1.22</td> <td>1.19</td> <td>1.63</td> </tr> <tr> <td>Carabayllo</td> <td>1.44</td> <td>1.40</td> <td>1.84</td> </tr> <tr> <td>Independencia</td> <td>1.18</td> <td>1.18</td> <td>2.73</td> </tr> <tr> <td>Comas</td> <td>2.31</td> <td>2.29</td> <td>2.81</td> </tr> <tr> <td>Ancón</td> <td>3.83</td> <td>3.74</td> <td>3.66</td> </tr> <tr> <td>Los Olivos</td> <td>3.83</td> <td>3.77</td> <td>4.33</td> </tr> <tr> <td>Santa Rosa</td> <td>7.69</td> <td>7.49</td> <td>7.34</td> </tr> </tbody> </table>				District	2016	2017	2018	Puente Piedra	1.06	1.03	1.00	San Martín De Porres	1.22	1.19	1.63	Carabayllo	1.44	1.40	1.84	Independencia	1.18	1.18	2.73	Comas	2.31	2.29	2.81	Ancón	3.83	3.74	3.66	Los Olivos	3.83	3.77	4.33	Santa Rosa	7.69	7.49	7.34
District	2016	2017	2018																																				
Puente Piedra	1.06	1.03	1.00																																				
San Martín De Porres	1.22	1.19	1.63																																				
Carabayllo	1.44	1.40	1.84																																				
Independencia	1.18	1.18	2.73																																				
Comas	2.31	2.29	2.81																																				
Ancón	3.83	3.74	3.66																																				
Los Olivos	3.83	3.77	4.33																																				
Santa Rosa	7.69	7.49	7.34																																				
Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de Ministerio del Ambiente, Sistema nacional de información ambiental (SINIA), <a href="https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998">https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998</a>																																							
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Según el reporte del SINIA, en la zona de Lima Norte, el distrito de Los Olivos lidera esta zona, mientras que el distrito de Puente Piedra tiene el índice de área verde por habitante muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo cual refleja una alarmante situación ambiental para los ciudadanos</p>																																							
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 24/10/2023																																				

**Figura 44** Área verde urbana de Lima Sur del 2016 al 2018.



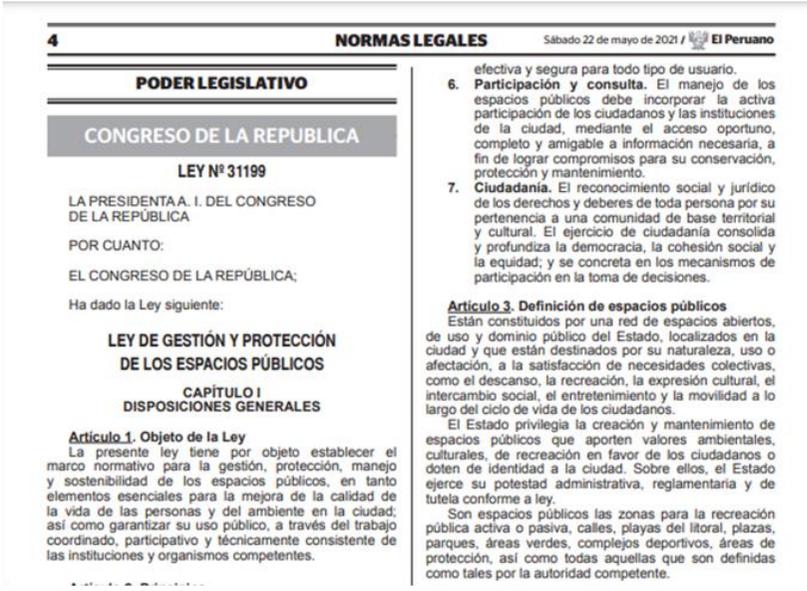
**Figura 45** Área verde urbana de Lima Centro del 2016 al 2018.



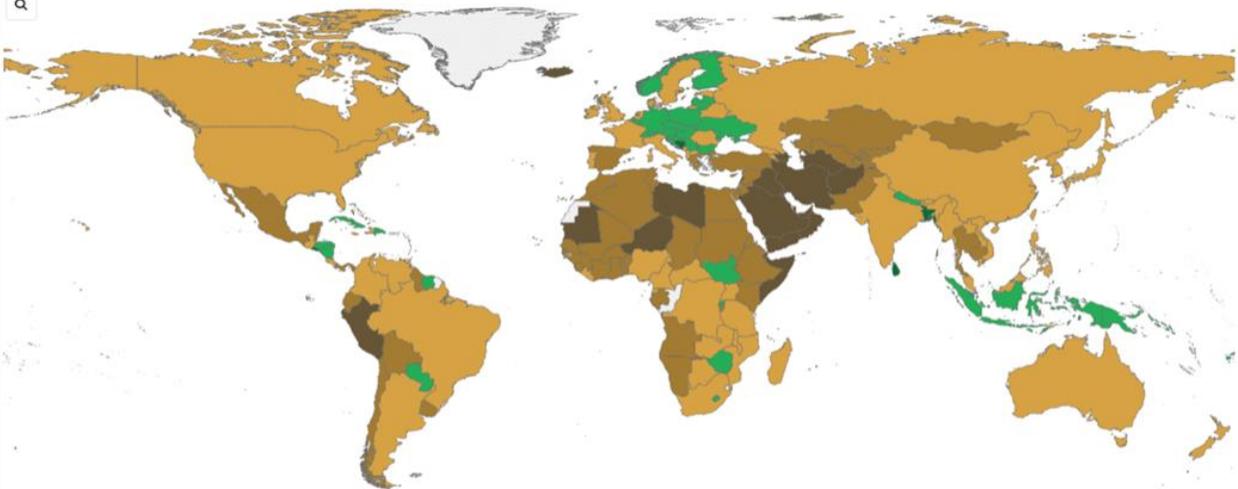
**Figura 46** Área verde urbana de Lima Este del 2016 al 2018.

