



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

La red ciclovia y su influencia en la movilidad ciclista en Lima
Sur (balnearios), 2021.

CASO: Ciclovia antigua Panamericana Sur

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ARQUITECTO

AUTORES:

Díaz Canales, Dallan (ORCID: 0000-0002-8271-5143)

Landauro Pozo, Renzo Jair (ORCID: 0000-0003-3227-3399)

ASESOR:

Mg. Reyna Ledesma, Víctor Manuel (ORCID: 0000-0002-8552-860X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a nuestros padres y familiares que nos han apoyado en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la comunidad de ciclistas que nos ayudó con la obtención de los datos y a nuestro asesor por encaminarnos en la investigación de estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes internacionales.....	12
Antecedentes nacionales.....	15
Fundamentación Teórica.....	18
Marco normativo.....	26
Marco conceptual.....	33
III. METODOLOGÍA.....	35
Tipo y diseño de investigación.....	35
Variables y operacionalización.....	36
Población, muestra y muestreo.....	38
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41

Procedimientos.....	49
Método de análisis de datos.....	50
Aspectos éticos.....	51
IV. RESULTADOS	
Resultados descriptivos de las variables y dimensiones de las encuestas..	52
Resultados inferenciales de las variables	56
Triangulación de resultados de los instrumentos de investigación	63
V. DISCUSIÓN.....	67
VI. CONCLUSIONES.....	73
VII. RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS.....	77
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Viajes anuales por modo de transporte en ciudades con más de 60 mil habitantes en Brasil, 2014	4
Tabla 2. Utilización de la bicicleta en grandes áreas urbanas en ciudades seleccionadas en América Latina	5
Tabla 3. ¿Cómo se moviliza usted principalmente dentro de la ciudad para ir a su trabajo, oficina o centro de estudio? Lima Metropolitana y Callao, 2010 – 2019... 6	6
Tabla 4. Operacionalización de la variable red ciclovial	37
Tabla 5. Operacionalización de la variable movilidad ciclista	37
Tabla 6. Población en base a frecuencia del día que recorren la ciclovía Antigua Panamericana Sur	38
Tabla 7. Objetos normativos de la investigación	39
Tabla 8. Objetos normativos y criterios de selección	40
Tabla 9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
Tabla 10. Temas de entrevista semiestructurada con referencia a sub categorías (dimensiones)	45
Tabla 11. Juicio de expertos para el instrumento del cuestionario	46
Tabla 12. Juicio de expertos para el instrumento de la guía de entrevista	47
Tabla 13. Niveles de confiabilidad de instrumentos	47
Tabla 14. Confiabilidad según Alfa de Cronbach	48
Tabla 15. Baremos de Red Ciclovial	48
Tabla 16. Baremos de Movilidad Ciclista	49
Tabla 17. Red ciclovial	52

Tabla 18. Red ciclovial por dimensiones	53
Tabla 19. Movilidad ciclista	54
Tabla 20. Movilidad ciclista por dimensiones	55
Tabla 21. Prueba de hipótesis general.....	57
Tabla 22. Prueba de hipótesis específica 1.....	58
Tabla 23. Prueba de hipótesis específica 2.....	59
Tabla 24. Prueba de hipótesis específica 3.....	60
Tabla 25. Contingencia de las variables	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿Cómo se moviliza usted principalmente dentro de la ciudad para ir a su trabajo, oficina o centro de estudio? Lima Metropolitana y Callao, 2019.....	5
Figura 2. Plan de Ciclovías Emergentes para el 2020 - 2021 en Lima Metropolitana por la crisis sanitaria del Covid 19.	6
Figura 3. Accesibilidad para llegar al Inicio de Ciclovía Antigua Panamericana Sur, exponiendo a ciclistas en carretera	7
Figura 4. Inicio de Ciclovía Antigua Panamericana Sur con carteles que obstaculizan el paso y sin ningún espacio recibido a ciclistas	7
Figura 5. Ciclovía Lima Sur, Radios de Giros de 90°	8
Figura 6. Discontinuidad de la Ciclovía Antigua Panamericana Sur exponiendo a ciclistas a manejar por carretera o barranco	9
Figura 7. Red urbana, conexiones y nodos.....	23
Figura 8. Infraestructura ciclovitaria existente en Lima Metropolitana (2019)	31
Figura 9. Red de ciclovías propuestas en el PLAM 2035. (Izquierda) Red Macro ciclovitaria; (Derecha) Red clasificada en los diferentes componentes de planificación.....	31
Figura 10. Dimensiones para infraestructura ciclovitaria.....	32
Figura 11. Jerarquía vial en la red de ciclovías propuesta para en el PLAM 2035.....	32
Figura 12. Red ciclovial	52
Figura 13. Red ciclovial por dimensiones	53
Figura 14. Movilidad ciclista	54

Figura 15. Movilidad ciclista por dimensiones	55
Figura 16. Contingencia por variables	61
Figura 17. Referentes conceptuales de los entrevistados en relación con el uso de las redes de ciclovía y la movilidad ciclista.....	62

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar como la red ciclovial influye en la movilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur. Dentro de las teorías encontradas tenemos la teoría de los patrones de la movilidad ciclista ya que nos da conocer tres elementos fundamentales “de necesidad básica para satisfacer al ciclista” las cuales son: la accesibilidad, seguridad, confort y placer. El enfoque de la investigación es mixto, el tipo de investigación es básica, el nivel es descriptivo – correlacional, el diseño es triangulación concurrente. Se utilizó como escenario de estudio los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar, se realizó dos instrumentos validados por un juicio de expertos, el primero de enfoque cuantitativo, fue un cuestionario para 36 ciclistas y el segundo cualitativo, fue una entrevista a los ciclistas más experimentados dándonos su punto de vista. Se obtuvo por el programa SPSS (V.21), una confiabilidad de 0.816 con el coeficiente de alfa de Cronbach.

Se comprobó que la red ciclovial y la movilidad ciclista se relacionan positivamente con un nivel moderado según el rho de Spearman se obtuvo un puntaje de 0,620 y una significancia de $p=0.000$, la investigación concluye en que esta red ciclovial se establece como una opción para minimizar el número de desplazamientos en diversos medios de transporte motorizado por lo cual contribuiría en reducir los impactos negativos ambientales y sociales, a su vez lograría beneficiar los aspectos de salud y economía del ciclista. Por último, está red ciclovial estaría en una nivel regular-bajo, ya que según los hallazgos obtenidos mediante la investigación existen una serie de dimensiones críticas que influyen negativamente en la movilidad ciclista.

Palabras Clave: Red ciclovial, movilidad ciclista, accesibilidad ciclista, discontinuidad ciclovial, entorno ciclovial.

ABSTRACT

The main goal of this research is to determine how the network of bicycle lanes has an influence on the mobility of cyclists using the cycling path in the former Panamericana South highway. Amongst the theories found, we have the theory of the patterns of the cyclist's mobility that lets us know about three fundamental elements "of basic need in order to satisfy the cyclist" which are: accessibility, safety, comfort and pleasure. The focus of this research uses a mixed method, the type of research is basic, the level is descriptive-correlational, the design is concurrent triangulation. The setting of the study included the districts of Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa Maria Del Mar. Two instruments validated by a judging panel of experts were used. The first one of quantitative focus was a questionnaire for 36 cyclists and the second one of qualitative focus was an interview given to the most experienced cyclists giving us their point of view. It obtained through the program SPSS (v.21), a reliability of 0.816 with a Cronbach Alfa coefficient.

It was proven that the bicycle lane network and cycling mobility are positively related with a moderate level according to Spearman's rho which obtained a score of 0,620 and a significance level of $p=0.000$, the research concludes this bicycle lane network is established as an option to minimize the number of commuting trips using various means of motorized transportation and through which it would contribute to reduce the negative impact on the environment and society, in turn it would also benefit the health and economic aspects of the cyclist. Finally, this bicycle lane network would be at a regular-low level, since the findings obtained through the research suggest that a series of critical dimensions exist that negatively influence cycling mobility.

Keywords: Bicycle lane network, cycling mobility, cyclist accessibility, bicycle lane discontinuity, bicycle lane setting.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las redes de ciclovías han tenido un incremento exponencial en su uso diario de los ciclistas producto de la crisis sanitaria del COVID-19, muchos países en el mundo han considerado seriamente la bicicleta como una alternativa más segura, sostenible, fiable, ecológico para una movilización diariamente según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La movilidad ciclista se puede determinar como un modelo sostenible que ayuda a contribuir con el medio ambiente, reducir las necesidades económicas de transporte y mejorar la salud física y mental; sin embargo, esta movilidad ciclista no sería posible sin una red ciclovial que sea eficiente en su seguridad, accesibilidad y conectividad (Vanconcellos, 2019).

Existen varios modelos para ayudar a las ciudades a tener una movilidad urbana sostenible, de las cuales, tenemos a las redes de ciclovías que en las últimas décadas los países europeos se han convertido en las nuevas vías para la movilidad no motorizada y que están integrados en la red de transporte público, sin embargo, en las ciudades de Latinoamérica no le toman mucha importancia a las ciclovías ni a los ciclistas, por lo tanto, es el parque automotor que se encarga de contaminar las ciudades siendo insuficiente las alternativas sostenibles para movilizarse y una población sometida al caos vehicular. (Parkes et al, 2013).

A nivel internacional, la Unión Europea es uno de los continentes con mayores redes de ciclovías, la cual ha desarrollado diferentes propuestas para frenar los sistemas de transportes públicos tradicionales y reemplazarlas a favor de la bicicleta. El primer sistema de bicicletas públicas se propuso en 1965 en Ámsterdam con un promedio de 20.000 bicicletas con características similares que estaban distribuidas en ciertos puntos estratégicos en la ciudad, los cuales podían ser tomados y luego dejados sin cargo alguno, para poder comenzar a solucionar el problema de movilidad en su ciudad. Hoy en día, es considerada la capital de la bicicleta, contando con el 77% de los ciudadanos que poseen al menos con una bicicleta para el uso cotidiano, gracias a las políticas de transporte de esta ciudad cuenta con más de 500 kilómetros de redes de ciclovías para circular libremente por las calles aportando al medio ambiente a través de la movilidad ciclista (Mirea, 2017).

A nivel Regional, en el Caribe y América Latina la movilidad de transporte motorizado se convirtió en un tema muy relevante a partir del año 1950, en esa época empezaba un gran desarrollo urbano en las ciudades pero crecían sin ningún orden determinado, en paralelo incrementaba exponencialmente los sistemas de transportes de vehículos que eran impulsados a través de un motor, esto produjo que año tras año se le dificulte a las personas poder acceder a un sistema de transporte eficiente para que puedan realizar sus acciones de salud, educación, económico y social. Por otro parte, comenzó un deterioro ambiental producto de los vehículos motorizados que contaminaban el medio ambiente a través del CO2 y también un crecimiento de la inseguridad vial, dando como consecuencia en últimos años una cantidad muy alta de personas accidentadas o fallecidas.

Según el Sistema de Información de Movilidad Urbana (SIBOM) de Brasil, teniendo datos de 530 ciudades con más de 60 mil habitantes, en estas ciudades se realizan por año más de 64 mil millones de viajes entre los distintos sistemas de transporte; desde el modo de moverse por autobús municipal hasta en bicicleta, siendo este porcentaje una de las más bajas con un 4,1% del total.

Tabla 1.

Viajes anuales por modo de transporte en ciudades con más de 60 mil habitantes en Brasil, 2014

	Modo	Viajes (mil millones/año)	Porcentaje del total
Transporte colectivo	Autobús municipal	12 528	19,5
	Autobús metropolitano	3 190	5,0
	Rieles	2 458	3,8
	Subtotal	18 176	28,4
Transporte individual	Auto	17 296	27,0
	Moto	2 583	4,0
	Total	19 879	31,0
Activo	Bicicleta	2 624	4,1
	A pie	23 409	36,5
	Subtotal	26 033	40,6
Total		64 087	100,0

Fuente: ANTP, 2016

De acuerdo con el Observatorio de Movilidad Urbana de América Latina que fue creada en 2005 por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), en el 2016 se obtuvo un reporte de las 6 ciudades de gran área urbana en Latinoamérica,

teniendo como resultado que la participación de los viajes en bicicleta a diario es muy pequeña a comparación de los demás sistemas de transporte motorizado, teniendo a Santiago de Chile con un 4,05% como la ciudad con mayor viajes en bicicleta a comparación de Perú con un 0.35%.

Tabla 2.

Utilización de la bicicleta en grandes áreas urbanas en ciudades seleccionadas en América Latina

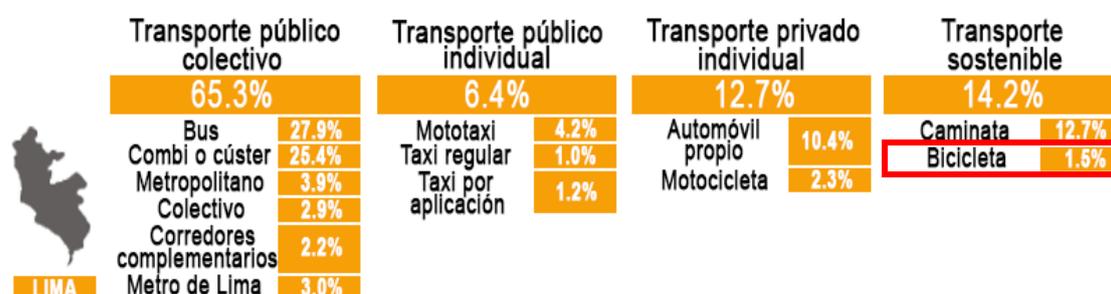
Área	% de viajes en bicicleta
Belo Horizonte 2012	1,34
Bogotá 2011	3,47
Lima 2011	0,35
Santiago 2012	4,05
Salvador 2012	0,89
Sao Paulo 2007	0,80

Fuente: Encuestas origen-destino de las áreas consideradas en (CAF, 2016)

A nivel Nacional, en Perú, una encuesta realizada en Lima Metropolitana con una muestra de 2320 personas de los diferentes sectores de la ciudad (Lima Norte, Limas Este, Limas Sur, Lima Centro y Callao), revelo que de los 5 problemas más importantes que afectan la calidad de vida en la ciudad es el transporte público (46.2%) y la contaminación ambiental (30.9%). El transporte público colectivo en la caótica Lima Metropolitana, abarca el 65.3%, siendo uno de los medios más contaminantes para la ciudad, y comparación del 1.5% de los limeños que solo utilizan un medio de transporte sostenible (la bicicleta) (Lima Cómo Vamos, 2019).

Figura 1.

¿Cómo se moviliza usted principalmente dentro de la ciudad para ir a su trabajo, oficina o centro de estudio? Lima Metropolitana y Callao, 2019



Fuente: Lima Como vamos, 2019, Décima Edición

Un estudio que realizó año tras año por la organización Lima Cómo Vamos, para saber cuáles eran los principales transportes de movilidad urbana para su desplazamiento al trabajo, oficina o centro de estudio del 2010 al 2021, arrojó que en Lima el uso de una movilidad ciclista (bicicleta) en el 2010 fue de 1.1%; teniendo en el 2016 una caída del 0.3% y en el 2021 aumentando al 6.2%, siendo este último porcentaje significativo a comparación de los demás años por la pandemia, de igual forma son porcentajes relativamente bajos para una ciudad capital grande como Lima Metropolitana a comparación de sus redes de ciclovías actualmente.

Tabla 3.

¿Cómo se moviliza usted principalmente dentro de la ciudad para ir a su trabajo, oficina o centro de estudio? Lima Metropolitana y Callao, 2010 – 2021

LIMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021
Bus	21.8%	22.4%	21.9%	29.9%	24.8%	25.4%	32.5%	37.4%	29.1%	27.9%	14.0%
Combi o cúster	45.9%	42.3%	40.6%	33.6%	33.2%	33.8%	27.9%	28.3%	29.2%	12.7%	20.9%
Camino o voy a pie	10.0%	7.0%	10.0%	5.8%	8.0%	6.9%	8.7%	8.1%	12.0%	25.4%	18.4%
Automóvil propio	8.7%	9.8%	9.0%	7.6%	9.6%	9.3%	9.4%	10.3%	10.8%	10.4%	11.7%
Mototaxi	2.6%	3.5%	2.2%	4.8%	3.6%	3.6%	4.2%	2.8%	4.5%	4.2%	5.9%
Metropolitano	-	4.6%	4.7%	3.0%	5.3%	4.4%	4.9%	2.6%	2.9%	3.9%	3.2%
Metro de Lima	-	-	1.1%	1.7%	2.5%	3.4%	3.1%	1.5%	3.0%	3.0%	2.3%
Colectivo	4.3%	4.0%	4.1%	4.1%	5.6%	7.4%	3.3%	2.2%	2.3%	2.9%	4.3%
Motocicleta propia	0.6%	1.1%	1.6%	0.7%	1.0%	0.7%	1.0%	1.7%	1.5%	2.3%	3.1%
Corredores complementarios	-	-	-	-	-	1.2%	1.6%	1.6%	1.7%	2.2%	0.5%
Bicicleta	1.1%	1.0%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%	0.3%	0.8%	1.1%	1.5%	6.2%
Otro	1.0%	1.0%	1.1%	0.8%	1.0%	1.0%	1.2%	1.3%	0.6%	1.5%	-
Taxi por aplicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2%	-
Taxi regular	3.6%	3.2%	2.3%	3.5%	1.7%	1.9%	2.0%	1.4%	1.2%	1.0%	-

Fuente: Lima Como vamos, 2021, Décima Edición

En la capital del Perú se ha proliferado el ciclismo por el COVID-19, de acuerdo con la compañía peruana que estudian los mercados y la opinión pública (CPI), se obtuvo un incremento de importación del 284% en bicicletas con respecto al año 2019, esto nos da entender el incremento de cifras del 3.3% (222,000 personas) de viajes diarios en Lima y Callao en bicicleta, en la cual sigue siendo un porcentaje relativamente bajo para llegar a tener un impacto positivo con la movilidad ciclista. Evidenciando también que el 32% de los hogares peruanos cuentan con una bicicleta que representaría 2 millones 246 mil posibles viajes diarios. Por último, la municipalidad de Lima y CPI, en un estudio con 600 personas, obtuvo que, el 97% calificó positivamente a la bicicleta para ser utilizada como un medio de transporte,

el 31% con deporte, un 28% como movilidad rápida, el 10% con el cuidado del medio ambiente y el 5% con recuerdos de la infancia.

En la actualidad en el 2021, Lima atraviesa por una crisis de pandemia del COVID-2019, siendo el transporte público uno de los problemas sin resolver durante más de un año en esta crisis sanitaria atravesando por muchas restricciones y reglas para movilizarse, sin embargo, no se ha demostrado una mejora en la pandemia. Según María Jara, presidenta de Autoridad de Transporte Urbano (ATU), una de las soluciones para resolver la movilidad urbana en esta emergencia sanitaria sería que “un gran porcentaje de la población que realiza viajes cortos a través de los automóviles, se movilizará por medio de la bicicleta”, ya que datos registrados por ellos en el 2020, reflejo que el 30% de los viajes diarios son de menos de 7 kilómetros”.

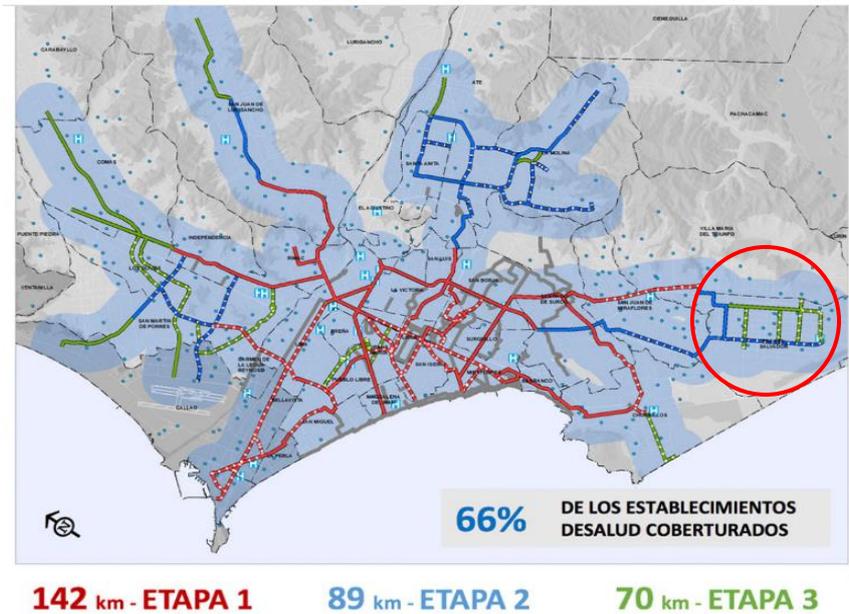
Quichimbo (2019), en una investigación sobre la viabilidad del uso de la bicicleta como medio de movilidad alternativas para rutas en la ciudad, la bicicleta es el modo más eficiente y rápido para movilizarse en promedio de 8 km, con una velocidad promedio de 16.4 km/hr., a comparación de la velocidad de transporte motorizados en horas picos de tráfico de 15 km/hr. Entonces entre los principales beneficios de las redes de ciclovías, es reducir estos problemas de transportes motorizados, mejorar la salud, reducción de la polución, permite ahorrar y da soporte al transporte multimodal (Shaheen, Guzmán y Zhang, 2010).

Uno de los proyectos del gobierno en Lima Metropolitana para “pedalear en contra de la pandemia” la cual se propone construir una red ciclovial de aproximadamente 301 kilómetros provisionales debido a la “emergencia sanitaria”, que más adelante serán permanentes las cuales servirán para integrar ciclovías ya existentes, sabiendo que en Lima tenemos más de 70 ciclovías que se encuentran dispersas por lo menos en 14 distritos sin ningún orden, no cuentan con una llegada o un determinado destino; si nos damos cuenta en el mapa de la redes de ciclovías de emergencia del ATU, en Lima Sur solo es considerada hasta el distrito de Villa el Salvador, siendo colindante con los distritos de Lurín, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar, los cuales son lugares muy turísticos y visitados en las temporadas de verano de la caótica Lima metropolitana, dejando

de lado a estos importantes distritos en este plan de emergencia, sin considerar poder integrar una existente y gran ciclovia construida de 12.5 km en el 2020, en motivo de celebración de las sedes de los juegos panamericanos de Lima sur.

Figura 2.

Plan de Ciclovías Emergentes para el 2020 - 2021 en Lima Metropolitana por la crisis sanitaria del Covid 19

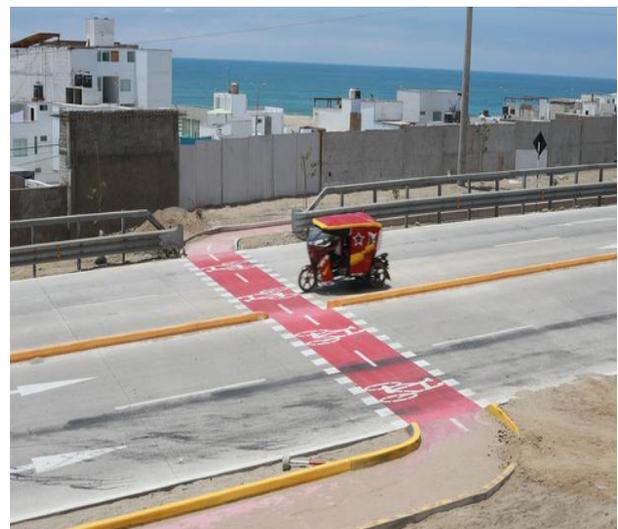


Fuente: Autoridad de Transporte Urbano (ATU)

En enero del 2020 el actual alcalde de Lima Metropolitana Jorge Muñoz, inauguraba una red ciclovial desde la playa Silencio (Distrito Punta Hermosa) hasta el distrito de Santa María del Mar, no considerando a Lurín siendo el distrito turístico de Lima Sur más visitado y con mayor población (en distritos balnearios), es relevante saber que no se evaluó una red ciclovial que abarque más extensión territorial para una mejor movilidad ciclista en Lima Sur; aparte de eso, a solo 6 días de la inauguración, ciclistas se pronunciaron al notar deficiencias en la ciclovia y con el análisis del arquitecto urbanista Aldo Facho Dede concluye que “(..) lo que vemos en la remodelación de la antigua panamericana sur es la persistencia de la movilidad basado en el asfalto y el transporte motorizado, que no contribuyen con los frentes urbanos existentes, que no consideró a los peatones ni ciclistas como el pilar de la movilidad, y por lo tanto genera una infraestructura para su uso pero no termina de comprender el sentido y funcionamiento de la infraestructura ciclista”.

En actualidad (2021), el objeto de estudio en Lima Sur se compone de la una ciclovia segregada que se encuentra en paralelo a la Antigua Panamericana Sur entre dos tramos; la primera, entre los distritos de Punta Hermosa (del kilómetro 41 al 47) y, el otro, entre Punta Negra hasta Santa María del Mar (del kilómetro 47.5 al 53) ; teniendo en cuenta que en el punto de inicio y de fin de la ciclovia no existe ningún espacio público o receptor que identifique o impulse a la población local o migrante a movilizarse en está ciclovia, de igual manera siendo una ciclovia colindante con los distritos balnearios no comprende una interconexión creada entre el distrito y la ciclovia para tener más accesibilidad a este medio, como deficiencia existen vías con radios de giro de 90°, exponiendo aficionados como deportistas a una inseguridad de un accidente automovilístico en la carretera, la falta de señalización y mobiliario ciclovial necesario, carecía de programas de sistemas de bicicleta que impulsen e influyan para movilizarse por este medio y por último, un tratamiento de una vial peatonal diferenciada de la ciclovia, dando como resultado una red ciclovial deficiente, con problemas en los aspectos de parámetros urbanos, sociales, económico y ambiental.

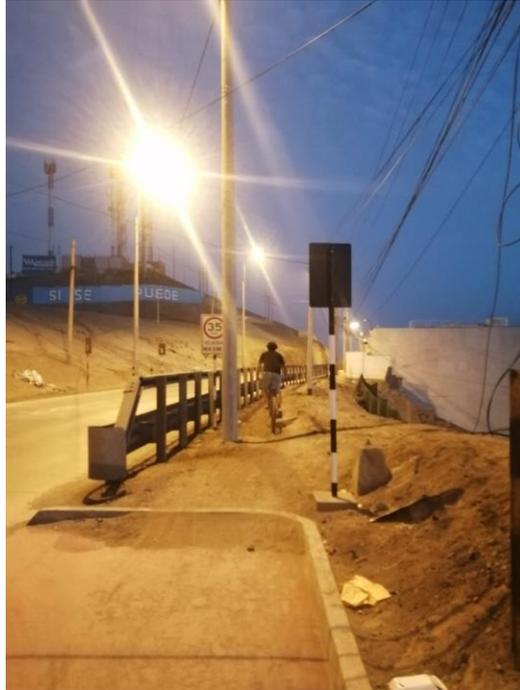
Figura 5.
Ciclovia Lima Sur, Radios de Giros de 90°



Fuente: Álvarez, A., Comercio, 2020

Figura 6.

Discontinuidad de la Ciclovía Antigua Panamericana Sur exponiendo a ciclistas a manejar por carretera o barranco



Fuente: Elaboración propia

La movilidad ciclista en el aspecto urbano sobre las redes cicloviales prioriza enfocarse en la infraestructura vial de movilidad no motorizada la cual es utilizada por ciclistas y hacen más eficaz su movilidad en actividades diarias (Ilárraz, 2006). La infraestructura ciclovial de acuerdo a su función, tipo y uso, tiende a impulsar o disminuir el interés de la persona por utilizarlo de acuerdo varios aspectos; la seguridad vial, el diseño arquitectónico y urbano, los materiales, las barreras físicas, la iluminación, la señalización, vegetación que una infraestructura ciclovía compone debe tener una calidad e imagen para impulsar la accesibilidad ciclista y sumar un cambio de movilidad cotidiana e ordinaria a lo que se apunta como movilidad sostenible (Yomona, 2020).

El entorno ciclovial tiene una fuerte relación con el confort y placer que se percibe al trasladamos en bicicleta por cualquier ciclovía. Según Landry (2013) una experiencia urbana se debe ser entendida como una sensación psicológica ya que el paisaje urbano que rodea a la ciclovía va ser el punto de decisión de los ciclistas si consideran volver a repetir la experiencia. Orellana, Hermida, Osorio (2017) nos indica que las sensaciones, olores, imágenes, colores y sonidos que provienen del entorno de la ciclovía son más percibidas con superioridad en los ciclistas, ya que

los estímulos llegan naturalmente a los sentidos, a lo contrario de estar en un vehículo motorizado, por ende, una ciclovia de primer nivel considera su entorno paisajista para una mejor integración urbana y una mejor experiencia al ciclista.

La seguridad del ciclista depende de varias características como: la iluminación, la interacción con el tráfico, la continuidad de ciclovías, el diseño de intersección entre ciclovías y vías arteriales, colectoras entre otras, por último, la velocidad que tienen los vehículos motorizados generan un mayor impacto a través de como los ciclistas perciben su seguridad cuando se movilizan por estas vías (Alfonzo, 2005; Kaparias *et al.*, 2012) La seguridad del usuario al recorrer una ciclovia está directamente relacionada, objetivamente, con los accidentes y, subjetivamente, a la percepción del ciclista con el grado de seguridad de la infraestructura ciclovia (Heinen *et al.*, 2010). Es interesante acotar que la percepción de riesgo y seguridad está ligada al comportamiento del individuo respecto a su edad (Faria, Krause y Krause, 2010).

Esta problemáticas que existen en muchas sociedades para movilizarse los ciclistas de una manera sostenible por medio de las redes de ciclovías; delimitando en el área de estudio en Lima Sur (balnearios), el caso de la ciclovia antigua panamericana sur (entre los kilómetros 41 al 53), con problemas en los aspectos de parámetros urbanos, sociales, económico y ambiental; y sin la presencia de un sistemas sostenible que regule la movilidad urbana que en otras grandes ciudades del mundo han ayudado a impulsar, priorizar e influenciar en tomar como primera opción una movilidad sostenible que es la del ciclista para ayudar a reducir varios de los problemas de la ciudad.

De acuerdo a lo anterior dicho nos planteamos problemas, objetivos e hipótesis generales y tres específicas respectivamente las cuales son:

El problema general que se plantea en la investigación es: ¿De qué manera la red ciclovia influye en la movilidad ciclista de la ciclovia Antigua Panamericana Sur?, como problemas específicos se dividen en tres, primero, ¿De qué manera determinar la infraestructura ciclovia influye en accesibilidad ciclista de la ciclovia Antigua Panamericana Sur?, segundo, ¿De qué manera determinar el entorno ciclovia influye en el confort y placer del ciclista en la ciclovia Antigua

Panamericana Sur?, por último, ¿De qué manera la discontinuidad ciclovial influye la seguridad del usuario de la ciclovía Antigua Panamericana Sur?

El objetivo general de la investigación es: Determinar como la red ciclovial influye en la movilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur. Como objetivos específicos se dividen en tres, primero, determinar como la infraestructura ciclovial influye en accesibilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur, segundo, determinar como el entorno ciclovial influye en el confort y placer del ciclista en la ciclovía Antigua Panamericana Sur y, por último, determinar como la discontinuidad ciclovial influye la seguridad del usuario de la ciclovía Antigua Panamericana Sur, los cuales estos objetivos nos ayudaran a orientarnos sobre el desarrollo de la investigación.

La hipótesis general de la investigación es: La red ciclovial influye significativamente en la movilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur. Como hipótesis específicas se dividen en tres, primero, la infraestructura ciclovial influye significativamente en la accesibilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur, segundo, el entorno ciclovial influye significativamente en el confort y placer del ciclista en la ciclovía Antigua Panamericana Sur y, por último, la discontinuidad ciclovial influye significativamente en la seguridad del usuario de la ciclovía Antigua Panamericana Sur.

Para la importancia y el aporte de esta investigación se realiza las siguientes justificaciones que nos dan a reflejar la importancia del tema.

La justificación social consiste en contribuir a través de los conocimientos obtenidos para la solución de los problemas urbanos y arquitectónicos del lugar de estudio. La justificación práctica, se analizará e interpretara los problemas que tenga esta red ciclovial y cómo influyen en la movilidad ciclista. La justificación teórica está respaldada por el enfoque de la sostenibilidad, ya que aborda problemas en el mundo desde los aspectos económicos, sociales, urbanos y ambientales, uno de ellos es la movilidad sostenible desglosándose hasta la movilidad ciclista.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes Internacionales

Millán (2018) se desarrolló una investigación para obtener su tesis de grado titulada la ciclovía como movilidad sustentable; una propuesta mediante el análisis espacial con geo-tecnologías, el lugar de estudio estuvo ubicado en la zona urbana de Toluca. Su objetivo fundamental fue desarrollar una propuesta donde mejora la ciclovía mediante análisis de las redes de ciclovía y análisis de la espacialidad del lugar, fortaleciendo la utilización de la bicicleta como una movilidad sustentable en la Zona Urbana de Toluca. Su metodología utilizada fue la “técnica del aforo” un conteo del ciclista, donde se realizó en la Ciudad de México por medio de una institución de Políticas para el transporte y el desarrollo con la finalidad de sacar información acerca de la eficacia de la movilidad urbana. Se obtuvieron los siguientes resultados donde se realizó una encuesta a 500 personas del lugar de estudio permitieron conocer la situación real de la movilización que tienen los ciudadanos al usar la bicicleta y poder conocer el fenómeno de la movilidad actual. En conclusión, se detectó que es necesario el uso de la bicicleta para fomentar la movilidad sustentable, donde tienen la red ciclovial que conectan los paraderos más importantes con seguridad y una buena infraestructura.

Vistín (2018) realizó la presente tesis para optar el grado de Ingeniero Civil titulada diseño de una ciclovía en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. Tuvo como objetivo principal analizar un trayecto de una ciclovía para el mejoramiento de la movilidad sostenible y simultáneamente se realizaba un diseño óptimo para una movilidad de la zona que se estudiaba en la ciudad de Guaranda. Su metodología fue analítica de corte aplicativo con abordaje cualitativo, ya que su diseño es transversal prospectivo ya que se aplicará en el futuro y aplicativo porque se realizó el proceso de identificación de la ruta y toma de datos una sola vez. El resultado de la investigación determinó su factibilidad, ya que el 67% de las personas no tienen un vehículo motorizado para su movilización, usando a la bicicleta como un medio para poder moverse. Se concluyó que la ciudad Guaranda tuvo un crecimiento de su parque automotor, esto conllevó a tener problemas de desplazamiento

automóvil, teniendo una necesidad de buscar una nueva alternativa, donde se facilitó la movilidad urbana, por esta razón se diseñó una ciclovía como medio de transporte urbano sostenible.

López (2017) desarrolló su tesis para obtener el grado de doctorado en medios de comunicación y cultura titulado el ciclismo urbano como movimiento social y comunicación en el ciberespacio, ciclo nautas de Mexicali y Barcelona. Tuvo como objetivo principal comprender la comunicación entre dos grupos de iniciativas en el ciberespacio del ciclismo urbano en Barcelona y Mexicali, comparando ambas estrategias y culturas por medio de la plataforma virtual que tan productiva es en cuanto a datos, eventos, foros e interacciones que se llega a obtener, considerando un movimiento social. La metodología utilizada fue a través de entrevistas registradas por audio con el permiso de los participantes, las entrevistas duran entre 50 y 90 minutos, llegando a realizar dos diferentes entrevistas, ya que algunos participantes daban respuestas concretas y por otro lado los participantes daban información valiosa para la investigación que no estaba pactado en el instrumento. Se concluye que los procesos comunicativos en la red son importantes para la sociedad ya que el ciclismo urbano y el acceso a la tecnología de la comunicación, tiene una gran capacidad de organización no presencial entre las dos culturas, teniendo estrategias de difusión aumentando la importancia cultural que tiene el ciclismo en el ámbito ambiental, social y económico.

Ortegón (2017) realizó la siguiente tesis para obtener el grado de maestría titulada elementos para una propuesta de desarrollo alternativo: construcción de cultura ciudadana desde el uso de la bicicleta en Bogotá, Colombia. Tuvo como objetivo principal implantar elementos para mejorar el uso del vehículo no motorizado (la bicicleta) y lograr un sistema para el impulso de la población y su cultura como un ejemplo de desarrollo sostenible. Su metodología fue estudiar a la ciudadanía de la ciudad de Bogotá, Colombia, siendo un estudio correlacional ya que hicieron una comparación y relación con otros países utilizan a la bicicleta ya como medio de transporte establecido, donde tuvo resultados efectivos como en la ciudad de Ámsterdam el país de Holanda que es considera como la ciudad de la bicicleta, Sao Paulo en Brasil, Copenhague

en Dinamarca, Sao Paulo Brasil. En conclusión, la investigación acepta que existe un cumplimiento de las normas que se establecieron sobre el medio de transporte, ya que las personas son las primeras en generar cambios fundamentales en la sociedad, capaces de comunicarse, coordinarse y dar soluciones de los problemas que se puedan generar, en resumen, los ciudadanos son conscientes de sus actos de las demás personas.

Araneo (2016) presentó su trabajo de investigación, para obtener su maestría en economía aplicada, titulada impacto de las ciclovías en Argentina. Tuvo como objetivo principal determinar el plan de transporte urbano integral, que ataque el problema por varios frentes, permitiendo una solución global a la población. Se realizó una metodología donde se midió las reducciones de CO₂ como efecto directo de la construcción de ciclovías, internacionalmente aceptada y que los propios organismos multilaterales utilizan a la hora que miden un impacto de largo plazo de sus propias inversiones. Los resultados de la investigación tienen un conteo de viajes que se llevó a cabo en la cada ciclovía existente en Rosario, cuando se terminaron las obras de ciclovía se evaluó las emisiones de CO₂, al analizarlo se utilizó cifras reales de los conteos de ciclovías revelando que la construcción de la ciclovía en Bv. Ovidio Lagos se redujo un 58.45 toneladas equivalentes de CO₂, Avellaneda una reducción de 65.22 toneladas equivalentes de CO₂ y en Bv. 27 de Febrero redujo un 41.66 toneladas equivalentes de CO₂. Donde también se sumaron las tres intervenciones obteniendo un ahorro total hasta de 165.32 toneladas CO₂ del año pasado. La investigación concluyó en que la ciudad tuvo una disminución del 0,6%, con un crecimiento significativo de usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte.

Antecedentes Nacionales

Palomino (2020) realizó su tesis para optar el título profesional de ingeniero civil titulada diseño de una red de ciclovías urbanas y rurales como alternativa de mejoramiento de la transitividad en una ciudad del sur del Perú - Apurímac – Andahuaylas. Cuya investigación tuvo como objetivo primordial especificar un diseño sobre la red de ciclovías rurales y urbanas siendo una alternativa para el avance de la movilidad urbana vehicular sostenible. Dicha investigación su metodología es mixta ya que la información que se maneja fue cuantitativa y cualitativa, diseño no experimental, descriptivo-correlativo y transversal. Donde se concluyó en la aceptación de una ciclovía para que posteriormente diseñaran en perfil y planta las rutas de la ciudad, de acuerdo con la encuesta de la preferencia del tipo de vehículos e incorporación de las ciclovías, se determinó la cantidad de vehículos urbanos que disminuiría en la ciudad y la cantidad de pobladores que utilizaran la red de ciclovías.

Chiara (2020) realizó una tesis para optar el grado académico de doctor titulada movilidad urbana no motorizada y su incidencia en el desarrollo sostenible. Tuvo como objetivo general el uso de la bicicleta para el crecimiento del medio de transporte no motorizado sea apreciado como una movilidad sostenible en todo Lima Metropolitana, tomando a los distritos colindantes de Lince y San Isidro. El estudio metodológico de la investigación fue causal no experimental y con diseño correlacional, elaboro unos datos cuantitativos de cada variable y dimensión, la muestra es de 61 personas que su medio de transporte son las bicicletas de los distritos antes señalados. Como resultado obtuvo un coeficiente de 0.627, indicando como evidencia estadística donde se afirma que la movilidad no motorizada involucra las conexiones, accesibilidad de bicicletas y paraderos como transporte público. Se concluyó que una movilidad ciclovial influye de manera positiva para el desarrollo sostenible de la ciudad, también influyendo en la sostenibilidad social, ambiental y económica, teniendo en cuenta que los ciudadanos que utilizaron la bicicleta como transporte público no motorizado, mejoro el medio de transporte en los distritos de Lima.

Guerra (2020) investigó la siguiente tesis para conseguir el doctorado en gobernabilidad y gestión pública titulado análisis y perspectivas de la gobernanza de movilidad urbana sostenible para implementar un adecuado servicio de transporte urbano en la metrópoli de Arequipa. La investigación fue desarrollada con el objetivo de establecer criterios que le sirva a la gobernanza de poner en práctica el Sistema Integral de Transporte (SIT) en toda la metrópolis del departamento de Arequipa y ver la necesidad de hacer viable una reforma de transporte. Esta investigación utilizó la metodología fenómeno lógico y cualitativo, identificando al personal con un rol vinculado al SIT, fueron entrevistados con la intención de confrontar el resultado de sus opiniones con la de usuarios de transportes. La investigación concluye en tener como necesidad primordial la implementación de un sistema integral de transporte en Arequipa, la gobernanza municipal tuvo que utilizar un enfoque de Movilidad Urbana Sostenible (MUS) por lo cual se necesita del alcalde que respalde una institucionalidad técnica y democrática para generar confianza en la población. El pacto integrado mantendrá las decisiones de la implementación del SIT cuya ejecución superará más de dos periodos municipales, el gobierno debe desarrollar una normativa donde se pueda apoyar las políticas públicas locales, se desarrollara una categoría emergente que se relaciona a la forma de empoderamiento, las condiciones culturales para la adecuación del SIT y la ciudad desarrollándose progresivamente en el servicio de transporte hasta alcanzar la calidad esperada y para el financiamiento repensar la participación de las municipalidades distritales, la región y el gobierno nacional.

Loayza y Primo (2018) realizaron una investigación para obtener su título profesional de Ingeniero Civil titulada desarrollo del uso de ciclovías como un método de evaporación del tráfico en la Av. Salaverry. Tuvieron como objetivo primordial desarrollar un método de evaporación del tráfico mediante el uso de las bicicletas en la avenida Salaverry para mejorar la calidad de vida de la población, con un enfoque hacia movilidad no motorizada. Su metodología en de enfoque cualitativo y cuantitativo donde describieron e identificaron las características del sistema de transporte urbano de la Av. Salaverry, analizaron la situación en que se encontraba el lugar de estudio que contaba con

diferentes aspectos urbano, ambiental y económico en simultáneo realizaron encuestas a la población que transcurrían por la vía, recopilaron la información necesaria para que determinen en la situación que se encontraba la Av. Salaverry. Concluyeron en que el sistema de ciclovías es una potencial alternativa para mitigar el tráfico, siendo tomada como un prototipo de sistemas viales de bicicletas para las avenidas principales de la ciudad donde la comunidad lo utilice como medio de transporte alternativo, el estudio se base en la estadística que se encuestó al público que pasaba a diario por el lugar de estudio con un 31% de los ciudadanos manifestaron su acuerdo con el sistema planteado les interesa y aceptarían utilizarlo.

Cavero y Fernández (2018) realizaron su tesis para obtener su título profesional de maestría titulada gestión de transporte sostenible y diseño geométrico de ciclo vía que interconecte la estación Aramburú del Metropolitano y la Estación San Borja sur del Metro de Lima. Tuvieron como objetivo principal implementar un diseño integral para gestionar la movilidad urbana sostenible con un diseño geométrico para la ciclovía conectándose con las principales estaciones de Aramburú que se encuentra en el Metropolitano con San Borja Sur estación del Metro de Lima. Utilizaron el método de enfoque cuantitativo, recolectando información de las personas que transcurrían en la zona de estudio donde se observó el uso masivo del transporte de la estación del metro de Lima y metropolitano, las encuestas que realizaron tuvo como muestra de 448 usuarios. Donde dio como resultado que el 25% de las personas encuestada tienen una necesidad de movilizarse hacia un punto específico con una dirección colateral de las estaciones de metro de Lima y metropolitano, el 75% de los encuestados son capaces de movilizarse por medio de vehículo no motorizado que es la bicicleta. Concluyen en que la bicicleta es una alternativa favorable para disminuir el tráfico de vehículos motorizados, donde se estudió el ahorro de 11 minutos, desde una distancia de 3.0 km. comparado con el transporte público que demora una aproximadamente de 25 minutos hacia las avenidas más cercanas.

Fundamentación Teórica

El concepto teórico de la primera variable de la investigación es la red ciclovial de los cuales se extrajo diferentes conceptos para poder entenderla.