FICHA DOCUMENTAL N° 07																																							
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO																																						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"																																						
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE																																						
DOCUMENTO:	INDICADOR: SUPERFICIE DE ÁREA VERDE URBANA POR HABITANTE EN LIMA METROPOLITANA																																						
<p>Superficie de área verde urbana por habitante en Lima Este del 2016 al 2018</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>District</th> <th>2016 (m² x habitante)</th> <th>2017 (m² x habitante)</th> <th>2018 (m² x habitante)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El Agustino</td> <td>2.68</td> <td>2.65</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>San Juan De Lurigancho</td> <td>1.52</td> <td>1.49</td> <td>1.59</td> </tr> <tr> <td>Cieneguilla</td> <td>1.07</td> <td>1.04</td> <td>1.68</td> </tr> <tr> <td>Santa Anita</td> <td>2.38</td> <td>2.33</td> <td>2.30</td> </tr> <tr> <td>Lurigancho - Chosica</td> <td>2.24</td> <td>2.19</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>Ate</td> <td>2.66</td> <td>2.60</td> <td>2.54</td> </tr> <tr> <td>La Molina</td> <td>7.69</td> <td>7.52</td> <td>7.52</td> </tr> <tr> <td>Chaclacayo</td> <td>8.11</td> <td>8.04</td> <td>7.96</td> </tr> </tbody> </table>				District	2016 (m² x habitante)	2017 (m² x habitante)	2018 (m² x habitante)	El Agustino	2.68	2.65	1.37	San Juan De Lurigancho	1.52	1.49	1.59	Cieneguilla	1.07	1.04	1.68	Santa Anita	2.38	2.33	2.30	Lurigancho - Chosica	2.24	2.19	2.42	Ate	2.66	2.60	2.54	La Molina	7.69	7.52	7.52	Chaclacayo	8.11	8.04	7.96
District	2016 (m² x habitante)	2017 (m² x habitante)	2018 (m² x habitante)																																				
El Agustino	2.68	2.65	1.37																																				
San Juan De Lurigancho	1.52	1.49	1.59																																				
Cieneguilla	1.07	1.04	1.68																																				
Santa Anita	2.38	2.33	2.30																																				
Lurigancho - Chosica	2.24	2.19	2.42																																				
Ate	2.66	2.60	2.54																																				
La Molina	7.69	7.52	7.52																																				
Chaclacayo	8.11	8.04	7.96																																				
Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de Ministerio del Ambiente, Sistema nacional de información ambiental (SINIA), <a href="https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998">https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998</a>																																							
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Según el reporte del SINIA, en la zona de Lima Este, el distrito de Chaclacayo lidera esta zona, mientras que el distrito de El Agustino tiene el índice de área verde por habitante muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo cual refleja una alarmante situación ambiental para los ciudadanos.</p>																																							
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 24/10/2023																																				

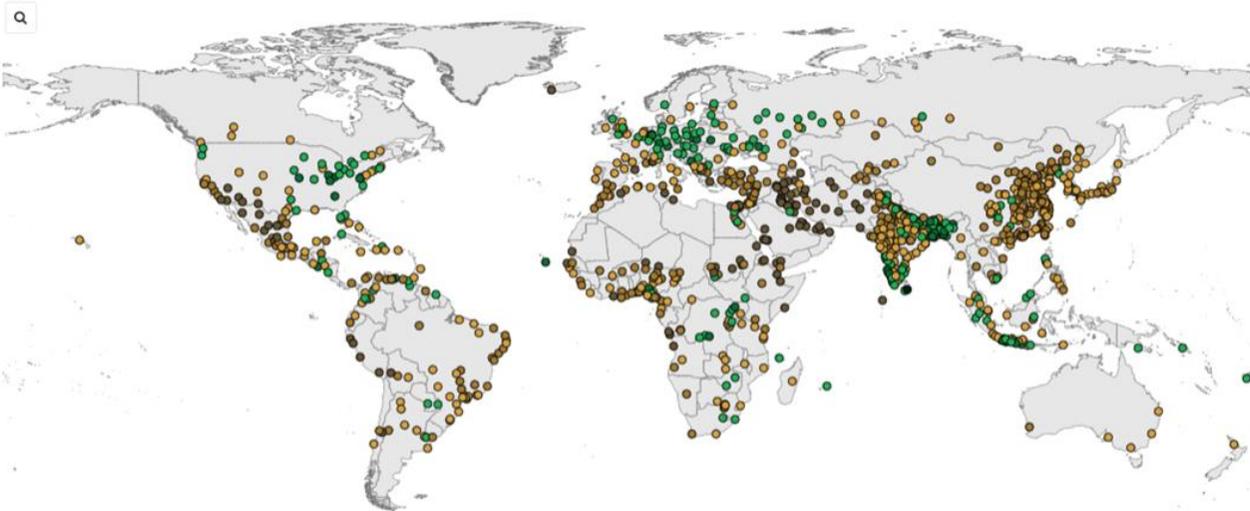
Figura 47 Normativa nacional y Provincial.

FICHA DOCUMENTAL N° 08			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DOCUMENTO:	LEY N° 31199 y ORDENANZA N° 1852		
			
Fuente: Diario El Peruano			
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Normativas que tienen como objetivo proteger y mejorar el uso de los espacios públicos en el territorio nacional. Esto incluye la promoción de la participación ciudadana en la gestión y mantenimiento de estos espacios, así como la implementación de medidas para prevenir la ocupación ilegal y el uso indebido de los mismos.			
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 15/10/2023

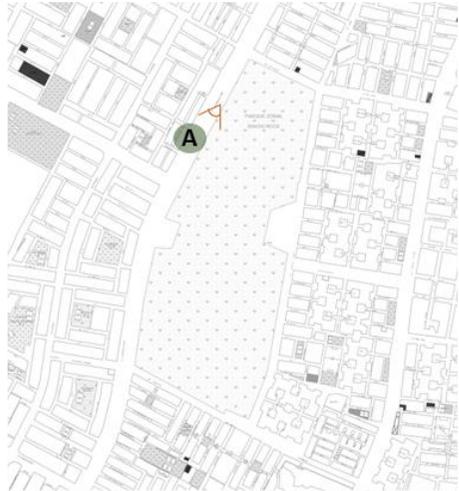
**Figura 48** Nivel medio de verdor urbano por país.

FICHA DOCUMENTAL N° 09			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DOCUMENTO:	NIVEL MEDIO DE VERDOR URBANO POR PAÍS, SEGÚN EL ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA (NDVI) PONDERADO POR POBLACIÓN, 2010 Y 2021		
<p><b>Chile</b></p> <p>Average level of urban greenness: Very Low            Population-Weighted Peak NDVI level 2010: 0.21            Population-Weighted Peak NDVI level 2021: 0.25</p> <p><b>Peru</b></p> <p>Average level of urban greenness: Exceptionally Low            Population-Weighted Peak NDVI level 2010: 0.06            Population-Weighted Peak NDVI level 2021: 0.15</p> <p><b>Bolivia</b></p> <p>Average level of urban greenness: Very Low            Population-Weighted Peak NDVI level 2010: 0.24            Population-Weighted Peak NDVI level 2021: 0.25</p> 	<p><b>Urban Green Space</b>            Average level of urban greenness per country, according to population-weighted Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), 2010 and 2021</p> <p>2010 2021</p> <p>Exceptionally Low Very Low Low Moderate High</p> 		
Fuente: LANCET COUNTDOWN, <a href="https://www.lancetcountdown.org/data-platform/adaptation-planning-and-resilience-for-health/2-2-climate-information-services-for-health/2-2-3-urban-green-space">https://www.lancetcountdown.org/data-platform/adaptation-planning-and-resilience-for-health/2-2-climate-information-services-for-health/2-2-3-urban-green-space</a>			
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b>            Según el reporte de la organización LANCET COUNTDOWN, en el caso del Perú, se observa una disminución en el nivel medio de verdor urbano entre 2010 y 2021. En 2010, es así que en el 2021 se ubicó por debajo de la media. Este resultado puede deberse a la rápida expansión urbana y al creciente proceso de deforestación en algunas zonas del país, lo cual es una alerta para que las autoridades y la sociedad en general tomen medidas para la conservación y recuperación de los espacios verdes en las ciudades, y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.</p>			
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 15/10/2023