La red ciclovial es un conjunto de vías que se encuentran conectadas con intersecciones entre sí que tienen una vía principal y vías secundarias para la utilización de las bicicletas (INEN, 2013) se consideran espacios urbanos donde se permite el uso exclusivo de la bicicleta donde debe existir una red con un diseño de una infraestructura ciclovial. La red ciclovial se conforma de diferentes tipos de vías que se llega a notar la diferencia según su entorno, función y jerarquía, permitiendo una conexión de las vías hacia las vías locales hasta las vías colectoras y vías arteriales, donde se vinculan distintos puntos para el beneficio de la ciudad y la población, asegurando una distribución justa de las vías para toda la comunidad de ciclistas, una red ciclovial conectada y densa teniendo una cobertura que garantice un traslado cómodo y seguro por las diferentes vías de la ciudad, para el beneficio de los ciclistas que transcurren diariamente por la ciclovía (actuales y futuros). Teniendo una planificación adecuada de una red ciclovial, donde se priorice las vías como un medio de transporte de distancias largas para los usuarios actuales y futuros (Pettinga et al., 2009).

Las dimensiones de la red ciclovial se han desglosado por las características que lo relacionan con las dimensiones de la segunda variable, estos son los que se presentan a continuación.

Infraestructura ciclovial es la intervención física a través de la cual se segrega o señala la vía pública para el desplazamiento del ciclista teniendo condiciones de seguridad, minimizando su grado de vulnerabilidad y protegiendo la integridad física de las personas, también garantiza la inclusión de la bicicleta en la red vial de transporte bajo condiciones de eficiencia, provee mayor cobertura y acceso, y trae como resultado un incremento significativo de ciclistas (Calderón, Pardo y Arrué, 2017). Si bien la IC requiere una buena inversión para que se lleven a cabo las vías para los ciclistas, el costo de su mantenimiento no es tan elevado, comparado con otras

modalidades de transporte, por eso en esta época se debe priorizar el transporte no motorizado.

El entorno ciclovial se define como el paisaje que rodea a la ciclovía dando importancia a un entorno agradable y atractivo a la vista, se considera un factor para motivar a los usuarios que se transportan en bicicleta y a través de este medio los ciclistas puedan sentirse confortables con su recorrido en la ciclovía y aumentando la afluencia de los usuarios (Villegas y Farias, 2020).

Se denomina discontinuidad ciclovial al hecho de la división de 2 o más partes de la ciclovía. Se entiende como la discontinuidad de la vía por otro tipo de uso (vereda u otros) (Calderón, Pardo y Arrué, 2017).

El concepto teórico de la segunda variable de la investigación es la movilidad ciclista de los cuales se extrajo diferentes conceptos para poder entenderla.

El movimiento ciclista, se considera una acción que lo realiza el ser humano, donde tiene influencia de otras causas que no solo se basa en el tiempo o la distancia que es invertido en su movilización, las causas son su accesibilidad, su cultura, el confort de la ciclovía, la seguridad que percibe el ciclista, las densidades urbanas que se presentan, lo agradable que se siente el ciclista en su recorrido según su entorno, la mezcla de sus diversos usos, la cercanía que tiene hacia un transporte público y su infraestructura ciclovial, la configuración topológica, visual del espacio y sus particularidades que tiene red ciclovial. (Talavera y Soria, 2015; Alfonzo et al., 2006; Weinstein Agrawal, Schlossberg, y Irvin, 2008).

Las dimensiones de la movilidad ciclista se han desglosado por las características que lo relacionan con la variable y las dimensiones de la primera variable, estos son los que se presentan a continuación.

La accesibilidad ciclista tiene como aspecto importante la conectividad donde los ciclistas pueden movilizarse mejor por medio de la bicicleta. Teniendo un importante factor que es la calidad de su infraestructura ya que esta relaciona con la accesibilidad y la influencia que tiene del usuario para

tomar una decisión por donde movilizarse. La topografía tiene un papel importante cuando se va a diseñar o determinar una vía ya que en varias investigaciones se ha determinado que una pendiente influye en la decisión de la persona si montar una bicicleta o ir caminando, ya que pueden ver pendientes muy pronunciadas en donde el ciclista se desanime por cuidar su integridad pero este es un caso contrario con el ciclismo deportivo ya que la tendencia de movilizarse por pendientes pronunciadas el ciclista lo puede toar como una motivación para su desarrollo físico y para poder utilizarlo como entrenamiento (Larsen, Patterson y Geneidy, 2013; Alfonso et al., 2006; Cervero et al. 2009; Kaparias et al. 2012).

El confort y placer es una sensación que te hace sentir cuando recorres un lugar urbano debe ser comprendida más como experiencias psicológicas en las que la calidad estética del entorno urbano influye en el comportamiento del usuario y por lo tanto influirá en toda la sociedad. Se supone que los sonidos, los aromas, las fotos o imágenes son provenientes del entorno urbano, donde quienes lo perciben con mayor claridad son los ciclistas o personas que se movilizan por las calles, pues estos estímulos que se presenta por el camino donde se impregnan directamente a nuestros sentidos más agudos, en cambio cuando vas en un automóvil no tienes la misma perspectiva ya que se convierte en una cápsula de sensaciones (Landry, 2013).

La seguridad se ha convertido en un tema muy relevante, que se encuentra presente en tomo momento cuando nos desplazamos diariamente tanto con para viajes cotidianos o paseos con fines recreativos. La seguridad de las personas depende de varios factores y uno de ellos es la iluminación, como están diseñadas las intersecciones y las interacciones del tráfico. Esto último es muy importante porque la velocidad de una automóvil afecta directamente a la seguridad de los ciclistas (Alfonzo, 2005; Kaparias et al., 2012).

El enfoque que enmarca la presente investigación se fundamenta en la sostenibilidad. Este se ha ido desarrollando de manera internacional desde hace más de medio siglo para poder abordar problemas en el mundo desde los aspectos económicos, sociales, urbanos y ambientales, uno de ellos es la movilidad urbana, a continuación, se explicará la contextualización de cómo se logra asentar este concepto de la movilidad urbana sostenible.

La sostenibilidad se comienza a hablar en la década de 1970, en el contexto mundial se comenzaba a reflejar en el trabajo del hombre en las industrias y transporte, las actividades industriales y la movilidad urbana comenzaron a reflejar sus primeras consecuencias con el medio ambiente, se comenzaba a hablar del calentamiento global y las primeras fotografías de la capa de ozono. Es a partir de ahí que programas de medio ambiente por parte de las Naciones Unidas (ONU) comienzan a realizar cumbres o conferencias mundiales, donde los gobiernos afiliados a las ONU, comenzaron a generar ciertas políticas y lineamientos a nivel mundial para poder contrarrestar el impacto de la actividad antropogénica.

En 1987 la ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland presentó el informe "Brundtland" el cual da finalmente el término "desarrollo sostenible", dando a entender que el uso racional y equilibrado de nuestros recursos naturales tiene como objetivo fundamental satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las satisfacciones de las generaciones futuras, esto se puede entender, que la economía y el desarrollo de una nación debe obtener la capacidad de reducir las necesidades de la población actual en varios aspectos; vivienda, educación, comercio, transporte, medio ambiente y/o todo lo que en el medio ambiente se puede extraer en beneficio nuestro, sin embargo, esta categoría tiene que ser racional y equilibrada de tal manera que se pueda alcanzar este objetivo sin comprometer a las generaciones futuras de no obtener este beneficio.

En los años noventa en la ONU, los problemas con el medio ambiente eran prioridad en las agendas internacionales, en la conferencia sobre Desarrollo y Medio Ambiente en Río de Janeiro en 1992, en la que se elaboró un plan de

acción Internacional para el desarrollo sostenible: La Agenda 21. Este plan muy aparte de diseñar estrategias de desarrollo sostenible, otorgó una importancia en el sector de transporte en consideración por su gran impacto medioambiental, lo que indicaba que la movilidad sostenible debe basarse con sistemas de redes de transporte motorizado como no motorizado de manera eficiente y ecológica.

Los principales factores de la movilidad urbana en la ciudad y los retos del siglo XXI para poder lograr una sostenibilidad en la movilidad urbana, se leen a continuación.

El proceso actual de globalización no hubiera sido posible sin transformaciones estructurales en la economía mundial que ha favorecido principalmente a la movilidad urbana, la descolocación productiva no solo ha contribuido al incremento de las distancias de movilidad para obtener la materia prima, producción y venta, sino también en el incremento de números de viajes de transporte. No obstante, el incremento económico en las ciudades, ha tenido una repercusión en los sistemas naturales (cambios climáticos), debilitando la capa de ozono o pérdida de biodiversidad, amenazando gravemente la satisfacción de las necesidades futuras, algo que va en contra de los principios de la sostenibilidad (Daly, 1999).

El aumento drástico de la movilidad por encima del crecimiento económico, obliga analizar los factores que se producen en este sector para poder enfrentar las consecuencias ya reflejadas en el medio ambiente. El reto de la sociedad del siglo XXI es poner límites (políticas públicas) del transporte y el medioambiente. El concepto de desarrollo sostenible implantado en el sistema de transportes, es lo que obliga y orienta a replantear las perspectivas que engloban los aspectos ambientales, urbanas, sociales y económicas, de tal forma que los sistemas de transporte comunes sean reducidos por nuevas formas de movilidad no motorizada para el beneficio de la ciudad y las personas (Guillamón y Hoyos, 2005).

Entre las relaciones sociales y económicas que impulsaron a un aumento considerado del transporte, se crearon modelos y objetivos en el Libro Verde y La Agenda 21, se explica en líneas posteriores.

Un modelo de movilidad urbana basada en la sostenibilidad no solo se define en límites ambientales ni políticas de transporte sino a todo tipo de política que repercuta en la movilidad, enmarcadas en un modelo de desarrollo sostenible teniendo en cuenta los factores sobre el sistema en conjunto. Estas ideas ya aparecen desde 1992 en el Libro verde de la Unión Europea, que propone diseños de una estrategia para una movilidad sostenible que actúe en contra de los impactos negativos del transporte; contaminación, volumen de tráfico, demanda de transporte no imprescindible, congestión de ejes principales, eficacia de transformación de infraestructuras existentes de transporte, seguridad vial, etc.

Además, la Agenda 21, establece entre los principales objetivos mínimos para alcanzar la movilidad sostenible en las ciudades: 1) integrar la ordenación de territorio y la planificación conforme al transporte con el fin de reducir la demanda, 2) adoptar sistemas de transporte masivo público, 3) fomentar el uso de medios de transporte no motorizado (bicicleta), 4) prestar atención a la gestión, funcionamiento eficaz e infraestructura del transporte público.

Desde la perspectiva del diseño de una política de movilidad sostenible deber responder a 3 objetivos principales que son la reducción, el equilibrio y la ecoeficiencia:

En primer lugar, la reducción comprende la desvinculación entre el crecimiento del transporte por parte del crecimiento económico para la reducción de la necesidad de movilizarse. Entendiendo la movilidad como una necesidad del individuo, al crear cercanía de los bienes y servicios para reducir las necesidades de desplazarse. En segundo lugar, el reequilibrio en el cambio modal hacia modos de transportes más compatibles con el medio ambiente, y diseños de políticas que prioricen los desplazamientos por su naturaleza, los cuales son la bicicleta y a pie. Por último, la ecoeficiencia se traduce en la manera de desplazarse minimizando los impactos ambientales, de manera que

se debe optimizar e implementar en las infraestructuras existentes modos o sistemas para una movilidad urbana sostenible.

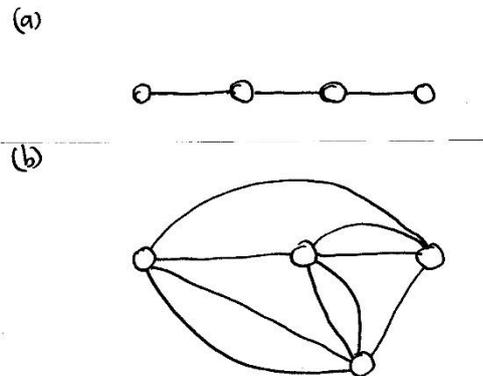
Con respeto a las teorías relacionadas con el tema se han sintetizado considerando como se interpreta la movilidad urbana sostenible en la ciudad y como está puede influir con la planificación de redes de ciclovías, desde un primer punto entender el diseño urbano a partir del ciclista y peatón y no al transporte motorizado, segundo se busca potenciar a los futuros planificadores desde los modos de movilidad y no solo tener una visión común con una movilidad urbana cotidiana.

Von Thünen en la Teoría de la Localización planteada en 1926, en la que tiene como principal preocupación el transporte, se interesa por las condiciones de estructura productiva del espacio rural con relación a un núcleo urbano de comercialización. La teoría con relación a la investigación se reconoció que "(...) los individuos tratan de resolver sus necesidades económicas en el entorno inmediato reduciendo su movilidad al mínimo". Esto nos da entender que los habitantes de una ciudad en la periferia por motivos de necesidad económica o social, pretenden resolver acciones en su entorno inmediato (en su distrito), y no recorrer grandes distancias a las zonas más urbanas, por un motivo de tiempo y dinero.

La teoría de la Red Urbana, planteada por Nikos A. Salingaros en su libro Principios de Estructura Urbana en el 2005, empieza con una analogía entre las conexiones mentales del cerebro con las conexiones urbanas de elementos que conforman la ciudad, citando "(...) la mayor parte del cerebro está inmerso en la percepción visual (...) y la capacidad de establecer conexiones está relacionada con la percepción visual". La trama urbana es una estructura compleja pero organizada especialmente en espacio urbanos, formada por el exterior y elementos que sirven como conectores. El concepto de esta teoría es que mientras más fuertes y eficientes son las conexiones de red, tiene más vida una ciudad. Esto nos da entender que cuantas menos redes de vías segregadas tengamos, y por el contrario exista conexiones continuas (si relacionamos con las redes de ciclovías), más posibilidades de lugares de

conexiones y de puntos de partidas tendría la ciudad, priorizando al ciclista y aumentando su interés por este tipo de transporte.

Figura 7. Red urbana, conexiones y nodos.



Fuente: Nikos (2005)

Según Álvarez *et al* (2017) en su libro “Red 2017. Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina”, plantean lineamientos sobre la accesibilidad, dando a entender que “(...) la accesibilidad es la calidad y cantidad de oportunidades que un individuo puede alcanzar función a su movilidad”. Mientras que la movilidad es el espacio que uno puede alcanzar, la accesibilidad está ligada con la oportunidad. Entonces estos principios nos pueden dar a entender que cuando el individuo tiene una potencialidad para poder moverse como un mecanismo innato, pero es ahí el punto de quiebre si la ciudad ofrece esta oportunidad de tener esa accesibilidad. Entonces podemos relacionar la oportunidad con un mejor acceso, conexión e infraestructura para el ciclista, en la cual favorece una accesibilidad y en paralelo disminuir puntos negativos del transporte motorizado y costos que genera el desplazarse.

La teoría de movilidad, presentada por Velásquez (2015), afirma que las actividades que un individuo realizar no serían posibles de la existencia de la movilidad en el entorno urbano, tal sentido precisa que “(...) el movimiento es el elemento principal para crear y el mantener una estructura espacial”. También hace reflexionar sobre la ciudad moderna funcional, que está segregada por sectores de la ciudad y que gira en torno al vehículo motorizado. Velásquez aclara que la movilidad es el desplazamiento de una persona de un punto de partida a un punto de llegada, y no son los medios en lo que nos transportamos. De acuerdo a esta

teoría menciona que la movilidad sostenible se considera si se utiliza un medio de transporte o vía sustentable el cual no perjudica al ecosistema ni al habitante que lo utiliza para desplazarse.

La teoría de los patrones de la movilidad ciclistas, realizada por Orellana, Hermida y Osorio (2017) nos da a comprender dos grandes temas, primero, nos da a comprender sobre los conceptos de la movilidad no motorizada y segundo, plantea la percepción de los ciclistas en relación al espacio urbano, lo cual los autores interpretan tres elementos fundamentales en la movilidad ciclista que son pilares “de necesidad básica para satisfacer al ciclista al utilizar una movilidad no motorizada” las cuales son: la accesibilidad, seguridad, confort y placer los cuales son planteados como una pirámide de niveles que están relacionados entre sí para comprender la relación entre el espacio construido y la percepción como los comportamientos de los ciclistas.

En esta parte de la investigación se describirá el marco normativo que respalda el uso de las ciclovías en el Perú contando con dos ámbitos, primero tenemos al ámbito nacional y segundo tenemos al ámbito de Lima metropolitana, donde se tomaran en cuenta los siguientes temas como la planificación y diseño de las ciclovías, la seguridad ciclovial y la movilización de los ciclistas. Estas normativas servirá para ayudar a los que estén interesados en desarrollar una infraestructura ciclovial para que sepan cómo se debe realizar una ciclovía eficiente y en óptimas condiciones para su uso revisando las normas tanto a nivel nacional como a nivel local, también ayudara al usuario que se traslada por la ciclovía a saber cómo comportarse en estas vías públicas urbanas, donde puede revisar el código de tránsito (que es para el ámbito nacional) y a la Ordenanza 1851 de la Municipalidad de Lima (que es para el ámbito local).

A continuación, se presentan los documentos normativos que abordan temas como el diseño de una red ciclovial, los fundamentos para una seguridad ciclovial y los criterios para movilizarse por una ciclovía, que han sido revisados para la elaboración de esta presente investigación.

En el ámbito nacional se encuentran los siguientes documentos oficiales:

Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (2016) Actualización aprobada por Resolución Directoral N° 16-2016-MTC/14. Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

En este manual se ha desarrollado un documento legítimo que fundamenta el control de la movilidad o tránsito de casos especiales, contiene diferentes aspectos técnicos sobre el diseño, su construcción en planta, además tratan de temas como la señalización y semaforización. Así mismo, tienen temas complementarios como el mejoramiento, conservación o mantenimiento y dispositivos de control del tránsito temporal en zonas de emergencias y de trabajo, entre otros. Como finalidad del MTC es de actualizar periódicamente el manual según las experiencias que se vayan recogiendo y según las innovaciones tecnológicas, que pueden ser logrados gracias a los avances de la ingeniería vial. El manual cuenta con estos siguientes puntos más importantes:

- Lo que contiene el manual son los modos en que se emplean los distintos dispositivos para lograr controlar el tránsito, refiriéndose a la funcionalidad, color, clasificación, su forma y tamaño, para que sean utilizadas de forma correcta en las vías del Sistema Nacional de Carreteras y en las vías urbanas.
- La percepción que tiene es en el ámbito nacional ya que es utilizado por las autoridades con la facultad de controlar y regular la movilización en las carreteras y las vías urbanas, también se incluyen las ciclovías, los estacionamientos privados o públicos, veredas peatonales y vías con el acceso privado y público.
- La exigencia que el manual brinda es de tipo normativo y se debe cumplir obligatoriamente según los miembros responsables de su adecuada gestión de la infraestructura, ya que está aprobado por los tres niveles de gobierno (Nacional, Regional y Local).

Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito - Código de Tránsito (2009). Aprobado por Decreto Supremo N° 016-2009-MTC). Ministerio de Transportes y Comunicaciones

En este reglamento se establece las medidas que se tomarán en cuenta sobre el tránsito y transporte orientándose al usuario según sus necesidades y satisfacción según las condiciones de su seguridad, también se tomara en cuenta a la protección del medio ambiente y su conjunto.

- En el capítulo uno su contenido es sobre la regulación de las vías públicas, en donde se aplicará el desplazamiento o movilización de las personas, ciclistas, vehículos, animales y las actividades que son vinculadas con el enfoque ambiental, ya que se relacionan con el tránsito.
- En el capítulo cuatro que describe la circulación y en el artículo 156 donde su contenido es sobre las ciclovías se dice que son destinadas o señalizadas exclusivamente a vías o pistas especializadas para la movilización de las bicicletas, los ciclistas podrán transitar en estas ciclovías y están prohibido los vehículos que sean a motor.

Proyecto de “Manual de Seguridad Vial” (2016) aprobado por Resolución Directoral N° 019-2016-MTC/14 Ministerio de Transporte y Comunicaciones o el que haga sus veces una vez aprobado.

Tiene como finalidad desarrollar e identificar cuáles son las condiciones que se tienen que cumplir, mediante las etapas que ocurren en las gestiones viales, por tanto, la forma en que es aplicada es de forma directa complementándose con las normas sobre la infraestructura y el manual de diseño geométrico, Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, Manual de Suelos y Pavimentos, entre otros.

- El manual de seguridad vial tiene como objetivo informar a la especialidad sobre cómo se puede reducir los accidentes viales, a través de la mejora de las características físicas de la infraestructura vial, también mejorando el entorno. En este documento normativo, brinda las herramientas necesarias de las metodologías, los procedimientos y consideraciones referentes a la

seguridad vial y las diferentes etapas que se toman en cuenta para desarrollar un proyecto sobre la infraestructura vial (que es el diseño como anteproyecto y el diseño como proyecto detallado, el estudio de la zona, estudio de factibilidad, la construcción, como se debe mantener o conservación entre otros).

En el ámbito de Lima Metropolitana se encuentran los siguientes documentos:

Manual de diseño para infraestructura de ciclovías (2005). FONAM. El presente Manual se basa en el de 2005 (y a su vez el de 1994).

Este manual es promovido por el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM) y financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF). Donde se desarrolla fundamentalmente los aspectos técnicos del diseño geométrico de las ciclovías como sus perfiles, en planta y secciones, aparte se tomará en cuenta la normativa de la señalización y semaforización. Así mismo, se tratan otros aspectos complementarios, tales como, el paisajismo, iluminación, pavimentos y sobre cómo debe ser una adecuada circulación para las bicicletas, entre otros. Tenemos como referencia los siguientes manuales:

- Manual de Normas Técnicas para el diseño de Ciclovías y Guía de Circulación de Bicicletas, elaborado por el Programa Metropolitano de Transporte No Motorizado, en la Municipalidad de Lima.
- Guía Técnica para el Diseño de Ciclovías y Normas para el Diseño de Vías Urbanas, elaboradas por el Fondo de Inversiones Metropolitanas (INVERMET), de la Municipalidad de Lima.
- Manual de Diseño de Ciclovías de Sacramento- California. USA. Su objetivo principal del manual tiene que ser practicable y practico cuando se diseñe una ciclovía y facilitar a los ciclistas que se movilizan por esta infraestructura en donde se promueve y amplían el uso de la bicicleta para ser utilizado como una alternativa de movilización en Lima y el Callao.