**Figura 49** Nivel de verdor urbano en las ciudades más pobladas.

FICHA DOCUMENTAL N° 10			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE EN EL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DOCUMENTO:	NIVEL DE VERDOR URBANO EN LAS CIUDADES MÁS POBLADAS DE LOS PAÍSES Y EN LAS CIUDADES GLOBALES DE MÁS DE 500.000 HABITANTES, SEGÚN EL ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA (NDVI) PONDERADO POR POBLACIÓN, 2021		
<p><b>Lima, Peru</b></p> <p>Average level of urban greenness: Exceptionally Low Population-Weighted Peak NDVI level: 0.1</p> <p><b>El Alto [La Paz], Bolivia</b></p> <p>Average level of urban greenness: Exceptionally Low Population-Weighted Peak NDVI level: 0.13</p> <p><b>Santiago, Chile</b></p> <p>Average level of urban greenness: Exceptionally Low Population-Weighted Peak NDVI level: 0.19</p> 	<p><b>Urban Green Space</b> Level of urban greenness in countries' most populous cities and global cities of over 500,000 inhabitants, according to population-weighted Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), 2021</p> <p> <span style="color: brown;">●</span> Exceptionally Low            <span style="color: orange;">●</span> Very Low            <span style="color: yellow;">●</span> Low            <span style="color: green;">●</span> Moderate            <span style="color: darkgreen;">●</span> High            <span style="color: black;">●</span> Very High         </p> 		
Fuente: LANCET COUNTDOWN, <a href="https://www.lancetcountdown.org/data-platform/adaptation-planning-and-resilience-for-health/2-2-climate-information-services-for-health/2-2-3-urban-green-space">https://www.lancetcountdown.org/data-platform/adaptation-planning-and-resilience-for-health/2-2-climate-information-services-for-health/2-2-3-urban-green-space</a>			
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Según el reporte de la organización LANCET COUNTDOWN, las ciudades más pobladas de los países tienen niveles bajos de verdor urbano en comparación con las ciudades globales de más de 500.000 habitantes. En el caso del Perú, la ciudad de Lima presenta niveles de verdor urbano por debajo de la media global de ciudades de más de 500.000 habitantes, lo que indica la necesidad de implementar políticas y acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la capital peruana mediante la conservación y aumento de áreas verdes en la ciudad.</p>			
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: 15/10/2023

**Figura 50** Ficha de observación 01 - Externalidades socio-económicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	SUB-CATEGORÍA	SEGREGACIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
 <p>Imagen obtenida de Google Earth</p>			
		Latitud: 11°55'6.36"S	Longitud: 77° 2'58.10"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se observa como en la Av. Universitaria a causa de la ampliación del recorrido del Metropolitano se ha generado varios tramos largos que impide a los vecinos, ubicados al frente del parque, poder acceder de manera directa ya que no hay un acceso que lo permita.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas	
		HORA:	11:30 am
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: Mayo / 2022

**Figura 51** Ficha de observación 02 - Externalidades socio-económicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	SUB-CATEGORÍA	CONGESTIÓN VEHICULAR
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
 <p>Imagen obtenida de Google Earth</p>			
DESCRIPCIÓN:		LUGAR:	
<p>Se observa como en el cruce de las Av. Universitaria y Av. Los Incas, como en todas las intersecciones a lo largo del recorrido de esta vía segregada, se genera gran congestión vehicular debido a lo tramos extensos propio de este tipo de infraestructura vial.</p>		<p>Av. Universitaria cruce con la Av. Los Incas. Sector 4. Distrito de Comas</p>	
INVESTIGADORES:		HORA:	
Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	9:47 a.m.	
		FECHA:	
		Mayo / 2022	

**Figura 52** Ficha de observación 03 – Externalidades socio-económicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 03			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS	SUB-CATEGORÍA	AGLOMERACIÓN DE USUARIOS
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Imagen obtenida del diario El Comercio. <a href="https://bit.ly/412ezpU">https://bit.ly/412ezpU</a>		Latitud: 11°58'49.64"S	Longitud: 77° 3'32.84"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> La aglomeración causada por el transporte BRT puede impactar en el Parque Zonal Sinchi Roca al aumentar el tráfico en las vías cercanas, generando ruido y contaminación ambiental. Además, la aglomeración en las estaciones del BRT puede generar un aumento de visitantes al parque, lo que puede afectar la gestión y conservación del espacio verde y cultural. Por lo tanto, es importante realizar un adecuado estudio de impacto ambiental y social para minimizar las externalidades negativas asociadas alrededor del parque.		<b>LUGAR:</b> Estación Naranjal del Metropolitano	
<b>INVESTIGADORES:</b>		Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne
		<b>HORA:</b>	6:30 am
		<b>FECHA:</b>	29/10/2022

**Figura 53** Ficha de observación 04 - Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	SUB-CATEGORÍA	DEFORESTACIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Imágenes satelitales obtenidas de Google Earth		PUNTO	Parque Zonal Sinchi Roca
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Evolución del Parque Sinchi Roca observada a través de imágenes satelitales obtenidas de Goolge Earth entre los años 2009 y 2022 donde se evidencia como se ha tomado cerca de 10 ha. del parque Zonal Sinchi Roca para la implementación del patio taller del Metropolitano, alterando el ecosistema del parque y las dinámicas propias de estas áreas naturales.		<b>LUGAR :</b> Zona 4 - Distrito de Comas	
INVESTIGADORES:		HORA:	--
Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA:	29/10/2022