Ordenanza N°1851 Para la promoción de movilidad sostenible y eficiente a través de la recuperación y uso de espacios públicos para el transporte no motorizado en bicicleta en la provincia de Lima Metropolitana y la permanencia del programa de ciclovías recreativas de Lima (2014)

Esta ordenanza tiene como objetivo regular la movilización por medio de los vehículos no motorizados para su implementación, protección y recuperación del uso de la infraestructura ciclovial para ser utilizado como un espacio para el desarrollo sostenible en el departamento de Lima. Así mismo, esta ordenanza tendrá la finalidad de garantizar a los ciclistas el derecho de una movilización segura, eficiente, no perjudicial para su salud y contribuiría con la reducción de los contaminantes ambientales ya que disminuiría el uso de los automóviles. La ordenanza presentada se enfoca en las siguientes condiciones y requisitos:

- Los requisitos técnicos vehiculares que se necesitan se encuentran en las normas de circulación de los automóviles, así como también se pueden encontrar los parámetros básicos donde las municipalidades de cada distrito tienen para el desarrollo de una movilización sostenible por medio de las bicicletas que se dan a través de la generación de infraestructura ciclovial y contiene las infracciones y sanciones que se aplicaran.
- Los requisitos técnicos, las condiciones y procedimientos se dan a entender mediante las municipalidades de cada distrito de Lima para presentar cualquier servicio de alquiler o préstamos de las bicicletas ya que será por medio del sistema de bicicleta pública.
- Los requisitos técnicos, las condiciones y procedimientos se dan a entender mediante las autoridades a cargo de generar los programas que promueven a la bicicleta como un medio de movilización sostenible y la recuperación de espacios públicos.

Actualización del Plan de Infraestructura Ciclovitaria para Lima y Callao (PLAM 2035)

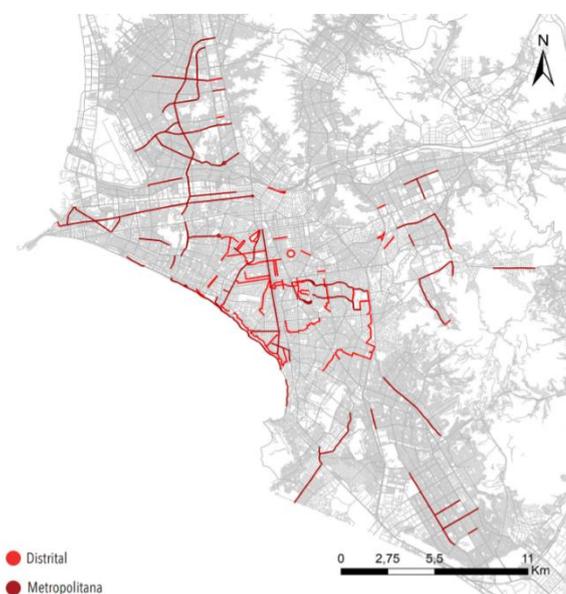
El plan de Infraestructura ciclovitaria se enfoca en los aspectos físicos la cual es la infraestructura ciclovial para establecer espacios urbanos atractivos y seguros para acrecentar la utilización de la bicicleta en Lima Metropolitana y Callao, disminuyendo el riesgo de accidentes automovilísticos y ciclistas. Este Plan de infraestructura ciclovial se estructura en 8 capítulos, de los cuales serán descritos brevemente los capítulos que contribuyen con la investigación:

Capítulo 1: Explica sobre la importancia de un plan como parte de una estrategia urbana para establecer aspectos físicos (infraestructura ciclovial), por otro lado, el capítulo precisa complementa un parte estructural de la propuesta para una “Estrategia de la Bicicleta en Lima Metropolitana”.

Capítulo 2: Se presenta los planes y proyectos de infraestructura ciclovial que han sido construidas hasta el 2019 en Lima Metropolitana y Callao, clasificándolas en 2 tipos: ciclovías distritales o metropolitanas.

Figura 8

Infraestructura ciclovitaria existente en Lima Metropolitana (2019)

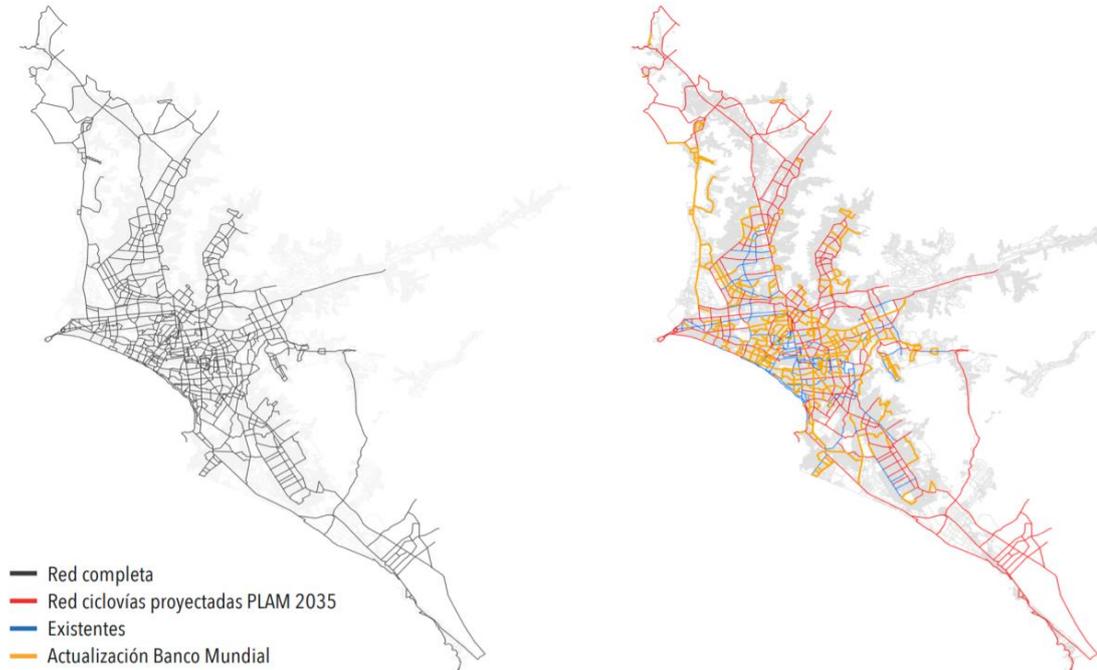


Fuente: Plan de Infraestructura Ciclovitaria para Lima y Callao

Capítulo 3: Se analiza mediante un plano urbano como se ha planificado la red macro de infraestructura ciclovitaria propuesta en el PLAM 2035 de Lima metropolitano y Callao.

Figura 9

Red de ciclovías propuestas en el PLAM 2035. (Izquierda) Red Macro ciclovitaria; (Derecha) Red clasificada en los diferentes componentes de planificación.



Fuente: Plan de Infraestructura Ciclovitaria para Lima y Callao

Capítulo 4: Se realiza un análisis de jerarquía vial según la Ordenanza N° 341, en la cual indican en qué tipo de vía se adecuará la infraestructura de la red ciclovial proyectada para el PLAM 2035, como también, una tabla de dimensiones para infraestructura ciclovitaria.

Figura 10

Dimensiones para infraestructura ciclovitaria

Ancho (no incluye resguardo)	Ciclocarril	Ciclovía Unidireccional *	Ciclovía Unidireccional (con sobrepaso)*	Ciclovía Bidireccional *
Mínimo	1,40 m	1,60 m	2,00 m	2,80 m
Recomendado	1,80 m	2,00 m	2,40 m	3,20 m

Fuente: Manual de criterios de diseño Ciclo-inclusiva (MML, 2017)

Figura 11

Jerarquía vial en la red de ciclovías propuesta para en el PLAM 2035



Fuente: Plan de Infraestructura Ciclovía para Lima y Callao

Por último, se ha considera realizar un Marco Conceptual para poder definir algunos conceptos importantes para la investigación los cuales son:

Bicicleta, es considerado un vehículo que tiene dos ruedas, para ser conducido se requiere un esfuerzo muscular de la persona que lo utilizó, mediante los pedales o manivelas que le darán el movimiento al vehículo (Calderón, Pardo y Arrué, 2017 y Decreto supremo de la ley n° 30936).

Ciclistas, persona que conduce una bicicleta, a una velocidad moderada y con una movilización de viaje que son cortos, directos, seguros y atractivos (Calderón, Pardo y Arrué, 2017 y Decreto supremo de la ley n° 30936).

Ciclovías, es un espacio público exclusivo para transportes no motorizados como las bicicletas, patines, scooter, etc. donde las vías se encuentran segregadas físicamente (Ministerio de Transportes y Comunicaciones).

Ciclovías segregadas, esta infraestructura se conoce como ciclovia, teniendo una barrera física que delimita la ciclovia y los vehículos motorizados. Tiene que ser unidireccional con el mismo sentido los vehículos, con una disminución de accidentes en las intersecciones que puedan ocurrir en las vías (Ramírez).

Conectividad de ciclovías, es las intersecciones que tiene una red existente y propuesta. Cabe resaltar que estos tramos buscan resolver problemas específicos de conexión y flujos de usuarios.

Contaminación sonora o acústica, se define como estruendo de diferentes tipos de sonido que sean superiores a 65 decibelios (Db), cualquier sonido o ruido es dañino al oído humano cuando se supera 75 db. (Organización mundial de la salud).

Contaminación de la polución, se refiere a la contaminación del medio ambiente, en específico al agua y aire, que es producida por el sobrante de los alimentos u objetos de las personas, también provienen de las fábricas industriales o biológicas.

Señalización se define con características particulares como el color, tamaño, forma y dimensiones específicas, necesarias en paraderos de una infraestructura ciclovial (Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú, 2016)

Vehículo no motorizado es todo vehículo que no tiene un motor o motor eléctrico equipado internamente, donde su potencia máxima es menor o igual a 350 Kw y su máxima velocidad no sobrepasa los 25 Km/h. (Decreto supremo de la ley n° 30936)

Tramo su definición es toda vía donde se incluye diferentes secciones transversales que se comprende por dos puntos que conforman un desarrollo lineal, únicamente por un camino o vía. (Calderón, Pardo y Arrué, 2017)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio

Se establece un tipo de investigación básica según Nicomedes (2018) este tipo de investigación tiene como curiosidad científica desempañar los fenómenos de la naturaleza, sociedad y el pensamiento de las personas. Empezando por medio de un marco teórico, teniendo como objetivo incrementar los conocimientos científicos, sin llegar a contrastar ningún aspecto práctico (Muntané, J. 2010).

La investigación tiene como nivel descriptiva-correlacional, ya que lo que se quiere llegar a buscar es especificar con mayor profundidad sus propiedades, según las características de los usuarios o cualquier otro fenómeno que se presente para que sea usado en el análisis, de esta manera se comprendería en recoger la información de los conceptos como la red de ciclovías y cómo influye su movilidad ciclovial actual; Por otra parte, indicamos que es correlacional porque la finalidad es buscar una relación entre la red ciclovial como estaría influyendo si positivo o negativo en la movilidad ciclista (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación que se está utilizando es de triangulación concurrente (DITRIAC) según Hernández et al. (2014) este diseño es el más utilizado al corroborar resultados y efectuar la validación cruzada entre los datos cuantitativos y cualitativos (enfoque mixto), en el cual se aprovecha las ventajas de los dos métodos y minimizar las debilidades de cada resultado, durante la discusión y la interpretación se finalizan la explicación de las dos clases de resultados estadísticos de cada variables, seguidos por las categorías y segmentos cualitativos, en la cual se contrasta con las teorías relacionadas al tema que confirmen o no los descubrimientos cuantitativos. El corte de la investigación es transversal ya que se produce en un periodo de tiempo determinado.

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Red ciclovial

La red ciclovial es un conjunto de vías que se encuentran conectadas con intersecciones entre sí que tienen una vía principal y vías secundarias para la utilización de las bicicletas (INEN, 2013). Se consideran espacios urbanos sostenibles donde se permite el uso exclusivo de la bicicleta. Se conforma de diferentes tipos de vías se nota su diferencia según su entorno, función y jerarquía, permitiendo una conexión entre las ciclovías locales hasta las ciclovías arteriales, donde se vinculan distintos puntos para el beneficio de la ciudad y la población, una red ciclovial tiene que tener una infraestructura adecuada para que garantice un traslado cómodo y seguro, para el beneficio de los ciclistas que transcurren diariamente (Pettinga et al., 2009).

Variable 2: Movilidad ciclista

El movimiento ciclista, se considera una acción que lo realiza el ser humano, donde tiene influencia de otras causas que no solo se basa en el tiempo o la distancia que es invertido en su movilización, las causas son su accesibilidad, su cultura, el confort de la ciclovía, la seguridad que percibe el ciclista, las densidades urbanas que se presentan, lo agradable que se siente el ciclista en su recorrido según su entorno, la mezcla de sus diversos usos, la cercanía que tiene hacia un transporte público y su infraestructura ciclovial, la configuración topológica, visual del espacio y sus particularidades que tiene red ciclovial. (Talavera y Soria, 2015; Alfonzo et al., 2006; Weinstein Agrawal, Schlossberg, y Irvin, 2008).

Operacionalización de variables

La primera variable red ciclovial cuenta con tres dimensiones: infraestructura ciclovial, entorno ciclovial y discontinuidad ciclovial. Cada dimensión tiene tres indicadores que son medidos a través de la escala Likert en los siguientes términos: Muy de acuerdo (5), de acuerdo (4), neutral (3), desacuerdo (2) y muy en desacuerdo (1).

Tabla 4.*Operacionalización de la variable red ciclovial*

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA / VALORES	RANGO
Infraestructura ciclovial	• Mobiliario urbano ciclovial	1,2,3	Muy en desacuerdo	9 – 21
	• Señalización		(1)	
	• Pavimentación		Desacuerdo	
Entorno ciclovial	• Rutas donde transcurre el ciclista	4,5,6	(2)	22 – 34
	• Experiencia del usuario		Neutral	
	• Frecuencia del ciclista		(3)	
Discontinuidad ciclovial	• Desorientación	7,8,9	De acuerdo	35 - 45
	• Inseguridad		(4)	
	• Accidentes		Muy de acuerdo	
			(5)	

Fuente: Elaboración propia

La segunda variable movilidad ciclista cuenta con tres dimensiones: accesibilidad ciclista, confort y placer y seguridad del usuario. Cada dimensión tiene tres indicadores que son medidos a través de la escala Likert en los siguientes términos: Muy de acuerdo (5), de acuerdo (4), neutral (3), desacuerdo (2) y muy desacuerdo (1).

Tabla 5.*Operacionalización de la variable movilidad ciclista*

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA / VALORES	NIVEL
Accesibilidad ciclista	• Conexiones	10,11,12	Muy desacuerdo	9 – 21
	• Calidad de la infraestructura		(1)	
	• Topografía		Desacuerdo	
Confort y placer	• Calidad de mobiliarios	13,14,15	(2)	22 – 34
	• Atractividad		Neutral	
	• Colores		(3)	
Seguridad del usuario	• Iluminación	16,17,18	De acuerdo	35 - 45
	• Percepción de riesgo		(4)	
	• Intersecciones viales		Muy de acuerdo	
			(5)	

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

Población de estudio

Son sujetos que se localizan en un espacio territorial de investigación u objetos donde se extraerá la información relevante que conforma y contribuyan con la investigación. (Carrasco, 2005, pág. 237). Por otro lado, también se puede definir como el conjunto N de elementos que participan en un fenómeno de estudio en una investigación. (Tamayo, M., 2012, pág. 180).

Para conocer la población ciclista que se moviliza en la ciclovía Antigua Panamericana Sur se considera entre un rango de edades entre los 18 y 45 años de edad que comprenden entre los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar se hizo el cálculo de ciclistas que concurrían en la ciclovía en las horas puntas entre la mañana, tarde y noche, para las demás horas del día se consideró la mitad del resultado de los ciclistas en las horas punta, teniendo en consideración la hora de movilización por el estado de emergencia de 4:00 am a 9:00pm.

Tabla 6.

Población en base a frecuencia del día que recorren la Ciclovía Antigua Panamericana Sur.

MOMENTO DEL DIA	CICLISTAS / HORA	POBLACIÓN AL DIA	SUB TOTAL
MAÑANA (7:00 am)	16	(16/2) ciclistas x 7 horas (Las demás horas de la mañana) = 56 Ciclistas	72
TARDE (2:00 pm)	12	(12/2) ciclistas x 5 horas (Las demás horas de la tarde) = 30 Ciclistas	42
NOCHE (8:00 pm)	24	(24/2) ciclistas x 2 horas (Las demás horas de la noche) = 24 Ciclistas	48
POBLACIÓN TOTAL			162

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los recorridos registrados por los ciclistas fue en los tramos de ciclovía que comprenden los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María Del Mar el día viernes 18 de junio del 2021

De este total se ha considerado tomar en cuenta criterios de inclusión y exclusión para llegar a la población final de pacientes:

Criterios de Inclusión.

- Ciclistas entre hombres y mujeres que recorrieron parcialmente la ciclo vía.
- Ciclistas que recorrieron la ciclo vía en la mañana, tarde y noche
- Ciclistas entre los rangos de 18 a 45 años (intervalo de edad considerable donde se observa más presencia de ciclistas a diario en la ciclo vía)

Criterios de Exclusión.

- Ciclistas que no se encuentran en el rango de edad establecida (18 a 45 años)
- Ciclistas que transitaban a los alrededores de la ciclo vía, pero no manejan en esta vía de estudio.
- Ciclistas que llevaban a una persona en la bicicleta (podría afectar la percepción del instrumento de investigación).

Realizando los criterios de inclusión y exclusión se tienen un total de 162 ciclistas como población para la presente investigación.

Los objetos normativos como planes, ordenanzas, manuales y decretos que son analizados en el marco normativo de la investigación también serán contrastándolo con los resultados de la muestra para analizar si guardan relación con los reglamentos.

Tabla 7.

Objetos Normativos de la Investigación

Objetos	Cantidad
Plan Metropolitano	1
Ordenanza de Lima Metropolitana	1
Manuales de Diseño de Infraestructuras viales	3
Decreto Supremo	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.
Objetos Normativos y Criterios de Selección

OBJETOS	CANTIDAD	CRITERIO DE SELECCIÓN
Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.	1	Proporciona documentos que fundamenta el control de la movilidad o tránsito a nivel nacional.
Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito - Código de Tránsito (2009) - Aprobado D.S. N°016-2009-MTC	1	Suministra la regulación de las vías públicas y la circulación exclusiva de bicicletas en ciclovías.
Proyecto de "Manual de Seguridad Vial"	1	Proporciona información especializada sobre reducción de riesgo en infraestructura ciclovial.
Manual de diseño para infraestructuras de ciclovías	1	Proporciona aspectos técnicos del diseño geométrico de las ciclovías, normativa de señalización y semaforización.
Ordenanza N° 1851 Promoción de movilidad sostenible (bicicleta) y programa de ciclovías en Lima (2014)	1	Regula la movilización de los vehículos no motorizados para implementación de infraestructura ciclovial.
Actualización de Plan de Infraestructura Ciclovial para Lima y Callao (PLAM 2035)	1	Proporciona planes de infraestructura ciclovial actual y la proyectada para el PLAM 2035.

Fuente: Elaboración propia

Muestra

La muestra es un fragmento de la población en la investigación. (Carrasco, 2005, pág. 237). La muestra de la investigación es probabilística la cual tiene la característica de ser un fragmento de la población donde todos los elementos tienen la posibilidad de ser elegidos (López, 2010). El tamaño de muestra se calculó con un muestreo simple aleatorio basado en la siguiente fórmula.

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

Donde:

Z= 1.64 (para el nivel de confianza del 90%)

e= 4 (error de estimación o error permitido por el investigador)

N= 162 (tamaño de la muestra)

S= 15.5 (Porcentaje de Probabilidad de que el fenómeno ocurra)

Reemplazando:

$$n = \frac{162^2 \cdot 15.5^2}{(162 - 1)4^2 + 1.64^2 \cdot 15.5^2} = 36$$

La muestra se compone por 36 ciclistas entre los rangos de 18 a 45 años de edad que recorren en las horas del día la ciclovía Antigua Panamericana Sur, quienes fueron elegidos aleatoriamente simple.

3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Todo instrumento de recolección de datos en la investigación tiene que estar justificado por hipótesis, ya que se puede concluir que no tengan veracidad los datos y eso afectaría a los resultados de la investigación (Rojas, 1996). En esta parte se debe definir las especificaciones de la investigación, por lo tanto, para la recolección de datos de la muestra seleccionada se consideran las siguientes técnicas e instrumentos de recolección: encuesta y entrevista (semiestructurada).

Tabla 9.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumento
Encuesta	Cuestionario
Encuesta	Entrevista

Fuente: *Elaboración propia*

Técnicas. Las técnicas son los distintos modos de recopilar información de la población o muestra en la investigación. (Arias, 2006) La herramienta metodológica que se utilizará para la recolección de datos será la encuesta y la entrevista.

Encuesta. La encuesta tendrá dos etapas para la recolección de datos para determinar cómo influye la red de Ciclovial de la panamericana sur en la percepción de la movilidad de los ciclistas que lo transitan, la primera etapa consta de una encuesta piloto de 15 participantes para probar su eficiencia donde en este caso constara de 9 preguntas por cada variable dando un total de 18 preguntas de 10 minutos por cada persona encuestada que será dirigido hacia las personas que transcurren por la red ciclovial que servirán de modelo para analizar las respuestas con una escala establecida y de esa forma en la segunda etapa, se mejoró el instrumento de acuerdo a las observaciones de la primera etapa, se encuestó a 36 ciclistas con 9 preguntas por cada variable dando un total de 18 preguntas de 10 minutos por cada ciclista.

Entrevista. La entrevista es una técnica de conversación que tiene un propósito para recoger datos importantes y posteriormente analizarlo. (Morgan y Cogger, 1975). La encuesta semiestructurada tiene el tipo de preguntas que acotan la información de ciertos aspectos relacionados al objeto de estudio, a fin de obtener datos más profundos en temas específicos. (Amaya y Troncoso, 2017).

Este tipo de entrevista se aplicará a cuatro ciclistas que constantemente utilizan la ciclovía para conocer la percepción sobre las dimensiones sociales de la investigación que afectan al usuario con respecto a la red ciclovial y posteriormente ser analizados minuciosamente para su interpretación.