**Figura 54** Ficha de observación 04.1 – Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04.1			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
DIMENSIÓN:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	INDICADOR:	DEFORESTACIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:	TERMINAL SUR DEL METROPOLITANO "MATELLINI"	UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
Fuente: Imágenes satelitales obtenidas del sistema de información geográfica de Google Earth		Latitud: 12°10'44.66"S	Longitud: 77° 0'35.27"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Imágenes satelitales de la evolución de la Av. Paseo de la República cruce con Av. Prol. Ariosto Matellini obtenidas de Google Earth actualizadas hasta Enero del 2022 donde se aprecia el área verde tomada por el Metropolitano para la implementación del terminal Matellini.		<b>LUGAR:</b> Av. Paseo de la República cruce con Av. Prol. Ariosto Matellini – Distrito de Chorrillos	
<b>INVESTIGADORES:</b> Quipusco Blas, Saúl Zósimo		La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>HORA:</b> 11:23 a.m.
		<b>FECHA:</b> 29/10/2022	

**Figura 55** Ficha de observación 04.2 – Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04.2			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
DIMENSIÓN:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	INDICADOR:	DEFORESTACIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:	TERMINAL NORTE DEL METROPOLITANO "NARANJAL"	UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
Fuente: Imágenes satelitales obtenidas del sistema de información geográfica de Google Earth		Latitud: 11°58'54.42"S	Longitud: 77° 3'31.74"O
DESCRIPCIÓN: Imágenes satelitales de la evolución de la Av. Túpac Amaru cruce con la Av. Los Alisos obtenidas de Google Earth actualizada hasta Marzo del 2022 donde se aprecia el área verde tomada por el Metropolitano para uso de terminal Naranjal.		LUGAR: Av. Túpac Amaru cruce con la Av. Los Alisos – Distrito de Independencia	
INVESTIGADORES:		HORA:	11:23 a.m.
Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA:	29/10/2022

**Figura 56** Ficha de observación 04.3 – Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04.3			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
DIMENSIÓN:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	INDICADOR:	DEFORESTACIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:	TERMINAL NORTE DEL METROPOLITANO "CHIMPU OCLLO"	UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente: Imágenes satelitales obtenidas del sistema de información geográfica de Google Earth		Latitud: 11°53'46.29"S	Longitud: 77° 2'13.93"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Imágenes satelitales de la evolución de la Av. Universitaria cruce con la Av. Chimu Ocllo obtenidas de Google Earth actualizada hasta Noviembre del 2021 donde se aprecia el área verde tomada por el Metropolitano para uso del futuro terminal Chimu Ocllo		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria cruce con la Av. Chimu Ocllo – Distrito de Carabaylo	
<b>INVESTIGADORES:</b> Quipusco Blas, Saúl Zósimo		La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>HORA:</b> 11:23 a.m.
		<b>FECHA:</b> 29/10/2022	

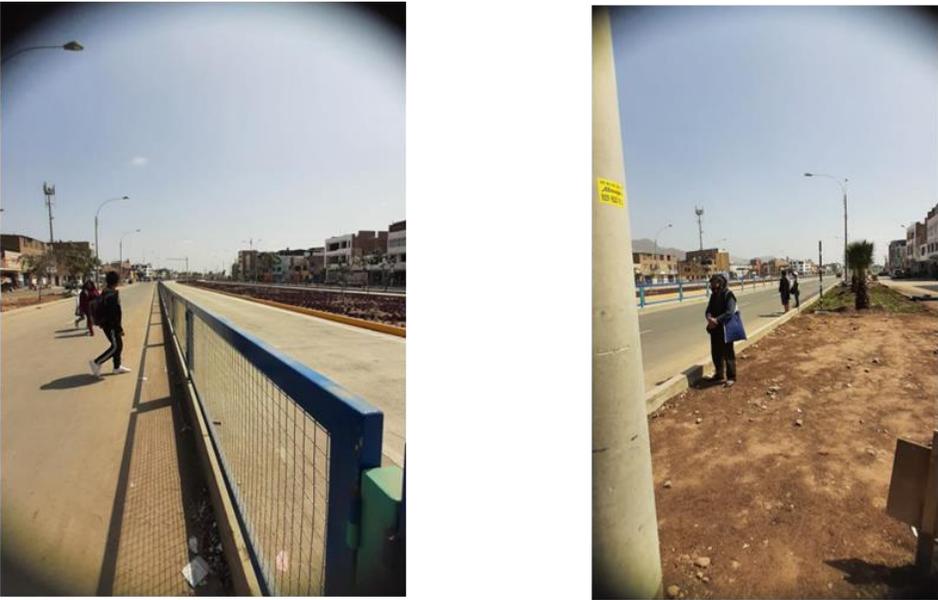
**Figura 57** Ficha de observación 05 - Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 05			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	SUB-CATEGORÍA	REDUCCIÓN DE ÁREAS VERDES
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente propia		Latitud: 11°55'19.59"S	Longitud: 77° 2'46.75"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Debido a la implementación del patio taller del metropolitano se ha reducido el tránsito peatonal de este lado del parque, dejado en descuido y abandono algunas áreas verdes ubicadas a los alrededores de esta edificación.		<b>LUGAR:</b> Av. Sinchi Roca - Sector - Distrito de Comas	
<b>INVESTIGADORES:</b>		Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne
		<b>HORA:</b>	11:00 am
		<b>FECHA:</b>	Mayo / 2022

**Figura 58** Ficha de observación 06 – Externalidades ambientales.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 06			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES AMBIENTALES	SUB-CATEGORÍA	CONTAMINACIÓN DEL AIRE
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Imagen obtenida de Perú Construye.net. <a href="https://bit.ly/3Ky59Nd">https://bit.ly/3Ky59Nd</a>		Latitud: 11°54'59.82"S	Longitud: 77° 2'50.81"O
DESCRIPCIÓN:		LUGAR:	
<p>La pérdida de áreas verdes en el Parque Sinchi Roca como consecuencia de la construcción del patio taller metropolitano podría generar contaminación del aire. Las áreas verdes en las ciudades ayudan a absorber el dióxido de carbono y otros contaminantes del aire, por lo que su eliminación puede tener un impacto negativo en la calidad del aire. Además, la construcción de infraestructura de transporte también puede aumentar la contaminación del aire durante el proceso de construcción debido al polvo y las emisiones de los vehículos de construcción.</p>		Parque Zonal Sinchi Roca	
INVESTIGADORES:		HORA:	--
Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA:	29/10/2023

**Figura 59** Ficha de observación 07 – Externalidades morfológicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 07			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	SUB-CATEGORÍA	FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente propia		PUNTO A	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> En la imagen se observa como la implementación del nuevo corredor metropolitano en la Av. Universitaria fragmenta el territorio urbano limitando el acceso al parque Sinchi Roca y a otros equipamiento importantes del distrito, perjudicando en gran medida a usuarios y vecinos entre ellos niños y adultos mayores.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria cruce con la Av. Jamaica - Sector 4. Distrito de Comas	
<b>INVESTIGADORES:</b>		Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne
		<b>HORA:</b>	1:11 p.m.
		<b>FECHA:</b>	29/10/2022