Instrumento de recolección de datos

Ficha técnica de encuesta, Instrumento 1

Nombre de la variable	: Red ciclovial
Autores	: Dallan Diaz Canales Renzo Landauro Pozo
Lugar	: Perú
Año	: 2021
Objetivo	: Determinar de qué manera la red ciclovial influye en la movilidad ciclista de la ciclovía antigua panamericana sur, según la perspectiva de las personas que transurren por este medio.
Forma de aplicación	: Individual
Duración de la encuesta	: 15 minutos
Descripción del instrumento	: Consiste de un cúmulo de preguntas que están dirigidas hacia los ciclistas que transurren por esta ciclovía. Que está conformada por 9 preguntas por cada indicador y se mide por la escala Likert.
Significado	: La red ciclovial se mide mediante la percepción
Calificación	: La valoración de las respuestas tuvo un rango de 1 a 5 puntos, según el nivel que marquen los ciclistas en las encuestas, Teniendo un mayor grado se asignara 5 puntos y un mejor grado se asignara 1 punto (de acuerdo, poco de acuerdo, medianamente de acuerdo, probablemente de acuerdo y muy en desacuerdo).

Ficha técnica de encuesta, Instrumento 2

Nombre de la variable	: Movilidad ciclista
Autores	: Dallan Diaz Canales Renzo Landauro Pozo
Lugar	: Perú
Año	: 2021
Objetivo	: Determinar de qué manera la red ciclovial influye en la movilidad ciclista de la ciclovía antigua panamericana sur, según la perspectiva de las personas que transcurren por este medio.
Forma de aplicación	: Individual
Duración de la encuesta	: 15 minutos
Descripción del instrumento	: Consiste de un cúmulo de preguntas que están dirigidas hacia los ciclistas que transcurren por esta ciclovía. Que está conformada por 9 preguntas por cada indicador y se mide por la escala Likert.
Significado	: La movilidad ciclista se mide mediante la percepción
Calificación	: La valoración de las respuestas tuvo un rango de 1 a 5 puntos, según el nivel que marquen los ciclistas en las encuestas, Teniendo un mayor grado se asignara 5 puntos y un mejor grado se asignara 1 punto (de acuerdo, poco de acuerdo, medianamente de acuerdo, probablemente de acuerdo y muy en desacuerdo).

Guía de Entrevista. Las entrevistas fueron realizadas a ciclistas que transcurren día a día en la ciclovia antigua panamericana sur entre los tramos de Punta Hermosa (km. 43.5) hasta Santa María del Mar (Km. 55.5) para conocer su percepción con respecto a cómo influye la red ciclovia en su movilidad ciclista, así cierta información nos servirá para entender los problemas del objeto arquitectónico de ciertas dimensiones sociales.

Se contará con un solo modelo de entrevista semiestructurada para los cuatro ciclistas que constantemente recorren la ciclovia antigua panamericana sur en su totalidad, las cuales se constatarán libremente 5 preguntas abiertas, las cuales están dirigidas a la percepción sobre el entorno de la ciclovia, la discontinuidad de los tramos de la ciclovia en ciertos momento de su recorrido, la accesibilidad para llegar a la ciclovia desde distritos aledaños, el confort y placer al recorrer las redes de ciclovías y por último la seguridad como usuario en diferentes horas del día; posteriormente, se transcribirán las preguntas y respuestas en un Word para poder analizarlas con mayor profundidad y tener resultados sobre cualidades o fenómenos que ocurren en el objeto de estudio y como lo perciben los ciclistas.

Tabla 10.

Temas de entrevista semiestructurada con referencia a sub categorías (dimensiones)

CATEGORIA	SUB CATEGORIA	TEMA DE ENTREVISTA
	INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL	_____
RED CICLOVIAL	ENTORNO CICLOVIAL	El entorno ciclovia en los diferentes puntos de la ciclovia.
	DISCONTINUIDAD CICLOVIAL	La discontinuidad de la ciclovia y la percepción que tiene el ciclista hacia ella.
	ACCESIBILIDAD CICLISTA	La accesibilidad para llegar a la ciclovia desde distritos aledaños.
MOVILIDAD CICLISTA	CONFORT Y PLACER	El confort y placer que transmite la ciclovia en su recorrido al ciclista.
	SEGURIDAD DEL USUARIO	La seguridad y el ciclista en la ciclovia.

Fuente: Elaboración propia

Validez

Se caracteriza porque determina en qué medida un instrumento miden sus características de un evento determinado por las variables, ya que tiene como validez que sus ítems correspondan a los indicios que se están derivado del concepto que se va a permitir medir (Hurtado, 2012).

Por lo cual los instrumentos que medirán las variables es sobre la red ciclovial y la movilidad ciclista sometido a traves de un juicio de expertos, que se muestran sus resultados a continuación.

- La tecnica que se esta utilizando es la encuesta y el instrumento que se utilizo es el cuestionario y entrevista, para medir el cuestionario fue a travez de la escala de Likert y para el instrimonto de la entrevista se utilizo una guia de entrevista.

-El primer intrumento que es el cuestionario fue validado por cuatro expertos y el segundo instrumento que es la guia de entrevista fue validado por tres expertos.

Tabla 11.

Juicio de expertos para el instrumento del cuestionario

Expertos	Aplicable Instrumento 1	Aplicable Instrumento 2
Mgtr. Arq. Reyna Ledesma, Victor Manuel	Aplicable	Aplicable
Mgtr. Arq. Fuentes Mera, Jeynner Gabriel	Aplicable	Aplicable
Mgtr. Arq. Ocampo Regalado, Andrea	Aplicable	Aplicable
Mgtr. Arq. Espinola Vidal, Juan José	Aplicable	Aplicable

Nota: Datos de los certificados de la validez del instrumento

Tabla 12.

Juicio de expertos para el instrumento de la guía de entrevista

Expertos	Aplicable Instrumento 1	Aplicable Instrumento 2
Mgtr. Arq. Reyna Ledesma, Victor Manuel	Aplicable	Aplicable
Mgtr. Arq. Fuentes Mera, Jeynner Gabriel	Aplicable	Aplicable
Mgtr. Arq. Ocampo Regalado, Andrea	Aplicable	Aplicable

Nota: Datos de los certificados de la validez del instrumento

Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad nos representa la veracidad y la aceptación del instrumento en una investigación. (Briones G., 2000). En la siguiente tabla podemos apreciar cinco niveles de confiabilidad la cual se tiene desde, muy baja (0.0 – 0.20) que es lo nulo hasta el nivel elevado (0.81 – 1.00), en donde toda investigación se tiene que situar, para que se validó el instrumento.

Tabla 13.

Niveles de confiabilidad de instrumentos

Muy baja	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
0.0 – 0.20	0.21-0.40	0.41-0.60	0.61-0.80	0.81 - 1.00

Fuente: Elaboración Propia

Nivel de confiabilidad de los instrumentos

En la presente tesis se realizó una prueba piloto que se les fue aplicado a 15 ciclistas para analizar sus respuestas con el Alfa de Cronbach, dando como resultado en la siguiente tabla:

Tabla 14.*Confiabilidad según Alfa de Cronbach*

Instrumento		Red Ciclovial		Movilidad Ciclista	
		N	%	N	%
Hechos	Validos	15	100	15	100
	Excluidos	0	0	0	0
	Total	15	100	15	100
Estadística de Confiabilidad "Alfa de Cronbach"		0.816		0.823	

Fuente: Elaboración Propia

Para la variable red Ciclovial se obtiene un 0.816 con el coeficiente de Alfa de Cronbach, señala que dicho instrumento para medir esta variable es de nivel aceptable, y para la segunda variable movilidad ciclista es de 0.823 con el coeficiente de Alfa de Cronbach, señalando que dicho instrumento para medir estas variables es de nivel aceptable.

Se aplicará una metodología descriptiva para determinar las características de la variable uno (red ciclovial) y variable dos (movilidad ciclista), para lo cual se realizó tablas de baremos, así se puede determinar los rangos de variables como también de las dimensiones entre malo, regular y bueno.

Tabla 15.*Baremos de Red Ciclovial*

Niveles	Red ciclovial	Infraestructura Ciclovial	Entorno Ciclovial	Discontinuidad ciclovial
malo	9 -21	3 -7	3 -7	3 -7
regular	22 – 34	8 – 12	8 – 12	8 – 12
alto	35 - 45	13 - 15	13 - 15	13 - 15

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16.

Baremos de Movilidad Ciclista

Niveles	Movilidad Ciclista	Accesibilidad Ciclista	Confort y placer	Seguridad del usuario
malo	9 -21	3 -7	3 -7	3 -7
regular	22 – 34	8 – 12	8 – 12	8 – 12
alto	35 - 45	13 - 15	13 - 15	13 - 15

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimientos

La forma de cómo se realizó el procesamiento de la información es mediante el análisis de nuestro marco teórico donde nos ayudó a comprender el problema del caso de estudio que están relacionados a la red ciclovial y la movilidad ciclista, se realizó un cuadro que consta de 18 preguntas y una guía de la entrevista dándose a través de los siguientes pasos:

- Se realizó la técnica de la encuesta que consistió en dos etapas, la primero con la técnica del cuestionario contando con 18 preguntas que se le hicimos a 15 ciclista que transcurren a diario por esta ciclovía y la segunda es a través del instrumento de la entrevista semiestructurada que consta de cinco preguntas fundamentales para escuchar lo que piensan los ciclista de este problema de investigación, situándose en la Ciclovía Antigua Panamericana Sur para identificar la población objetiva para la investigación.
- En el primer acto se tomará en cuenta el lugar en donde se realice el cuestionario, teniendo que ser un lugar cómodo para el ciclista sin interrumpir a los peatones o ciclistas que estén pasando por esta ciclovía, luego se le preguntara si tienen 15 minutos para que pueda marcar, explicándole previamente el tema que estamos estudiando, diciéndole que es anónimo esta encuesta y respondiendo cualquier duda que tengan.
- Como segundo acto se realizará una entrevista semiestructura de 5 preguntas las cuales serán grabadas con la autorización del entrevistado que en este caso será tres ciclistas y un arquitecto urbanista, donde se

tomará todo el tiempo que sea necesario para darse a entender lo que quiera expresar el entrevistado.

- En los dos actos que son el cuestionario y entrevista se busca la libertad de expresión para contar con toda la información que sea posible para alimentar el objetivo de esta investigación que se está realizando, se buscó información que provengan de los mismos entrevistados como relatos que han vivido a través de su propia experiencia o estudios que nos puedan servir para enriquecer la investigación, grabaciones o videos, lo que se busca es acercarnos a la realidad de la percepción que tiene la sociedad.
- Debido a la pandemia que estamos pasando tuvimos que realizar nuestra encuesta piloto a través de las redes sociales de forma online, se realizaron 18 preguntas que son fundamentales para la investigación le mandamos el link a través de las aplicaciones WhatsApp y Form Google 10 ciclistas de la nuestra comunidad ya que los otros 5 ciclistas fue en la misma ciclovía, los 10 ciclistas nos pudieron contestar de forma objetiva y eficaz.
- Se dará a conocer los fines de la investigación a los ciclistas que dispongan de tiempo para responder el instrumento de investigación.
- Se aplicará los instrumentos de investigación a la muestra que cumpla con los criterios de inclusión.

3.6. Método de análisis de datos

Para analizar los instrumentos se aplicó técnicas estadísticas, lo cual fueron distribución de frecuencias y porcentajes en barras para un análisis posterior, donde el método de análisis tuvo los siguientes pasos:

- Recolección de datos a través de una encuesta piloto.
- El SPSS (V.21) procesa los resultados del instrumento de investigación.
- El “Alfa de Cronbach” medirá la confiabilidad del instrumento de investigación.
- Atlas TI para la codificación de la entrevista.
- Validez del instrumento de investigación mediante un juicio de 3 a más expertos teniendo en consideración los grados de magister y/o doctor.

- Teniendo en cuenta que una de las variables es de carácter cuantitativo se aplicara el coeficiente de correlación de Rho de Spearman para la prueba de hipótesis.

3.7. Aspectos Éticos

Se considera la autorización y respeto de los derechos de autoría de cada autor mediante las citas y referencias según el estilo APA sin manipular la información en el planteamiento de problema, en los antecedentes, en el marco teórico y en la metodología los instrumentos utilizados para desarrollar de la presente tesis, se respalda la credibilidad de las encuestas según lo marcado de los encuestados cuidando su anonimato.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos de las variables y dimensiones de las encuestas

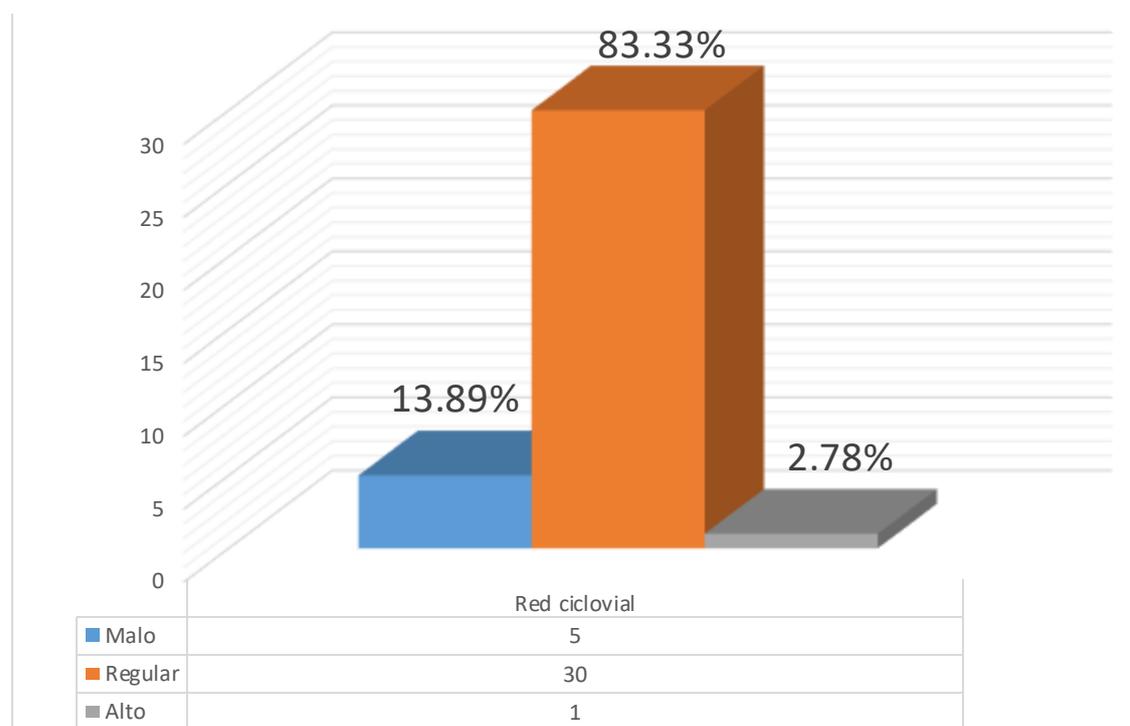
Tabla 17.

Red ciclovial

Nivel	f	%
Malo	5	13.89
Regular	30	83.33
Alto	1	2.78
Total	36	100.00

Figura 12.

Red ciclovial



Fuente: Elaboración propia

De los 36 ciclistas que han sido encuestados se puede observar en la tabla 18 y figura 9 indica que 30 ciclistas representan el 83.33% de la muestra, consideran que la red ciclovial de la Antigua Panamericana Sur es de nivel regular, 5 ciclistas representan 13.89% de la muestra consideran que su experiencia con la red ciclovial es de nivel malo y 1 ciclista representa el 2.78% de la muestra considera que su experiencia en la red ciclovial es de nivel alto.

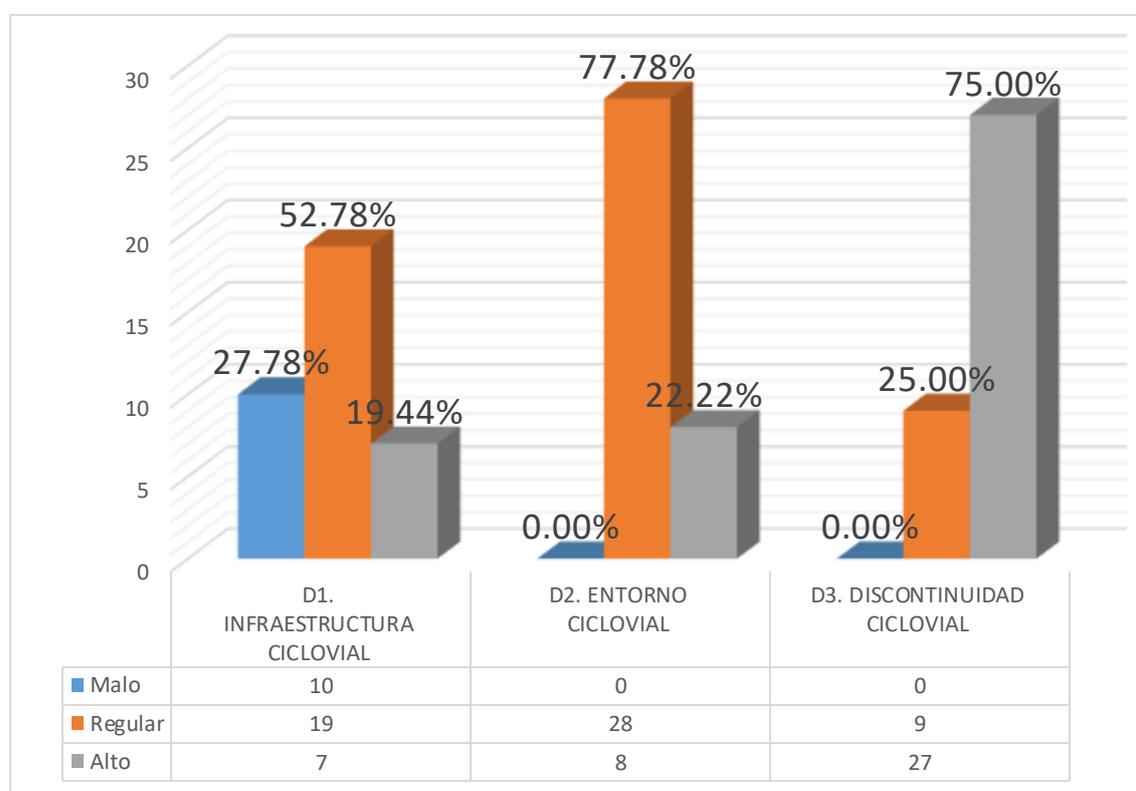
Tabla 18.

Red ciclovial por dimensiones

Nivel	Infraestructura Ciclovial		Entorno Ciclovial		Discontinuidad Ciclovial	
	f	%	f	%	f	%
Malo	10	27.78	0	0	0	0
Regular	19	52.78	28	77.78	9	25.00
Alto	7	19.44	8	22.22	27	75.00
Total	36	100.00	36	100.00	36	100.00

Figura 13.

Red ciclovial por dimensiones



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en la dimensión infraestructura ciclovial el 19.44% opina que es de nivel alto, el 52.78% considera que es de nivel regular y el 27.78% opina que es de nivel malo. En la dimensión entorno ciclovial, el 22.22% considera que el nivel es alto, el 77.78% considera que es de nivel regular y el 0.00% considera que el nivel es malo. En la dimensión discontinuidad ciclovial, el 75.00% opina que el nivel es alto, el 25.00% opina que el nivel es regular y el 0.00% opina que el nivel es malo.

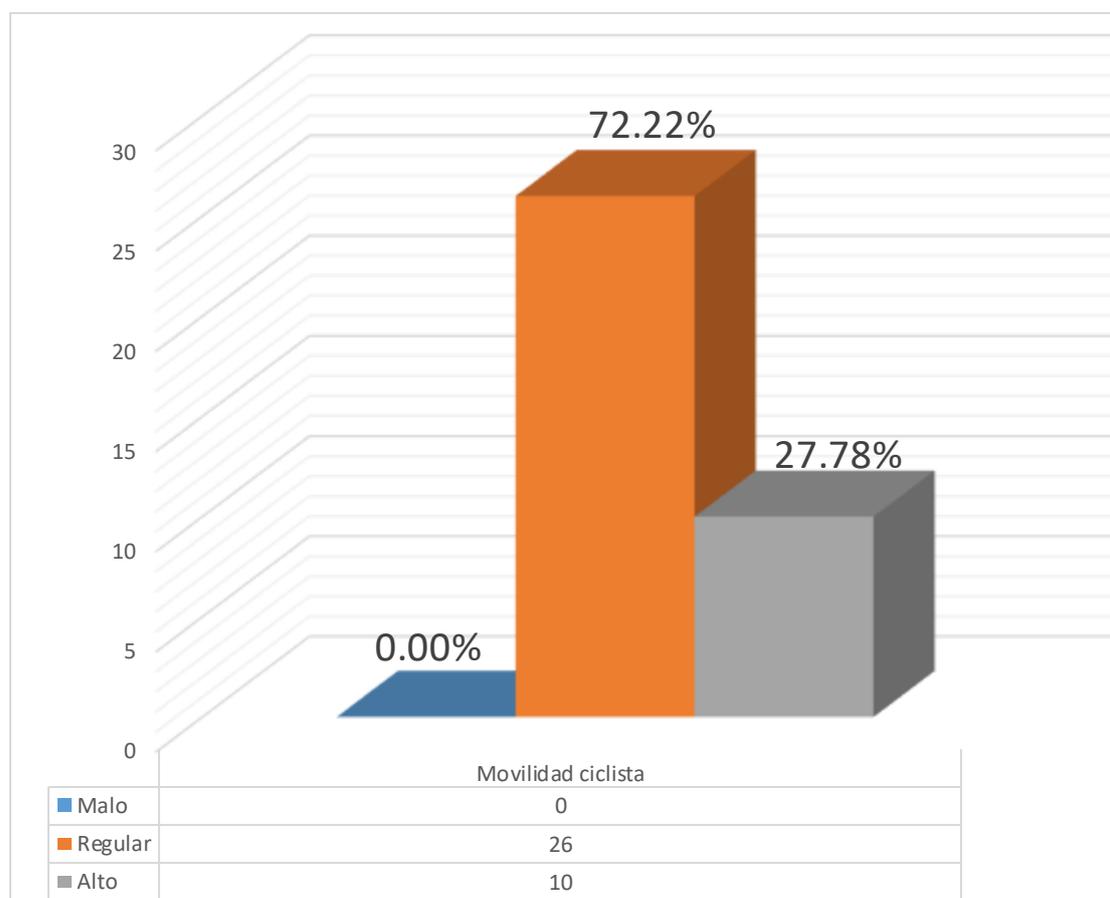
Tabla 19.

Movilidad ciclista por dimensiones

Nivel	f	%
Malo	0	0
Regular	26	72.22
Bueno	10	27.78
Total	36	100.00

Figura 14.