**Figura 60** Ficha de observación 08 - Externalidades morfológicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 08			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	SUB-CATEGORÍA	EFECTO BORDE Y BARRERA
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
 <p>Imagen obtenida de Google Earth</p>			
		Latitud: 11°55'16.68"S	Longitud: 77° 3'3.47"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> En la imagen se observa el inexistente acceso al parque zonal, que dejara esta infraestructura vial a los pobladores ubicados al otro lado de esta vía, ocasionado principalmente por los tramos extensos característico de este tipo de vías segregadas, convirtiendo esta infraestructura en un efecto de borde y barrera.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas	
		HORA:	--
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	FECHA: Mayo / 2022

**Figura 61** Ficha de observación 09 - Externalidades morfológicas.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 09			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO		
CATEGORÍA:	EXTERNALIDADES MORFOLÓGICAS	SUB-CATEGORÍA	ALTERACIÓN DEL PAISAJE
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente propia		PUNTO A	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se puede observar en las imágenes como estas construcciones alteran visualmente los alrededores del parque, debido al reemplazo de arboles por pavimento alterando significativamente el paisaje generando la pérdida de identidad de los vecinos.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas	
<b>INVESTIGADORES:</b>		Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne
		<b>HORA:</b>	2:32 p.m.
		<b>FECHA:</b>	29/10/2022

**Figura 62** Ficha de observación 10 – Espacio eco-activo.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 10			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	ESPACIO ECO-ACTIVO	INDICADOR:	FLEXIBLE
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente propia		PUNTO A	Parque Zonal Sinchi Roca
DESCRIPCIÓN:		LUGAR:	
Las áreas verdes del Parque Zonal Sinchi Roca pueden ser flexibles debido a su diseño y funcionalidad. Estas áreas verdes pueden adaptarse para ser utilizadas para diferentes actividades y eventos, lo que permite una mayor eficiencia en el uso del espacio.		Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas	
INVESTIGADORES:		HORA:	FECHA:
Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	10:47 a.m.	29/10/2022

**Figura 63** Ficha de observación 11 - Espacio eco-activo.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 11			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	ESPACIO ECO-ACTIVO	INDICADOR:	BIODIVERSIDAD
SUJETO DE OBSERVACIÓN:		UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:	
			
Fuente propia		11°55'09.08" S	77°02'59.52" O
<b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta imagen podemos apreciar que estos espacios eco-activos del Parque Zonal Sinchi Roca son esenciales para el equilibrio ecológico, la salud del planeta y el bienestar humano. La conservación y promoción de la biodiversidad en estos espacios contribuye a la educación ambiental, al turismo ecológico y al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad local.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas	
		<b>HORA:</b>	11:04 a.m.
<b>INVESTIGADORES:</b>	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>FECHA:</b> 29/10/2022

**Figura 64** Ficha de observación 12 – Espacio eco-activo.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 12			
<b>TEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	BIOTOPO URBANO		
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
<b>VARIABLE</b>	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
<b>DIMENSIÓN:</b>	ESPACIO ECO-ACTIVO	<b>INDICADOR:</b>	ACTIVO
<b>SUJETO DE OBSERVACIÓN:</b>		<b>UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:</b>	
 <p>Imagen obtenida de Google Earth</p>			
		Latitud: 11°55'33.67"S	Longitud: 77° 2'57.51"O
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		<b>LUGAR:</b>	
En la imagen observamos como el parque también brinda talleres recreativos y de interés para la comunidad que son afines para el público en general.		Parque Zonal Sinchi Roca – Distrito de Comas	
		<b>HORA:</b>	--
<b>INVESTIGADORES:</b>	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>FECHA:</b> Mayo / 2022

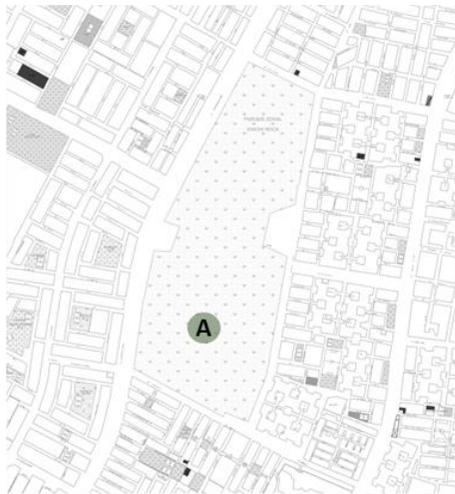
**Figura 65** Ficha de observación 13 – Co-beneficios.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 13			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	CO-BENEFICIOS	INDICADOR:	SOCIALES
SUJETO DE OBSERVACIÓN:			UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN: 
Fuente propia			PUNTO A Parque Zonal Sinchi Roca
DESCRIPCIÓN:	El Parque Zonal Sinchi Roca ofrece múltiples co-beneficios sociales a la comunidad local, como por ejemplo, la promoción de la actividad física y el deporte, el fomento del turismo ecológico y la creación de un espacio de recreación y esparcimiento para todas las edades. Además, el parque brinda la oportunidad de conectarse con la naturaleza lo que contribuye al desarrollo de una cultura de sostenibilidad, la convivencia comunitaria y el desarrollo sostenible de la ciudad.		LUGAR: Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	HORA: 9:20 a.m.
			FECHA: 29/10/2022

**Figura 66** Ficha de observación 14 – Co-beneficios.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 14			
<b>TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	BIOTOPO URBANO		
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
<b>VARIABLE:</b>	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
<b>DIMENSIÓN:</b>	CO-BENEFICIOS	<b>INDICADOR:</b>	ECONÓMICOS
<b>SUJETO DE OBSERVACIÓN:</b>			<b>UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:</b> 
Fuente propia			PUNTO A Parque Zonal Sinchi Roca
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El Parque Zonal Sinchi Roca brinda co-beneficios económicos a la comunidad y al municipio, como la generación de empleo directo e indirectamente, valorización inmobiliaria y la dinamización de la economía local, a través de servicios de turismo y recreación. Estos co-beneficios son importantes para el desarrollo económico local y la mejora de la calidad de vida de la comunidad.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
<b>INVESTIGADORES:</b>	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>HORA:</b> 10:30 a.m. <b>FECHA:</b> 29/10/2022

**Figura 67** Ficha de observación 15 – Co-beneficios.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 15			
<b>TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	BIOTOPO URBANO		
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
<b>VARIABLE:</b>	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
<b>DIMENSIÓN:</b>	CO-BENEFICIOS	<b>INDICADOR:</b>	A LA SALUD
<b>SUJETO DE OBSERVACIÓN:</b>			<b>UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:</b> 
Fuente propia	PUNTO A		Parque Zonal Sinchi Roca
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>El Parque Zonal Sinchi Roca promueve la actividad física y deporte, lo que reduce enfermedades crónicas no transmisibles, y ofrece contacto con la naturaleza y actividades al aire libre para mejorar la salud mental y reducir el estrés de la comunidad local. Estos co-beneficios son importantes para el bienestar físico y mental. Por otra parte, la calidad del aire es mejor en áreas verdes como el parque, lo que reduce la exposición a contaminantes y mejora la calidad del aire respirado por la comunidad.</p>		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
<b>INVESTIGADORES:</b>	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>HORA:</b> 10:20 a.m. <b>FECHA:</b> 29/10/2022