Movilidad ciclista

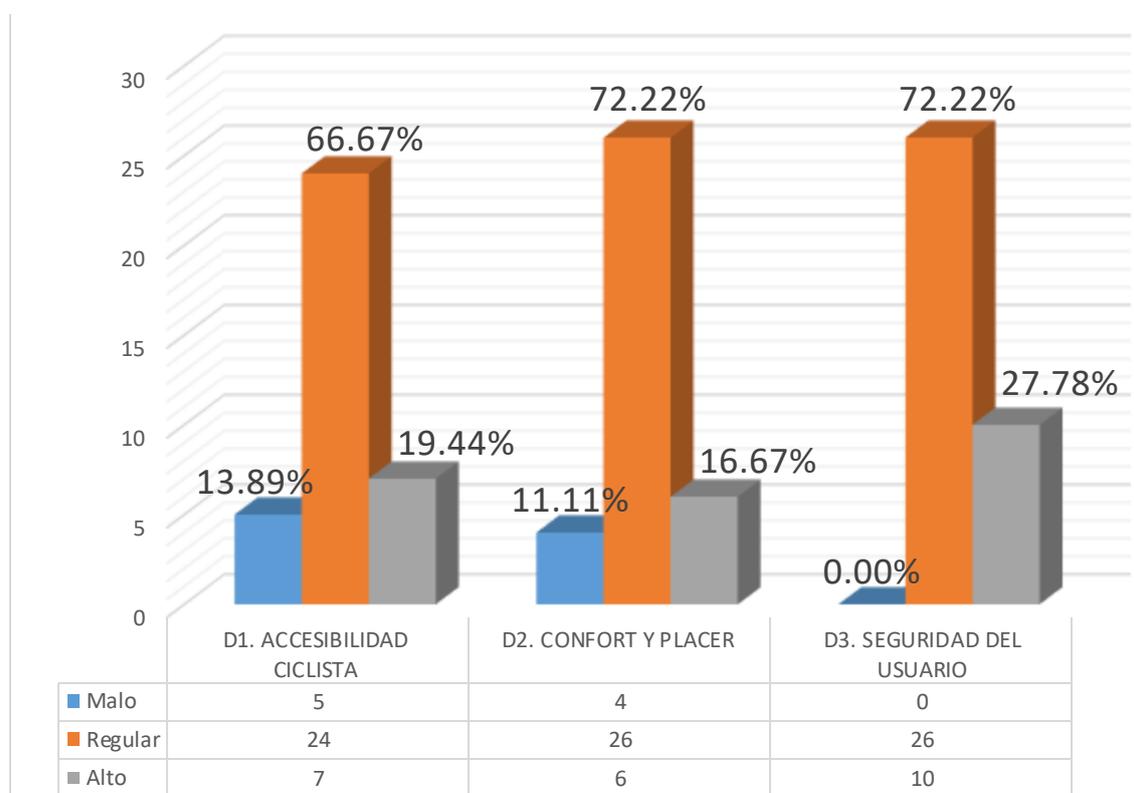


Fuente: Elaboración propia

De los 36 ciclistas que han sido encuestados se puede observar en la tabla 20 y figura 11 indica que 26 ciclistas representan el 72.22% de la muestra, consideran que la movilidad ciclista de la Antigua Panamericana Sur es de nivel regular, 10 ciclistas representan 27.78% de la muestra consideran que la movilidad ciclista es de nivel alto y 0 ciclista representa el 0.00% de la muestra considera que la movilidad ciclista es de nivel bajo.

Tabla 20.*Movilidad ciclista por dimensiones*

Nivel	Accesibilidad Ciclista		Confort y Placer		Seguridad del usuario	
	f	%	f	%	f	%
Malo	5	13.89	4	11.11	0	0
Regular	24	66.67	26	72.22	26	72.22
Alto	7	19.44	6	16.67	10	27.78
Total	36	100.00	36	100.00	36	100.00

Figura 15.*Movilidad ciclista por dimensiones*

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en la dimensión accesibilidad ciclista el 19.44% opina que es de nivel alto, el 66.67% considera que es de nivel regular y el 13.89% opina que es de nivel malo. En la dimensión confort y placer, el 16.67% considera que el nivel es alto, el 72.22% considera que es de nivel regular y el 11.11% considera que el nivel es malo. En la dimensión seguridad del usuario, el 27.78% opina que el nivel es alto, el 72.22% opina que el nivel es regular y el 0.00% opina que el nivel es malo.

4.2. Resultados inferenciales de las variables

Prueba de hipótesis

Para darle confiabilidad al instrumento de investigación, se sometió el instrumento estadístico a una prueba de independencia. Se planteó como hipótesis si existe relación o no entre la primera variable que es la red ciclovial y la segunda variable que es la movilidad ciclista.

Los planteamientos que se realizaron para la hipótesis se pueden observar a continuación:

H_0 : No existe relación entre las variables.

H_1 : Existe relación entre las variables.

90% nivel de confianza.

0,05 a nivel de significancia.

Prueba de hipótesis general

H_0 : No existe relación entre la primera variable que es la red ciclovial con la variable movilidad ciclista en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

H_1 : Existe relación entre la primera variable que es la red ciclovial con la variable movilidad ciclista en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

La tabla 23 demuestra que si existe relación entre la primera variable que es la red ciclovial y la variable movilidad ciclista en Lima Sur. Según el Rho de Spearman el coeficiente de correlación es de 0,620, este resultado se representa como moderado con un nivel de significancia establecida de $p=0,000$, por lo tanto, se rechaza toda hipótesis nula que no había relación y se aprueba la aceptabilidad de la hipótesis del investigar.

Se concluye que la variable red ciclovial tiene una relación positiva y considerable con la segunda variable que es la movilidad ciclista en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía

antigua panamericana sur, con un Rho de Spearman de 0,620 y una significancia estadística de $p=0,000$.

Tabla 21.

Prueba de hipótesis general.

			Red ciclovial	Movilidad ciclista
Rho de Spearman	Red ciclovial	Coefficiente de correlación	1,000	,620**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	36	36
	Movilidad ciclista	Coefficiente de correlación	,620**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	36	36

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Prueba de hipótesis específica 1

H_0 : No existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la infraestructura ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable accesibilidad ciclista en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

H_1 : Existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la infraestructura ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable accesibilidad ciclista en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

Como se muestra en la tabla 24 se representa que si existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es infraestructura ciclovial y la segunda dimensión de la segunda variable accesibilidad ciclista en Lima Sur. Según el Rho de Spearman el coeficiente de correlación es de 0,396, este resultado se representa como moderado con un nivel de significancia establecida de $p=0,017$, por lo tanto se rechaza toda hipótesis nula que no había relación y se aprueba la aceptabilidad de la hipótesis del investigar.

Tabla 22.*Prueba de hipótesis específica 1.*

			Infraestructura Ciclovial	Accesibilidad Ciclista
Rho de Spearman	Infraestructura Ciclovial	Coefficiente de correlación	1,000	,396*
		Sig. (bilateral)		,017
		N	36	36
	Accesibilidad Ciclista	Coefficiente de correlación	,396*	1,000
		Sig. (bilateral)	,017	
		N	36	36

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Prueba de hipótesis específica 2

H₀: No existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la entorno ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable confort y placer en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

H₁: Existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la entorno ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable confort y placer en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

Como se muestra en la tabla 25 se representa que si existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es entorno ciclovial y la segunda dimensión de la segunda variable confort y placer en Lima Sur. Según el Rho de Spearman el coeficiente de correlación es de 0,425, este resultado se representa como moderado con un nivel de significancia establecida de $p=0,010$, por lo tanto se rechaza toda hipótesis nula que no había relación y se aprueba la aceptabilidad de la hipótesis del investigador.

Tabla 23.*Prueba de hipótesis específica 2.*

			Entorno Ciclovial	Confort y Placer
Rho de Spearman	Entorno Ciclovial	Coefficiente de correlación	1,000	,425**
		Sig. (bilateral)		,010
		N	36	36
	Confort y Placer	Coefficiente de correlación	,425**	1,000
		Sig. (bilateral)	,010	
		N	36	36

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Prueba de hipótesis específica 3

H₀: No existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la discontinuidad ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable seguridad del usuario en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

H₁: Existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es la discontinuidad ciclovial con segunda dimensión de la segunda variable seguridad del usuario en Lima Sur (balnearios) según los ciclistas que se trasladan con frecuencia por la ciclovía antigua panamericana Sur 2021.

Como se muestra en la tabla 26 se representa que si existe relación entre la primera dimensión de la primera variable que es discontinuidad ciclovial y la segunda dimensión de la segunda variable seguridad del usuario en Lima Sur. Según el Rho de Spearman el coeficiente de correlación es de 0,584, este resultado se representa como moderado con un nivel de significancia establecida de $p=0,036$, por lo tanto, se rechaza toda hipótesis nula que no había relación y se aprueba la aceptabilidad de la hipótesis del investigador.

Tabla 24.*Prueba de hipótesis específica 3.*

			Discontinuidad Ciclovial	Seguridad del usuario
Rho de Spearman	Discontinuidad Ciclovial	Coefficiente de correlación	1,000	,584*
		Sig. (bilateral)		,036
		N	36	36
	Seguridad del usuario	Coefficiente de correlación	,584*	1,000
		Sig. (bilateral)	,036	
		N	36	36

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Tabla 25.

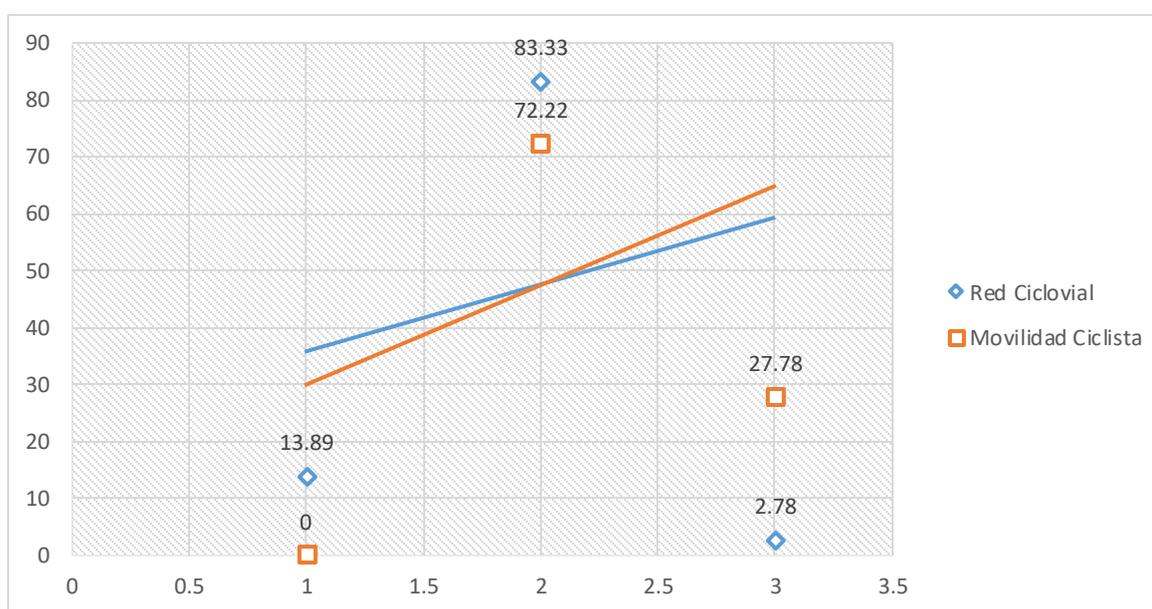
Contingencia de las variables

	Niveles			Total
	Bajo/Malo	Medio/Regular	Alto/Regular	
Red Ciclovial	13.89	83.33	2.78	100
Movilidad Ciclista	0	72.22	27.78	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura 16.

Contingencia por variables

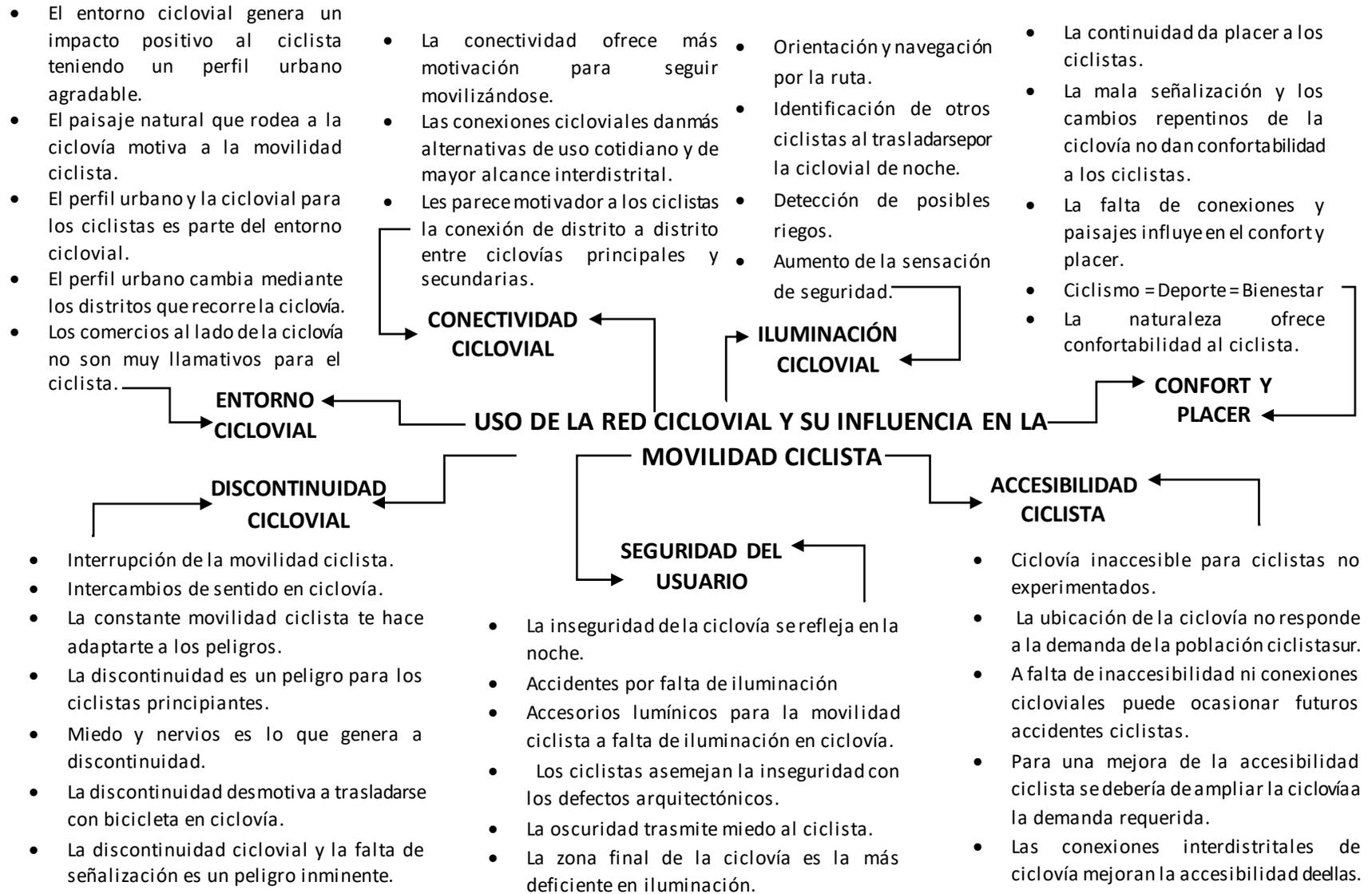


La tabla 20 y la figura 10 indican que al 100 % de encuestados, un 83.3% considera que la red ciclovial tienen un nivel moderado, mientras que un 72.22% de los encuestados consideran que la movilidad ciclista tiene un nivel regular.

Por otra parte, se indica también que un 2.78% de los encuestados considera que la red ciclovial tiene un nivel alto con respecto a un 27.78% de los encuestados considera que la movilidad ciclista tiene un nivel bueno.

Por último, se indica también que un 13.89% de los encuestados considera que la red ciclovial tiene un nivel bajo respecto a 0% que considera que la movilidad ciclista tiene un nivel bajo.

FIGURA 17. Referentes conceptuales de los entrevistados en relación con el uso de las redes de ciclovia y la movilidad ciclista.



4.3. Triangulación de resultados los instrumentos de investigación

Entorno Ciclovial

La “atractividad” en las ciclovías es un componente que aumenta el uso de la movilidad no motorizada. Una ciclovía que tenga la facultad de producir un punto de atracción para generar interacción social, favorece el uso de medios no motorizados. (Gehl 2014; Peters 1981; Talavera-Garcia y Soria-Lara, 2015)

“(…) he tenido la oportunidad de recorrer varias ciclovías, pero la ciclovía de la panamericana sur no me gusta mucho ya que es solo un camino y no hay muchos paisajes, hay ciclovías que son más bonitas que están en lugares más céntricos donde puedes observar todo donde puede ser un recorrido más agradable y placentero” (C-3)

Podemos comprender que el entorno ciclovial es un punto clave al momento de planificar y diseñar una red ciclovial como también los elementos que componen en su entorno porque será un punto a favor para el aumento del uso de la movilidad no motorizada y a su vez una motivación más agradable y placentero al ciclista.

De los hallazgos encontrados, analizados y relacionados por parte de los ciclistas entrevistados en la subcategoría “entorno ciclovial” pudimos obtener los siguientes conceptos: Paisaje natural, perfil urbano y contraste de entornos.

La discontinuidad ciclovial

Los ciclistas consideran que los obstáculos y los signos de detención influyen desfavorablemente su circulación por el aumento de tiempo de movilidad y el consumo de energía (Rybarczyk y Wu 2010; Iseki, 2014).

“Me genera una incomodidad la discontinuidad, ya que si uno está haciendo ejercicio tiene que estar parando en cada momento o en cada cambio de sentido de la ciclovía, incluso no está en modo recto la ciclovía si no de manera intercalada estando expuestos a cruzar la pista constantemente” (C-1).

La continuidad ciclovial y la interconectividad de la red son imprescindibles a la hora de que los ciclistas tengan la elección de movilizarse por una ruta o volverla a repetirla de acuerdo a la experiencia continua y sin pausas.

De los hallazgos encontrados, analizados y relacionados por parte de los ciclistas entrevistados en la subcategoría “discontinuidad ciclovial” pudimos obtener los siguientes conceptos: Incomodidad, desviación peligrosa, miedo y nervios, carreteras no compatibles con ciclovías y mala señalización.

Accesibilidad Ciclista

La accesibilidad ciclista está relacionada positivamente si está integrada con una continuidad física y visual en las ciclovías, como también la calidad de infraestructura que tiene está vial para los ciclistas de poder llegar desde diferentes puntos de la urbe el cual influirá en la decisión de recorrela una y otra vez (Manum y Nordstrom, 2013).

“Para un ciclista experimentado no se le haría complicado, pero si estamos hablando de personas menores o que no tengan mucha experiencia claro que es un poco peligroso porque para yo llegar a la ciclovía tengo que cruzar el puente Arica donde todavía no hay una ciclovía y no tiene una buena señalización para uno poder recorrer ese lado, si es complicado un 50% para mí que tengo años como ciclista.” (C-4).

La no accesibilidad ciclista se manifiesta como una red de ciclovías segregadas, discontinuas y no planificadas en la urbe, porque refleja un sentimiento de inseguridad y desmotivación al no encontrar conectividad ciclovial para que aumenten favorablemente las cifras de viajes no motorizados.

De los hallazgos encontrados, analizados y relacionados por parte de los ciclistas entrevistados en la subcategoría “accesibilidad ciclista” pudimos obtener los siguientes conceptos: Inaccesibilidad, multipeligro ciclovial, falta de conexión ciclovial interdistrital, ampliación de ciclovía a la urbe.

Confort y Placer

(...) el paisaje urbano establece la diferencia entre el uso o no de un medio motorizado. Es decir, la decisión del ciclista a utilizar la bicicleta por la ciclovia, está fuertemente determinado por el paisaje, ya que transmite confort y placer; y por todo lo contrario al utilizar un vehículo motorizado (Heinen *et al.*, 2010).

“Sobre lo que me transmite la ciclovia en confortabilidad y placer en mi recorrido seria un 50% porque sería más placentero de poder recorrer una ciclovia donde no le falten tramos en ciertas partes, le falta continuidad y también en el tema de la visibilidad le falta bastante ya que el entorno que rodea a la ciclovia tapa la naturaleza y no me complace del todo” (C-1)

El correcto paisaje urbano es un complemento que motiva al ciclista a poder recorrer constantemente una ciclovia sin la necesidad de estar pensando en peligros de seguridad ya que este entorno que rodea a las ciclovias deben darle confort y placer a los ciclistas para influenciar a ciclistas locales como migrantes de otros distritos a que sea utilizada por la experiencia psicológica de calidad estética del ambiente urbano”

De los hallazgos encontrados, analizados y relacionados por parte de los ciclistas entrevistados en la subcategoría “confort y placer” pudimos obtener los siguientes conceptos: Visibilidad, continuidad, motivación, ciclismo = deporte = bienestar económico, salud y ambiental.

Seguridad del usuario

La seguridad surge como una de las cualidades más imprescindibles relacionadas con los viajes no motorizados diarios como aquellos que lo haces de manera distracción. La seguridad del ciclista depende de la iluminación y el diseño continuo de intersecciones. (Alfonzo, 2005; Kaparias et al., 2012)

“Realmente no me he sentido realmente 100% seguro al recorrer la ciclovia de noche por falta de iluminación porque en ciertas zonas no hay la iluminación adecuada, tampoco no existe una continuidad de la ciclovia porque hay tramos que no se han construido estamos

propensos a una caída o también nos exponemos que nos puedan robar” (C-2)

La seguridad del usuario se puede comprender una manera de incrementar la decisión de movilizarse con bicicleta y directamente relacionada objetivamente, con la cifra de accidentes, como subjetiva, con la percepción segura de la infraestructura ciclovial (iluminación, continuidad ciclovial, intersecciones viales, entre otros).

De los hallazgos encontrados, analizados y relacionados por parte de los ciclistas entrevistados en la subcategoría “seguridad del usuario” pudimos obtener los siguientes conceptos: Mala Iluminación, discontinuidad, infraestructura defectuosa, accidentes y robos.

V. DISCUSIÓN

Hipótesis y objetivo general. La red ciclovial influye significativamente en la movilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur // ¿Determinar de qué manera la red ciclovial influye en la movilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur?