**Figura 68** Ficha de observación 16 – Espacio cultural.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 16			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	ESPACIO CULTURAL	INDICADOR:	GESTIÓN
SUJETO DE OBSERVACIÓN:			UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN: 
Fuente TV Perú		Punto A	Parque Zonal Sinchi Roca
DESCRIPCIÓN:	La gestión del espacio cultural en el Parque Zonal Sinchi Roca es importante para preservar y difundir el patrimonio cultural y natural, así como para fomentar la participación ciudadana y la inclusión social a través de actividades culturales, educativas y recreativas. Esto contribuye a promover el turismo cultural, conservar el patrimonio y fortalecer la cohesión social de la comunidad local.		LUGAR: Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	HORA: 11:23 a.m. FECHA: 29/10/2022

**Figura 69** Ficha de observación 17 – Espacio cultural.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 17			
<b>TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	BIOTOPO URBANO		
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
<b>VARIABLE:</b>	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
<b>DIMENSIÓN:</b>	ESPACIO CULTURAL	<b>INDICADOR:</b>	INTERACCIÓN
<b>SUJETO DE OBSERVACIÓN:</b>			<b>UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN:</b> 
Fuente propia			PUNTO A Parque Zonal Sinchi Roca
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La interacción que se da en el espacio cultural del Parque Zonal Sinchi Roca permite el intercambio de conocimientos y experiencias entre la comunidad local y los visitantes, promoviendo el diálogo intercultural y la identidad colectiva. También permite la creación de redes de colaboración para el desarrollo sostenible del parque y su entorno.		<b>LUGAR:</b> Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
<b>INVESTIGADORES:</b>	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	<b>HORA:</b> 11:02 a.m. <b>FECHA:</b> 29/10/2022

**Figura 70** Ficha de observación 18 – Espacio cultural.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 18			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	ESPACIO CULTURAL	INDICADOR:	IDENTIDAD
SUJETO DE OBSERVACIÓN:			UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN: 
Fuente propia			PUNTO A      Parque Zonal Sinchi Roca
DESCRIPCIÓN:	El parque Zonal Sinchi Roca contribuye a la construcción de la identidad colectiva de la comunidad generada por el espacio cultural y promueve el turismo cultural, lo que a su vez genera ingresos económicos. La preservación y difusión del patrimonio cultural y natural permite que los visitantes conozcan la historia y cultura de la zona, lo que es fundamental para la promoción del turismo cultural y la construcción de identidad colectiva.		LUGAR: Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	HORA: 11:23 a.m. FECHA: 29/10/2022

**Figura 71** Ficha de observación 18.1 – Espacio cultural.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 18.1			
TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	BIOTOPO URBANO		
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022"		
VARIABLE:	ESPACIO VERDE POLIVALENTE		
DIMENSIÓN:	ESPACIO CULTURAL	INDICADOR:	IDENTIDAD
SUJETO DE OBSERVACIÓN:			UBICACIÓN DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN: 
Fuente: Urbania			Latitud: 11°55'16.38"S      Longitud: 77° 3'2.88"O
DESCRIPCIÓN:	Ingreso a al Parque Sinchi Roca donde se aprecia un espacio integrador de bienvenida con los elementos de accesibilidad inclusiva como rampas.		LUGAR: Av. Universitaria. Sector 4. Distrito de Comas
INVESTIGADORES:	Quipusco Blas, Saúl Zósimo	La Rosa Paredes, Madelayne Ivonne	HORA: 11:23 a.m. FECHA: 29/10/2022

## Tabla 24

### *Banco de preguntas*

La infraestructura física del sistema de transporte genera deterioro de las áreas verdes
El metropolitano genera congestión y aglomeración en horas puntas
Las vías del metropolitano generan fragmentación de los barrios aledaños
En el parque Sinchi Roca se difunden eventos o proyectos de interés para el distrito.
El parque Sinchi Roca fomenta la creatividad
Participo en actividades en el Parque Sinchi Roca
En el parque Sinchi Roca puedo organizar movilizaciones
En el parque Sinchi Roca puedo organizar manifestaciones
El espacio cultural que brinda el parque Sinchi Roca se adapta a mis necesidades
Puedo dar diferentes usos a los espacios del parque Sinchi Roca
En el Parque Sinchi Roca realizo actividades deportivas
En el Parque Sinchi Roca realizo actividades sociales
En el Parque Sinchi Roca realizo actividades recreativas
Puedo organizarme en comunidad en el Parque Sinchi Roca
Puedo expresarme en comunidad en el Parque Sinchi Roca
Puedo reunirme en comunidad en el Parque Sinchi Roca
Interactuó con otras personas en el parque Sinchi Roca
El espacio eco-activo favorece al contacto con la naturaleza
Puedo acceder con facilidad al parque Sinchi Roca
Puedo manifestar información de forma colectiva en el Parque Sinchi Roca
Me siento satisfecho con la biodiversidad del parque Sinchi Roca
El parque Sinchi Roca es un espacio flexible
Me siento satisfecho con la organización de eventos en el parque Sinchi Roca
Me siento satisfecho con las áreas de esparcimiento del parque Sinchi Roca.
Visito el parque Sinchi Roca por su entorno comfortable
Visito el Parque Sinchi Roca por los equipamientos que existen en su entorno
Visito el Parque Sinchi Roca por su cercanía a la Av. Universitaria
El ambiente seguro me incentiva a visitar el Parque Sinchi Roca
El ambiente agradable me incentiva a visitar el Parque Sinchi Roca
El ambiente limpio me incentiva a visitar el Parque Sinchi Roca



ENTREVISTA:

En primer lugar, es un placer saludarlo a usted Dr. Yamile Rangel Martínez, y presentarle la lista de preguntas que me ayudarían a esclarecer unos puntos de mi investigación.

1. ¿Desde su punto de vista considera que estos espacios verdes llegan a ser indispensables para lograr una ciudad sostenible?
2. ¿Hasta qué punto este contacto con la naturaleza es fundamental para el desarrollo de una persona?
3. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales pese que sus externalidades negativas ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?
4. Hasta cierto punto el transporte genera un beneficio, pero también ambientalmente contaminan, pero invaden nuestros espacios, ¿es muy invasivo el transporte?
5. ¿Considera que estas infraestructuras de transporte traen muchos beneficios nos conduce a ciudades insostenibles, podemos hacer esa afirmación?