De acuerdo a los resultados de la hipótesis y objetivo general obtenidos de las encuestas se obtuvo que según el Rho de Spearman el coeficiente de correlación es de 0,620, se rechaza toda hipótesis nula por lo tanto se aprueba el planteamiento de la hipótesis general del investigar, concordando con los resultados de los encuestados ya que en la variable red ciclovial si afecta a los ciclistas con un 83.33% siendo de nivel regular y la movilidad ciclista teniendo un 72.22% de nivel regular, se puede interpretar que la movilidad de los ciclistas es afectado de manera negativa por esta red ciclovial ya que se encuentra en un estado no satisfactorio con varios problemas que los ciclistas pueden percibir y sentir a la hora de movilizarse frecuentemente por esta ciclovía.

Estos hallazgos se contrasta con el estudio realizado por Millan (2018), ya que esta investigación se basó en conocer la situación en la que se encuentra la movilidad ciclista por medio del transponerte de la bicicleta y poder conocer el fenómeno de la ciclovía actual, realizando una encuesta sobre la percepción 500 ciclista que transcurren frecuentemente por esta ciclovía donde los resultados de los datos estadísticos nos muestra que la situación actual de la movilidad en bicicleta en la ciudad es baja ya que esta red ciclovial no cumple con los requisitos necesarios para una óptima movilización de los ciclistas según la demanda actual de los usuarios con un 75% de usuarios que si están dispuestos en utilizar la bicicleta como medio de transporte, pero ya que esta ciclovía no está en un buen estado los ciclistas se encuentran en peligro, entonces se interpretaría que mientras esta red ciclovial no esté en un estado óptimo afecta negativamente el traslado del ciclista.

Teniendo en cuenta el objetivo general podemos determinar de qué manera influye una variable sobre la otra, en esta investigación la red ciclovial está compuesta por 3 realidades físicas defectuosas; la infraestructura, el entorno y la

discontinuidad ciclovial que influye negativamente en la movilidad ciclista y teniendo en consideración los principios de dicha movilidad, nos damos cuenta que la accesibilidad, seguridad, confort y placer son afectados a su vez, ya que los mismos ciclistas entrevistados, nos dieron a entender que “una red ciclovial que no esté bien diseñada o sin accesibilidad a esta no motivará ni incentivará a movilizarse por ella como ocio o deporte”, del cual podemos comprender que estas 2 variables generales que la red ciclovial al tener efectos negativos como positivos de acuerdo a una futura intervención de solución que exista en el transcurrir del tiempo y estas influenciará significativamente en la movilidad ciclista de la población del caso de estudio.

Hipótesis y objetivo específica 1. La Infraestructura ciclovial influye significativamente en la accesibilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur. / ¿Determinar de qué manera la Infraestructura ciclovial influye en la accesibilidad ciclista de la ciclovía Antigua Panamericana Sur?

De acuerdo a los resultados de hipótesis y objetivo específico 1 obtenidos de las encuestas se obtuvo que en el Rho de Spearman el coeficiente de correlación de 0,396, concordando con los resultados de los encuestados en la dimensión infraestructura ciclovial, esta infraestructura se encuentra en un estado insuficiente según los ciclistas encuestados con un 52.78% siendo de nivel regular y por otro lado la dimensión de accesibilidad ciclista se encuentra en la misma situación teniendo un 66.67% de nivel regular, esto se interpretaría que los ciclistas si encuentran un grave problema para acceder a esta infraestructura ciclovial ya que no se encuentra en un estado óptimo porque su accesibilidad es peligrosa para los ciclistas que se movilizan diariamente en bicicleta.

Contrastando con lo sostenido por el estudio realizado por Chiara (2020), donde nos indica que la infraestructura ciclovial influye significativamente en el desarrollo sostenible ya que se corrobora positivamente con el 79.92% de los usuarios que fueron encuestados, que una implementación adecuada de la infraestructura ciclovial con todas las exigencias de calidad que se requieran para cumplir con todas las pautas que diga en el reglamento, considerando la accesibilidad y conexiones como un factor importante para la mejoría de la movilidad ciclista ya que se corrobora con el 63.04% de los usuarios, considerando que en esta

infraestructura ciclovial sea accesible y tenga conexiones entre distritos, así mismo tendría una incidencia muy significativa con respecto al desarrollo sostenible mejorando la movilidad ciclista en la ciudad de Lima Metropolitana y Millan (2018) interpreta que una mala conectividad y accesibilidad la movilidad ciclista es afectada arriesgan la vida de los ciclistas.

Al establecernos en el objetivo específico 1 podemos determinar la influencia entre las dimensiones, comprendemos que casi el 80% de los encuestados manifiesta que la infraestructura de la ciclovía tiene un nivel regular-bajo, de lo cual se refleja en la actualidad y esto a su vez afecta la accesibilidad de los ciclistas ya que al tener ciclovías segregadas, discontinuas y no planificadas, refleja en la ciclista un malestar de inseguridad, miedo y desmotivación para frecuentar dicha ciclovía en otras oportunidades; a su vez se obtuvieron hallazgos por parte de los ciclistas entrevistados que manifestaron entre las 2 dimensiones una inaccesibilidad infraestructural, múltiples peligros para acceder a la ciclovial, falta de conexión interdistrital que afecta el accesibilidad a los ciclistas a otros puntos céntricos de llega a la urbe (Distrito de Lurín centro).

Hipótesis y objetivo específica 2. El entorno ciclovial influye significativamente en el confort y placer de la ciclovía Antigua Panamericana Sur // ¿De qué manera el entorno ciclovial influye significativamente en el confort y placer de la ciclovía Antigua Panamericana Sur?

De acuerdo a los resultados de hipótesis y objetivo específico 2 obtenidos de las encuestas se obtuvo que en el Rho de Spearman el coeficiente de correlación de 0, 425 concordando con los resultados de los encuestados en la dimensión entorno ciclovial que si afecta al ciclista con un 77.78% siendo de nivel regular y la dimensión de confort y placer teniendo un 72.22% de nivel regular, entendiendo que los ciclistas perciben que su entorno ciclovial debería ser una experiencia urbana gratificante mientras recorres esta ciclovía, ya que los ciclista perciben más lo sonidos, colores, olores y paisajes porque tienen más contacto con su alrededor y si este entorno es el adecuado para los ciclistas ellos se sentirán animados a movilizarse con mayor frecuencia por esta ciclovía, pero los ciclistas perciben que esta red ciclovial es insuficiente con un nivel regular ya que no cumple con los requisitos del confort y placer como las actividades culturales o tener un grupo

grande de ciclistas movilizándose, teniendo un entorno ciclovial contaminado afectando significativamente al confort y placer ya que los ciclistas no se sentirían cómodos movilizándose por esta ciclovía poco llamativa, contaminada, sin vegetación y descuidada.

Comparando con la investigación de Araneo (2016) nos indica que la contaminación o emisiones del CO₂ afecta significativamente al entorno ciclovial y su confort, en su investigación relata que mientras sea más grande la red ciclovial esta contaminación del entorno disminuiría, sus resultados fueron gratificantes a comparación con el año pasado 2015, ya que se construyeron más ciclovías disminuyendo un 0.6% del CO₂, esta reducción es razonable porque su análisis muestra que aumentado significativamente el uso de las ciclovías por parte de los ciclistas. En contraste con lo sostenido por Ortegón (2017) al respecto sobre el confort y placer de la sociedad es indispensable ya que los usuarios son conscientes de la necesidad de incentivar el uso de la bicicleta y esto se lograría mediante un aumento significativo en su entorno ciclovial y en el gobierno central una cultura ciudadana.

Estableciéndonos en el objetivo específica 2 podemos determinar cómo influye estas dos dimensiones, obtenemos que el entorno ciclovial es un punto clave a la hora de planificar una red ciclovial ya que será escenario constante del ciclista al movilizarse y si esta ciclovía tiene una correcta aceptación por parte del usuario influenciara en la experiencia psicológica de confortabilidad y placer de recorrerla, aumentando significativamente la decisión de movilizarse una y otra vez constantemente, teniendo como hallazgos conceptuales por parte de las entrevistas de los ciclistas en el entorno ciclovial se refleja como un entorno cambiante en el recorrido con la bicicleta o comprendido también como un contrastes de perfiles urbanos o naturales que influyen significativamente en el ciclista como una experiencia psicológica de motivación o desmotivación de acuerdo a como lo perciba el ciclista y también que te ofrece como escenarios la ciclovía (entorno ciclovial).

Hipótesis y objetivo específica 3. La discontinuidad ciclovial influye significativamente en la seguridad del usuario de la ciclovía Antigua Panamericana Sur. // ¿Determinar de qué manera la discontinuidad ciclovial influye significativamente en la seguridad del usuario de la ciclovía Antigua Panamericana Sur?

De acuerdo a los resultados de hipótesis y objetivo específico 3 obtenidos de las encuestas se obtuvo que en el Rho de Spearman el coeficiente de correlación de 0,584 concordando con los resultados de los encuestados en la dimensión discontinuidad ciclovial que si afecta al ciclista con un 75% siendo de nivel alto y la dimensión de seguridad del usuario teniendo un 72.22% de nivel regular, entendiendo que los ciclistas si encuentran un problema de suma alerta con la discontinuidad de la red ciclovial y les afecta en su seguridad como personas cuando se movilizan diariamente en bicicleta.

Lo que se relaciona con lo aportado por el autor Vistín (2018), nos indica que inculcando a las autoridades que se encargan de proyectos de redes cicloviales la cultura preventiva de la seguridad del usuario (ciclista), ya que este tipo de educación vial juega un rol muy importante en la continuidad de la ciclovía y la seguridad del ciclista ante accidentes y siniestros de tránsito de manera permanente y esto a futuro podría intensificar la utilización de la bicicleta como un transporte seguro y que aportaría en el desarrollo de sostenibilidad social, económica y ambiental en el transporte urbano.

Por último, nos establecemos en el objetivo específico 3 la cual afirmamos una influencia entre las dimensiones, obtenemos que la discontinuidad ciclovial es la dimensión más crítica y defectuosa del estudio ya que refleja un 75% de nivel alto a comparación de las demás, lo que nos da entender que esta discontinuidad relacionado con la seguridad del usuario prácticamente trasgrede en su totalidad al ciclista casi siempre en su recorrido, al no dar elección para movilizarse por una ruta continua y sin pausas, generando una percepción de peligro para ciclistas no experimentados y decreciendo la decisión de movilizarse con bicicleta por la red ciclovial, a su vez se reflejan hallazgos conceptuales por parte de los ciclistas entrevistados que la falta de continuidad de una ciclovial es el problema más peligroso para el ciclista que le genera incomodidad, miedo y nervios, a su vez

perciben que la discontinuidad y falta de iluminación es sinónimo de inseguridad para el usuario que la recorre de los cuales están propensos a un accidente o robo, lo cual desmotiva a cualquier deportista o aficionado a seguir movilizándose en un transporte no motorizado.

VI. CONCLUSIONES

Primero: La red ciclovial se relaciona positivamente con un nivel moderado con la movilidad ciclista según los aficionados o deportistas del ciclismo de Lima Sur (balnearios) al 2021, con una rho de Spearman de 0,620 y una significancia de $p=0.000$. La red ciclovial se establece como una opción para minimizar el número de desplazamientos en diversos tipos de transporte motorizado beneficiando a la movilidad ciclista, teniendo en consideración a la infraestructura ciclovial, seguridad del usuario, accesibilidad ciclista, entorno ciclovial, la continuidad ciclovial, el confort y placer que son características primordiales para tener como resultado una red ciclovial que contribuya a reducir los impactos negativos ambientales y sociales de los distritos; y mejorar los aspectos de salud y economía del ciclista aficionado como experto.

Segundo: La Infraestructura ciclovial se relaciona positivamente con un nivel moderado con la accesibilidad ciclista según los aficionados o deportistas del ciclismo de Lima Sur (balnearios) al 2021, con una rho de Spearman de 0,396 y una significancia de $p=0.017$. La infraestructura ciclovial y la accesibilidad ciclovial son dos conceptos y puntos de partida a la hora de diseñar o planificar una red ciclovial eficiente, la infraestructura ciclovial debe ser adecuada al reglamento de diseño y responder a la demanda local; la accesibilidad ciclovial tiene que tener la facilidad de poder llegar a los puntos de intersección de la ciclovía de una manera que no se expongan a peligros, que exista vías secundarias que conecten a la ciclovía e inclusiva pensando en aficionados como deportistas.

Tercero: El entorno ciclovial se relaciona positivamente con un nivel moderado con el confort y placer según los aficionados o deportistas del ciclismo de Lima Sur (balnearios) al 2021, con una rho de Spearman de 0,425 y una significancia de $p=0.010$. El entorno ciclovial se puede entender como el escenario constante del ciclista al movilizarse, el cual tendrá una percepción positiva o negativa de acuerdo al paisaje urbano, perfil urbano o el contraste de entornos entre distritos según corresponda en cada ciclovía, esto a su vez tendrá una percepción psicológica del confort y placer del ciclista que a la hora de recorrer constantemente una ciclovía tomara la decisión de volverla a movilizarse o no según seguridad, entorno, iluminación, accesibilidad, continuidad e infraestructura de la red ciclovial.

Cuarto: La discontinuidad ciclovial se relaciona positivamente con un nivel moderado con la seguridad del usuario según los aficionados o deportistas del ciclismo de Lima Sur (balnearios) al 2021, con una rho de Spearman de 0,584 y una significancia de $p=0.036$. La discontinuidad ciclovial es uno de los defectos más relacionados a la inseguridad a la hora de andar en bicicleta, las ciclovías tienen que ser vistas como el eje principal para dar continuidad a los ciclistas y conectar puntos céntricos de la urbe con diferentes direcciones; la discontinuidad, las pausas y la segregación de ciclovías de manera metropolitana ocasiona solo confusión, nervios, inaccesibilidad, inseguridad y ciclovías que no te llevan a ninguna parte, por el contrario reduce el uso cotidiano del transporte no motorizado y el abandono de las ciclovías.

VII. RECOMENDACIONES

Considerando la importancia que tiene la presente investigación y en función a la obtención de los resultados, se brindan 3 tipos de recomendaciones según la reflexión y perspectiva de los autores de dicha investigación, con la finalidad de contar con redes de ciclovías adecuadas, eficientes y continuas que influyan positivamente en la movilidad del ciclista y contribuyan en reducir la movilidad motora por una más sostenible, como también, aportar con futuras investigaciones con relación a la planificación, diseño de redes de cicloviales y a los patrones de movilidad ciclista.

- A las autoridades municipales distritales y metropolitana, se recomienda evaluar y modificar las dimensiones más críticas según los ciclistas locales y visitantes, las cuales son: infraestructura, entorno, discontinuidad ciclovial, la accesibilidad ciclista y la conectividad ciclovial ya que estas dimensiones se encuentran en un nivel regular-bajo influyendo negativamente en la percepción de la movilidad del ciclista. Por lo antedicho, se sugiere lo siguiente:
 - En relación a la infraestructura ciclovial se sugiere considerar barras de seguridad entre la ciclovía y la antigua panamericana sur ya que es considerado una vía de alto tránsito vehicular, se evidencia una limitada infraestructura de seguridad para la protección del ciclista.
 - En el aspecto del entorno ciclista se sugiere proponer un diseño paisajista que recorra y refleje una vía de movilidad sostenible eco-amigable, ya que en la actualidad existe espacio a los alrededores por lo largo de la ciclovía, pero carecen de áreas verdes, resultando una experiencia de recorrido no tan placentera ni confortable.
 - En relación a la discontinuidad ciclovial se sugiere terminar los tramos incompletos de ciclovía que afecta al ciclista a la hora de mantener una movilidad continua y a su vez transgrede su seguridad desviándolos por vías vehiculares y peatonales.
 - En el aspecto a la accesibilidad ciclista se sugiere ampliar la ciclovía en dirección al centro del distrito de Lurín ya que se evidencia una mayoría de ciclistas que recibe diariamente está ciclovía que se sitúa a solo unos

5km y vías que cuentan con espacios para realizar dicha ampliación, ya que en la actualidad se refleja la dificultad de accesibilidad e inseguridad por medio de los ciclistas para llegar al punto de inicio de la ciclo vía.

- En relación a la conectividad ciclovial se sugiere a conectar las ciclo vía principal con nuevas vías secundarias en los distritos balnearios, obteniendo nuevos recorridos, entornos y puntos de partidas interdistritales dándole dinamismo, continuidad, mayor uso cotidiano al ciclista y brindando nuevas vías de desplazamiento no motorizada.
- A los futuros estudiantes de arquitectura y/o investigadores se recomienda estudiar en conjunto y comparar dos ciclo vías con las mismas dimensiones del estudio o nuevas características para ampliar el conocimiento entre las redes de ciclo vías y su influencia en la movilidad ciclista según los diferentes entornos o características del ciclista. Para la investigación se sugiere ampliar el número de instrumentos con la finalidad de aumentar la información del estudio, se recomienda realizar entrevistas abiertas a los ciclistas para conocer de manera detallada la percepción de los patrones ciclistas con respecto a la red ciclovial, de igual modo; entrevistas a arquitectos especializados en diseños de redes macro-cicloviales para tener conocimiento de otro tipo de defectos y alternativas de soluciones en dicha ciclo vía de estudio.
- Para los arquitectos que diseñen o planifiquen redes de ciclo vías o tramos de vías en conjunto, se recomienda priorizar al peatón como al ciclista, ya que en la actualidad se refleja la inseguridad, inaccesibilidad y discontinuidad en diversas ciclo vías en la caótica Lima metropolitana, se sugiere unificar y planificar una red macro-ciclovial metropolitana, para conectar nuevas vías de alternativa de movilidad sostenible ya que la realidad actual de la pandemia lo amerita por el gran incremento que se ha reflejado en los últimos dos años del uso constante de la bicicleta.

REFERENCIAS

- Alfonso Mariela (2005) To walk or not to walk. *Environment and behaviour* 161(18), pp. 30.
- Alfonzo, Mariela, Boarnet, Marlon, Day, Kristen, Mcmillan, Tracy y Anderson, Craig (2006) *The Relationship of Neighborhood Built Environment Features and Walking*. University of California Transportation Center.
- Álvarez, A. (2020). Movilidad urbana sostenible: ciudades benignas. *Revista Universidad EAFIT*, 55(175), 40-41.
- Álvarez, F.; Brassiolo, P.; Daude, C.; Estrada, R.; Fajardo, G.; Goytia, C.; Sanguinetti, P.; Vargas, J. (2017). RED 2017. Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina. Bogotá: CAF. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1090>.
- Araneo, M. (2016). Impacto de las ciclovías en Argentina (Tesis de maestría). Recuperada de <https://repositorio.utdt.edu/handle/utdt/2359>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Editorial Episteme.
- Briones, G. 2000. *La investigación social y educativa*. Convenio Andrés Bello. Bogotá, Colombia: Tercer Mundo Editores, p. 59.
- Calderón, C. Pardo, & J. J. Arrué, Eds. (2017). *Manual de Normas Técnicas para la Construcción de Ciclovías y Guía De Circulación de Bicicletas*, 2017. Municipalidad de Lima. Recuperada de <https://www.despacio.org/wp-content/uploads/2017/04/Manual-Lima20170421.pdf>
- Carrasco Diaz, S. (2005). *Metodología de la investigación científica* (Primera ed.). Lima, Perú: San Marcos
- Cavero, G. y Fernández, P. (2018). *Gestión de transporte sostenible y diseño geométrico de ciclo vía que interconecte la estación Aramburú del Metropolitano y la Estación San Borja sur del Metro de Lima* (Tesis de

titulación). Recuperada de
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/592782>

Cervero, Robert, Sarmiento, Olga, Jacoby, Enrique, Gomez, Luis y Neiman, Andrea (2009) Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá. *International Journal of Sustainable Transportation*, 3(4), pp. 203–226.

Chiara, M. (2020). Movilidad urbana no motorizada y su incidencia en el desarrollo sostenible (Tesis Doctoral). Recuperada de
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4198r>

Daly, H. E. (1999): *Ecological economics and the ecology of economics. Essays in criticism.*

Dextre y Avellaneda (2010). *Movilidad en zonas Urbanas.* Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Facho, Aldo (20 de enero del 2021). *Lenguas de asfalto en Lima Sur.* *Urbanistas. lat.* Recuperada de <https://urbanistas.lat/lenguas-de-asfalto-en-lima-sur/>.

Faria, Jolyon, Krause, Stefan y Krause, Jens (2010) Collective behavior in road crossing pedestrians: The role of social information. *Behavioral Ecology* 21 (6), pp. 1236–42.

Farías, B y Villegas, I (2020). *Planificación y Diseño de ciclovías urbanas. Experiencia Área Metropolitana de Valencia (AMV), Venezuela Revista INGENIERÍA UC, vol. 27, núm. 1, pp. 91-101, 2020.*

Guerra, J. (2020). *Análisis y perspectivas de la gobernanza de movilidad urbana sostenible para implementar un adecuado servicio de transporte urbano en la metrópoli de Arequipa (Tesis Doctoral).* Recuperada de
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51930>

Guillamón y Hoyos (2005). *Movilidad sostenible, de la teoría a la práctica.* Recuperado de http://www.bantaba.ehu.es/obs/files/view/ELA_-

[_Movilidad_sostenible%2C_de_la_teoría_a_la_práctica.pdf?revisión%5Fid=69628&package%5Fid=69613](#)

Heinen, Eva, Van Wee, Bert y Maat, Kees (2010) Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. *Transport Reviews*, 30(1), pp. 59–96.

Hermida, Orellana, Osorio (2017). Comprendiendo los patrones de movilidad de ciclista y peatones. Una síntesis de literatura. *Revista Transporte y Territorio*, 16 (1),167-183.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010). *Metodología de la investigación* (6ta ed.) México D.F.: McGraw-Hill.

Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia* (4a. ed.). Bogotá-Caracas: CieaSypal y Quirón

Illarraz, I. (2006). Movilidad sostenible y equidad de género. *Zerbitzuan, revista de servicios sociales*, 40, 61-66.

INEN (2013). Resolución 13325 de 2013 [Instituto Ecuatoriano de Normalización]. Por lo cual se establece en el reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004 señalización vial. Parte 6. Ciclovías. 22 de octubre de 2013.

Kaparias, Ioannis, Bell, Michael, Miri, Ashkan, Chan, Carol y Mount, Bill (2012) Analysing the perceptions of pedestrians and drivers to shared space. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 15(3), pp. 297–310.

Landry, Charles (2013) *The art of city making*. New York: Routledge

Larsen, Jacob, Patterson, Zachary & El-Geneidy, Ahmed (2013) Build It. But Where? The Use of Geographic Information Systems in Identifying Locations for New Cycling Infrastructure. *International Journal of Sustainable Transportation*, 7(4), pp. 299–317.