ENTREVISTADOR: Madelayne La Rosa Paredes – Saul Zósimo Quipusco – Universidad Cesar Vallejo.



ENTREVISTA:

En primer lugar, es un placer saludarlo a usted Señor Humberto Paredes, y presentarle la lista de preguntas que me ayudarían a esclarecer unos puntos de mi investigación.

1. Según su percepción ¿El recorte significativo de área del parque Sinchi Roca generaría una disminución de las diversas actividades que realizan los usuarios en el parque, así como también la pérdida de biodiversidad que se preservan en su interior?
2. Como vecino y usuario ¿Cree que se ven afectada su identidad con el parque y todo lo que esta área representa para la comunidad?
3. Según su punto de vista ¿Cuál es el cambio más significativo que ha percibido en el parque tras la construcción de metropolitano?
4. ¿Como organización en defensa del parque, que acciones vienen realizando para mitigar los efectos que deja esta construcción?
5. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de la construcción de obras viales, pese los impactos negativos al medio ambiente.

ENTREVISTADOR: Madelayne La Rosa Paredes – Saul Zósimo Quipusco – Universidad Cesar Vallejo.



ENTREVISTA:

En primer lugar, es un placer saludarlo a usted Sr. Carlos Martínez, y presentarle la lista de preguntas que me ayudarían a esclarecer unos puntos de mi investigación.

1.- ¿Saben si ha disminuido el número de visitantes al parque, si ya no se realizan las mismas actividades culturales a raíz de la construcción del patio maniobra del metropolitano?

2.-Usted como usuario ¿Que falencias encuentra en la ampliación del metropolitano?

3.- ¿Hay evidencias que han aumentado los robos por la zona?

¿Qué opinan sobre el daño ecológico que se ha generado a comas mediante el retiro de estas áreas verdes?

4.- ¿Usted ha podido conversar directamente o de repente escuchar comentarios de los pobladores si es que están a favor o en contra de este sistema de transporte, de la implementación?

5.- ¿Saben si ha disminuido el número de visitantes al parque, si ya no se realizan las mismas actividades culturales a raíz de la construcción del patio maniobra del metropolitano?

6.-Usted como usuario ¿Que falencias encuentra en la ampliación del metropolitano?

7.- ¿Hay evidencias que hayan aumentado los robos por la zona?

¿Qué opinan sobre el daño ecológico que se ha generado a comas mediante el retiro de estas áreas verdes?

ENTREVISTADOR: Madelayne La Rosa Paredes – Saul Zósimo Quipusco – Universidad Cesar Vallejo.

ENTREVISTA:

En primer lugar, es un placer saludarlo a usted Dr. José Manuel Gómez Giménez, y presentarle la lista de preguntas que me ayudarían a esclarecer unos puntos de mi investigación.

- 1.- ¿Las fracturas socio espaciales como influyen territorialmente?
- 2.- ¿Como se logra una conectividad entre espacios verdes?



ENTREVISTA:

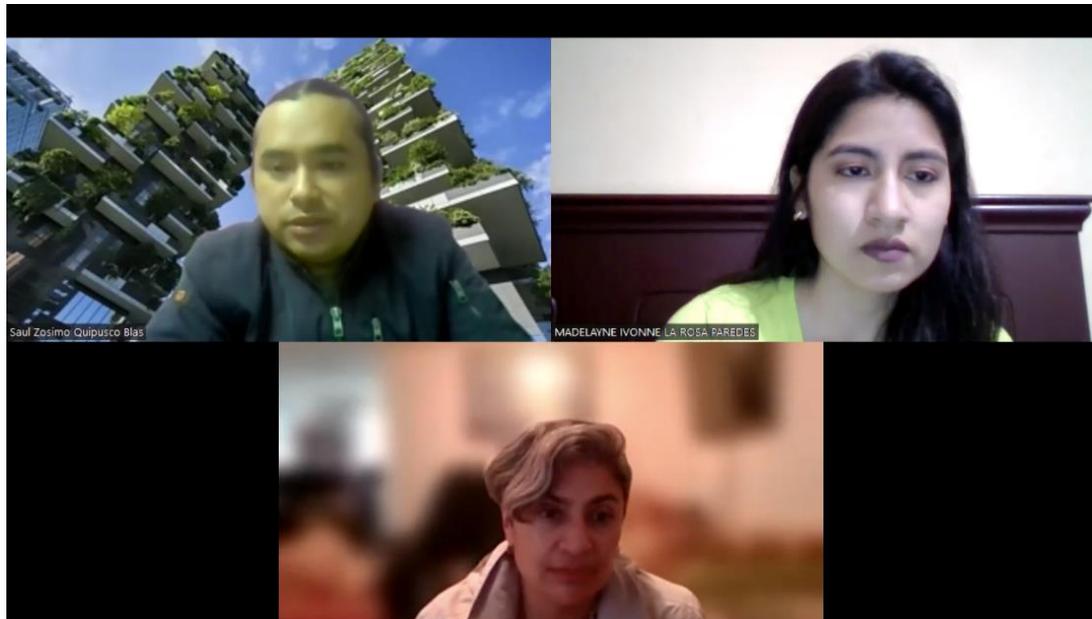
En primer lugar, es un placer saludarlo a usted Dr. Ricardo Hurtubia G., y presentarle la lista de preguntas que me ayudarían a esclarecer unos puntos de mi investigación.

1. ¿Qué tan fundamental es el desarrollo del transporte urbano para la ciudad?
2. Desde su punto de vista ¿Cuál serían las nuevas problemáticas o desafíos a los que se enfrenta la sociedad y las ciudades como consecuencia de las externalidades socio-económicas que nos dejan las infraestructuras viales?
3. En el artículo se menciona que “La idea al valorar los corredores de buses es que se incorporen de mejor manera a las características del entorno en el cual se van a construir y puedan aportar sin crear más segregación de la existente” ¿Cómo se logra esta integración con el entorno?
4. ¿Considera que las infraestructuras que utilizan los sistemas BTR (BUS RAPID TRANSIT) desvinculan los barrios por los que cruza?
5. ¿Hasta qué punto la congestión vehicular llega a alterar el espacio público?
6. Según su perspectiva ¿por qué cree que se deja en segundo plano los espacios verdes cuando se trata de obras viales a pesar de que las externalidades ambientales nos alejan de una verdadera sostenibilidad?
7. Se puede afirmar que: “La apropiación de áreas verdes públicas está justificada para la construcción de infraestructuras viales”
8. Con respecto al cambio de usos de suelo. ¿qué repercusiones al medio ambiente urbano tiene la sustitución de área verde por asfalto?
9. ¿Como compensamos las externalidades ambientales, del uso de combustibles fósiles del transporte, si deforestamos áreas verdes urbanas para la construcción de obras viales?
10. ¿Cuáles son los riesgos asociados al alterar el tejido urbano con este tipo de infraestructuras viales (BRT)?

ENTREVISTADORES: Quipusco Blas, Saul Zósimo - La Rosa Paredes, Madelayne – Universidad Cesar Vallejo.

## Figura 72

*Entrevista a la Dra. Arq. Yamile Rangel Martines*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 73

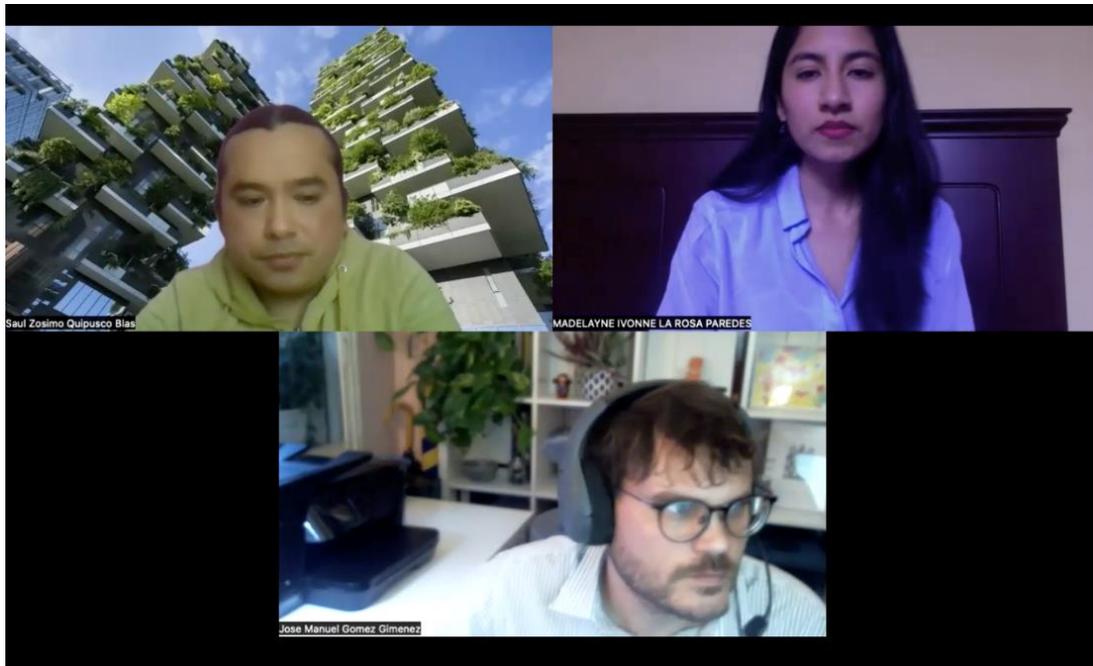
*Entrevista a Sr. Humberto Paredes V., presidente de la AGEDEP*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 74

*Entrevista al Dr. Arq. José Manuel Gómez Gimenez*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 75

*Entrevista al Sr. Carlos Martínez, dirigente de la AGEDEP*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 76

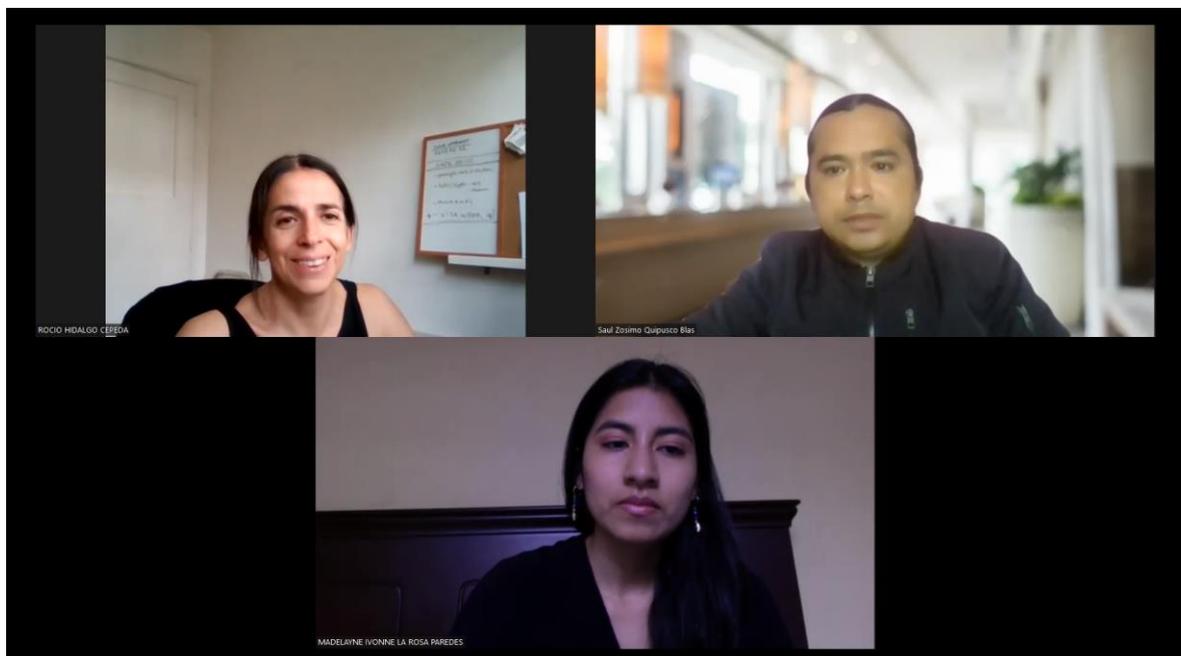
*Entrevista al Dr. Ing. Ricardo Daniel Hurtubia Gonzales*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 77

*Entrevista a la Dra. Arq. Rocío Hidalgo Cepeda*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.

## Figura 78

*Entrevista al Mg. Ing. Julián Rodrigo Quintero Gonzáles*



*Nota.* Entrevista realizada mediante la plataforma Zoom, 2022.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LAZARTE REATEGUI HENRY DANIEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "BIOTOPO URBANO: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE URBANO METROPOLITANO Y ESPACIO VERDE POLIVALENTE DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, 2022", cuyos autores son LA ROSA PAREDES MADELAYNE IVONNE, QUIPUSCO BLAS SAUL ZOSIMO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 19 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LAZARTE REATEGUI HENRY DANIEL <b>DNI:</b> 16783808 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9455-1094	Firmado electrónicamente por: HLAZARTE el 19-11- 2022 07:29:33

Código documento Trilce: TRI - 0446057