Lima Como Vamos (2019). Lima y Callao según ciudadanos: Décimo Informe Urbano de Percepción sobre Calidad de Vida en la Ciudad. Observatorio ciudadano de Lima, 10, 10 – 20.

- Loayza, B. y Primo, C. (2018). Desarrollo del uso de ciclovías como un método de evaporación del tráfico en la Av. Salaverry (Tesis de titulación). Recuperada de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623039>
- López, R. (2010). Interpretación de datos estadísticos. Nicaragua: Universidad de Managua.
- López, L. (2017). El ciclismo urbano como movimiento social y comunicación en el ciberespacio, ciclo nautas de Mexicali y Barcelona (Tesis Doctoral). Recuperada de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=152862>
- Millán, M. (2018). La ciclovía como movilidad sustentable; una propuesta mediante el análisis espacial con geotecnologías, caso de estudio Zona Urbana de Toluca (Tesis de titulación). Recuperada de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/99443>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. Resolución Directoral N° 16-2016-MTC/14 (2016)
- Mirea, Emilia N. (2017). Hacia una movilidad sostenible en Madrid: Una estrategia comunicativa para mejorar el servicio BiciMAD. *Mediaciones Sociales*, 16, 263 – 288.
- Morgan, Henry y Cogger, John (1975). El manual del entrevistador. México, D.F.: *El Manuel Moderno*, 11 (1), 90.
- Municipalidad de Lima y Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Públicas. (2020). Estudio sobre el uso de la bicicleta en la ciudad. Recuperado de <https://www.munlima.gob.pe/noticias/item/40205-municipalidad-de-lima-presento-resultados-de-estudio-sobre-el-uso-de-la-bicicleta-en-la-ciudad>.
- Muntané, J (2010). Revisiones temáticas, Introducción a la investigación. *RAPD ONLINE*, 33 (3), 221 – 227.

- Nicomedes, Nieto (2018). Tipos de investigación. Repositorio de la Universidad Santo Domingo de Guzmán. Recuperado de <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>.
- Nikos A. Salingaros (2005). Principles of Urban Structure. Design Science Planning. Traducción: Nuria F. Hernández Amador
- Ortegón, A. (2017). Elementos para una propuesta de desarrollo alternativo: construcción de cultura ciudadana desde el uso de la bicicleta en Bogotá (Tesis de maestría). Recuperada de https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_desarrollo/133/
- Palomino, B. (2020). Diseño de una red de ciclovías urbanas y rurales como alternativa de mejoramiento de la transitabilidad en una ciudad del sur del Perú - Andahuaylas – Apurímac (Tesis de titulación). Recuperada de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/10758>
- Parker, S.; Marden, G.; Shaheen, S.A. y Cohen, A.P. (2013): Understanding the diffusion of public bikesharing systems: evidence from Europe and North-America. *Journal of Transport Geography*, 31 (0), 94-103.
- Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., Goodefrooij, T. (2009). *Cycling Inclusive Policy Development: a Handbook*. (T. Godefrooij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.) Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed.). Eschborn: GIZ, I-CE. Retrieved from www.i-ce.nl
- Quichimbo, S. (2019). Estudio de la viabilidad del uso de la bicicleta como medio de movilidad alternativa en rutas preestablecidas en la ciudad de Cuenca. (Tesis de Titulación). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17286/1/UPSC008243.pdf>
- Resolución ministerial 781-2019 MTC/01.02 de 2019 [Reglamento Nacional de Tránsito]. Reglamento Nacional de Tránsito, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2001-MTC, en los términos siguientes. Artículo 2 definiciones. 13 de setiembre de 2019.

- Rojas, Soriano Raúl (1996). Guía para realizar investigaciones sociales, Edición 18. España. Plaza y Valdés Editores.
- Talavera-García, Rubén y Soria-Lara, Julio (2015) Q-PLOS, developing an alternative walking index. A method based on urban design quality. *Cities*, 45, 7–17.
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa, p. 180.
- Troncoso-Pantoja C, Amaya-Placencia A. [The interview: a practical guide for qualitative data collection in health research]. *Rev. Fac. Med.* 2017;65: 329-32. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>.
- Shaheen, S., Guzman, S., & Zhang, H. 2010. Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: past, present, and future. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2143, 159-167.
- Vasconcellos (2019). *Contribuciones a un gran impulso ambiental para América Latina y el Caribe: movilidad urbana sostenible*. Documentos de Proyectos, (LC/TS.2019/2), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.
- Velásquez, C. (2015). *Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM)*. (Tesis Doctoral). Recuperado de <https://www.tdx.cat/handle/10803/319707#page=1>.
- Vistín, N. (2018). *Diseño de una ciclo vía en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar* (Tesis de titulación). Recuperada de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15078>
- Weinstein Agrawal, Asha, Schlossberg, Marc E Irvin, Katja (2008) How Far, by Which Route and Why? A Spatial Analysis of Pedestrian Preference. *Journal of Urban Design*, 13(1), pp. 81–98.
- Yomona, J. (2020). *Propuesta de un diseño de ciclo vías que interconecte las principales universidades y centros comerciales de la ciudad de trujillo*, 2018. (Tesis de Titulación) Recuperado de

<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16157/YOMONA%20AGUILAR%20C%20JHON%20MOISES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ANEXOS

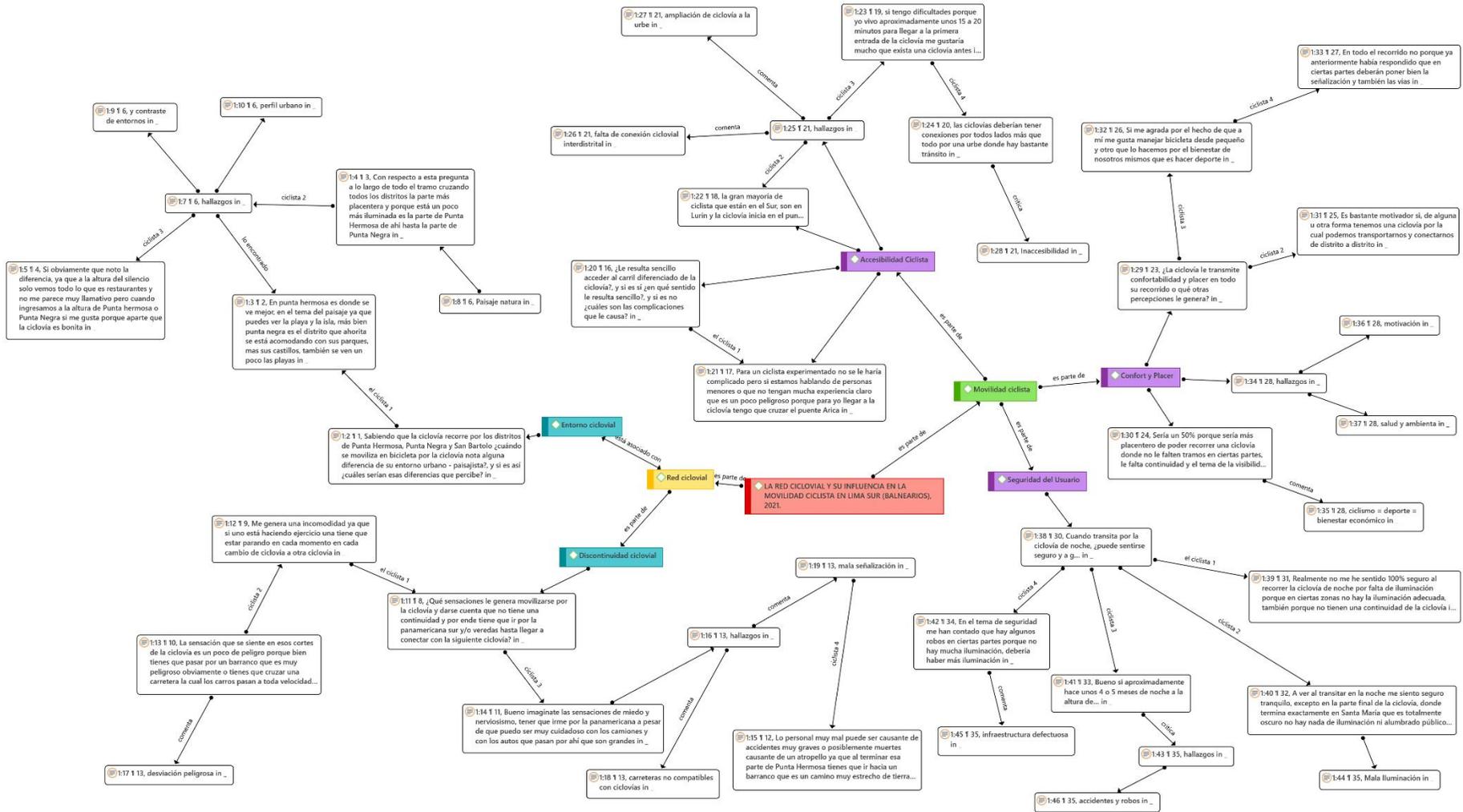
ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

LA RED CICLOVIAL Y SU INFLUENCIA EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LIMA SUR 2021. CASO: CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	
¿DE QUE MANERA LA RED CICLOVIAL INFLUYE EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021?	DETERMINAR COMO LA RED CICLOVIAL INFLUYE EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021	LA RED CICLOVIAL INFLUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021	RED CICLOVIAL	INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL	1. MOBILIARIO URBANO CICLOVIAL 2. SEÑALIZACIÓN 3. PAVIMENTACIÓN	
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS		ENTORNO CICLOVIAL	4. RUTAS DE LA CICLOVIA 5. EXPERIENCIA DEL USUARIO 6. FRECUENCIA DEL CICLISTA	
¿DE QUE MANERA LA INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL INFLUYE EN LA ACCESIBILIDAD CICLISTA DE LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021?	DETERMINAR COMO LA INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL INFLUYE EN LA ACCESIBILIDAD CICLISTA DE LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021	LA INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL INFLUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN LA ACCESIBILIDAD CICLISTA DE LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021		DISCONTINUIDAD CICLOVIAL	7. DESORIENTACIÓN 8. INSEGURIDAD 9. ACCIDENTES	
¿DE QUE MANERA EL ENTORNO CICLOVIAL INFLUYE EN EL CONFORT Y PLACER DEL CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021?	DETERMINAR COMO ENTORNO CICLOVIAL INFLUYE EN EL CONFORT Y PLACER DEL CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021.	EL ENTORNO CICLOVIAL INFLUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN EL CONFORT Y PLACER DEL CICLISTA EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021.		VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
¿DE QUE MANERA LA DISCONTINUIDAD CICLOVIAL INFLUYE EN LA SEGURIDAD DEL USUARIO EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021?	DETERMINAR COMO LA DISCONTINUIDAD CICLOVIAL INFLUYE EN LA SEGURIDAD DEL USUARIO EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021.	LA DISCONTINUIDAD CICLOVIAL INFLUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN LA SEGURIDAD DEL USUARIO EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR, 2021.		MOVILIDAD CICLISTA	ACCESIBILIDAD CICLISTA	1. CONEXIONES 2. CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL 3. TOPOGRAFIA
					CONFORT Y PLACER	4. CALIDAD DE MOBILIARIO URBANO 5. ATRACTIVIDAD 6. COLORES
					SEGURIDAD DEL USUARIO	7. ILUMINACIÓN 8. PERCEPCIÓN DE RIESGO 9. INTERSECCIONES VIALES

ANEXO N° 2: TABLA DE OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable 1: RED CICLOVIAL	La red ciclovial es un conjunto de vías que se encuentran conectadas con intersecciones entre sí que tiene una vía principal y vías secundarias para la utilización de las bicicletas (INEN, 2013) se consideran espacios urbanos sostenibles donde se permite el uso exclusivo de la bicicleta (Pettinga et al. 2009)	Para poder estudiar la Red Ciclovial se descompone en 3 dimensiones: Infraestructura ciclovial, entorno ciclovial, discontinuidad ciclovial.	1. INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL	1. MOBILIARIO URBANO CICLOVIAL 2. SEÑALIZACIÓN 3. PAVIMENTACIÓN
			2. ENTORNO CICLOVIAL	4. RUTAS DE LA CICLOVIA 5. EXPERIENCIA DEL USUARIO 6. FRECUENCIA DEL CICLISTA
			3. DISCONTINUIDAD CICLOVIAL	7. DESORIENTACIÓN 8. INSEGURIDAD 9. ACCIDENTES
Variable 2: MOVILIDAD CICLISTA	El movimiento ciclista, como cualquier otra actividad humana, está influenciado por muchos otros factores que van más allá del tiempo o la distancia invertidos en el desplazamiento, tales como la cultura, la accesibilidad, la seguridad, el confort, lo placentero del recorrido, las densidades urbanas, la mixtura de usos, la proximidad al transporte público y a la infraestructura de movilidad no motorizada, la configuración topológica y visual del espacio, las características de la red vial, entre otros. (Talavera y Soria, 2015; Alfonzo et al., 2006; Weinstein Agrawal, Schlossberg, y Irvin, 2008).	Para poder estudiar la Movilidad ciclista se descompone en 3 dimensiones: Accesibilidad ciclista, confort y placer, seguridad del usuario.	1. ACCESIBILIDAD CICLISTA	1. CONEXIONES 2. CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL 3. TOPOGRAFIA
			2. CONFORT Y PLACER	4. CALIDAD DE MOBILIDAD URBANO 5. ATRACTIVIDAD 6. COLORES
			3. SEGURIDAD DEL USUARIO	7. ILUMINACIÓN 8. PERCEPCIÓN DE RIESGO 9. INTERSECCIONES VIALES

ANEXO N° 3: DIAGRAMA DE LA RED DE CODIFICACIÓN EN EL PROGRAMA ATLAS TI.



ANEXO N° 4 Validación del instrumento tipo cuestionario de los expertos

ANEXO N° 1 CARTA DE PRESENTACIÓN

Catedrático: Mg. Arq. Reyna Ledesma, Víctor Manuel

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de Arquitectura con mención pre grado de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2021-I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Bachiller.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: LA RED CICLOVIAL Y SU INFLUENCIA EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LIMA SUR 2021. Caso: Ciclovía Antigua Panamericana Sur, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

1. Anexo N° 1: Carta de presentación
2. Anexo N° 2: Definiciones conceptuales de las variables
3. Anexo N° 3: Tabla de operacionalización de cada variable
4. Anexo N° 4: Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



DALLAN DIAZ CANALES

DNI 77440083



RENZO LANDAURO POZO

DNI 72185381

ANEXO N° 2

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE: RED CICLOVIAL

VARIABLE 1:

La red ciclovial es un conjunto de vías que se encuentran conectadas con intersecciones entre sí que tienen una vía principal y vías secundarias para la utilización de las bicicletas (INEN, 2013).

Se consideran espacios urbanos sostenibles donde se permite el uso exclusivo de la bicicleta. Se conforma de diferentes tipos de vías se nota su diferencia según su entorno, función y jerarquía, permitiendo una conexión entre las ciclovías locales hasta las ciclovías arteriales, donde se vinculan distintos puntos para el beneficio de la ciudad y la población, una red ciclovial tiene que tener una infraestructura adecuada para que garantice un traslado cómodo y seguro por las diferentes vías de la ciudad, para el beneficio de los ciclistas que transcurren diariamente (Pettinga et al., 2009).

DIMENSIONES DE LA VARIABLE:

1) Infraestructura ciclovial:

Infraestructura ciclovial es la intervención física a través de la cual se segrega o señala la vía pública para el desplazamiento del ciclista teniendo condiciones de seguridad, minimizando su grado de vulnerabilidad y protegiendo la integridad física de las personas, también garantiza la inclusión de la bicicleta en la red vial de transporte bajo condiciones de eficiencia, provee mayor cobertura y acceso, y trae como resultado un incremento significativo de ciclistas (Calderón, Pardo y Arrué, 2017).

2) Entorno ciclovial:

Se define como el paisaje que rodea a la ciclovía dando importancia a un entorno agradable y atractivo a la vista, se considera un factor para motivar a los usuarios que se transportan en bicicleta y a través de este medio los ciclistas puedan sentirse cómodos con su recorrido en la ciclovía y aumentando la afluencia de los usuarios (Villegas y Farias, 2020).

3) Discontinuidad ciclovial:

Se denomina discontinuidad ciclovial al hecho de la división de 2 o más partes de la ciclovía. Se entiende como la discontinuidad de la vía por otro tipo de uso (vereda u otros) (Calderón, Pardo y Arrué, 2017).

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE: MOVILIDAD CICLISTA

VARIABLE 2:

El movimiento ciclista, como cualquier otra actividad humana está influenciado por muchos otros factores que van más allá del tiempo o la distancia invertidos en el desplazamiento, tales como la cultura, la accesibilidad, la seguridad, el confort, lo placentero del recorrido, las densidades urbanas, la mixtura de usos, la proximidad al transporte público y a la infraestructura de movilidad no motorizada, la configuración topológica y visual del espacio, las características de la red vial, entre otros. (Talavera y Soria, 2015; Alfonzo et al., 2006; Weinstein Agrawal, Schlossberg, y Irvin, 2008).

DIMENSIONES DE LA VARIABLE:

1) Accesibilidad Ciclista:

Uno de los principales aspectos de la accesibilidad que inciden en la decisión de manejar bicicleta, es la conectividad. La calidad de la infraestructura es un factor determinante relacionado a la accesibilidad y que influye al momento de tomar decisiones sobre la elección de movilidad no motorizada. La topografía en varias investigaciones ha demostrado la importancia de la pendiente en la decisión de caminar o cicular, aunque esto es obvio para el ciclismo utilitario, en el caso del ciclismo deportivo la tendencia es contraria, pues las pendientes representarían una motivación con fines de entrenamiento y desarrollo del estado físico (Larsen, Patterson y Geneidy, 2013; Alfonzo et al., 2006; Cervero et al. 2009; Kaparias et al. 2012).

2) Confort y Placer:

Se considera que la experiencia urbana debe ser entendida como una experiencia psicológica en la cual la calidad estética del ambiente urbano impacta el comportamiento de los individuos y por ende de la comunidad. Se puede suponer que las imágenes, sonidos, los olores, y las

sensaciones que provienen del entorno urbano son percibidas con mayor intensidad por los peatones y ciclistas, pues los estímulos llegan directamente a los sentidos, a diferencia de la cápsula sensorial que representa un vehículo motorizado (Landry, 2013).

3) Seguridad del Usuario:

La seguridad emerge como una de las características más importantes relacionadas tanto con los viajes no motorizados cotidianos como con aquellos que lo hacen con motivos recreacionales. La seguridad depende de la iluminación, el diseño de intersecciones y la interacción con el tráfico, esta última de gran importancia ya que la velocidad tiene una influencia directa en la sensación de seguridad de los ciclistas. (Alfonzo, 2005; Kaparias et al., 2012)

ANEXO N° 3

Tabla de operacionalización de la variable 1: Red ciclovial

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CATEGORIA	NIVEL	
1) Infraestructura ciclovial	• Mobiliario urbano ciclovial	1. ¿Usted está de acuerdo que el mobiliario urbano ciclovial se encuentra en un estado óptimo para ser utilizado por el usuario?			
	• Señalización	2. ¿Qué tanto está de acuerdo con que las señalizaciones cumplan con las normativas ciclovial?	Desacuerdo		
	• Pavimentación	3. ¿Estás de acuerdo que la pavimentación de la infraestructura ciclovial se encuentra en buen estado actualmente?	(1)	Poco de acuerdo	Malo
2) Entorno ciclovial	• Rutas donde transcorre el ciclista	4. ¿Considera usted que las rutas debe propiciar la valoración del paisaje en el entorno ciclovial?	(2)	Medianamente de	(10-30)
	• Experiencia del usuario	5. Como ciclista, ¿Consideras gratificante tu experiencia en relación al entorno ciclovial?	acuerdo		Regular
	• Frecuencia del ciclista	6. ¿Está de acuerdo que la frecuencia del ciclista es debido a su entorno ciclovial actual?	(3)	Probablemente de	Bueno
3) Discontinuidad ciclovial	• Desorientación	7. ¿Considera usted sentirse desorientado debido a la discontinuidad de la ciclovía?	(4)	De acuerdo	(51-70)
	• Inseguridad	8. ¿Considera usted sentirse inseguro debido a la discontinuidad de la ciclovía?	(5)		
	• Accidentes	9. ¿Considera usted que los accidentes son debido a que existe una discontinuidad ciclovial?			

Tabla de operacionalización de la variable 2: Movilidad ciclista

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALAS/VALORES	RANGO
1) Accesibilidad ciclista	• Conexiones	1. ¿Está de acuerdo con las conexiones de accesibilidad de la ciclovía?		
	• Calidad de la infraestructura vial	2. ¿Considera que la calidad de la infraestructura vial contribuye en la accesibilidad de la ciclovía?	Desacuerdo	
	• Topografía	3. ¿Está de acuerdo con las variaciones de relieve (pendientes) en el recorrido de la ciclovía?	(1)	Malo
2) Confort y placer	• Calidad de mobiliario urbano	4. ¿Considera usted que se siente a gusto con la calidad de mobiliarios urbanos en el recorrido de la ciclovía?	(2)	(9-21)
	• Atractividad	5. Como ciclista, ¿Está de acuerdo que en su recorrido es atractiva la ciclovía?	Medianamente de acuerdo	Regular
	• Colores	6. ¿Considera usted sentirse confortable con los colores utilizados en la demarcación de la ciclovía al recorrer la ciclovía?	(3)	(22-34)
	• Iluminación	7. ¿Está de acuerdo que la iluminación en la ciclovía contribuye con la seguridad del usuario que la recorre?	Probablemente de acuerdo	Bueno
3) Seguridad del usuario	• Percepción de riesgo	8. ¿Considera usted, según su percepción, sentirse vulnerable ante algún riesgo o peligro durante el recorrido de una ciclovía?	(4)	(35-45)
	• Intersecciones viales	9. ¿Considera sentirse seguro con la señalización vial instalados entre la intersección de la ciclovía y la antigua panamericana Sur?	Muy de acuerdo	
			(5)	

ANEXO N° 4. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA RED CICLOVIAL

N°	DIMENSIONES / INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Usted está de acuerdo que el mobiliario urbano ciclovial se encuentra en un estado óptimo para ser utilizado por el usuario?	X		X		X		
2	¿Qué tanto está de acuerdo con que las señalizaciones cumplan con las normativas ciclovial?	X		X		X		
3	¿Estás de acuerdo que la pavimentación de la infraestructura ciclovial se encuentra en buen estado actualmente?	X		X		X		
	ENTORNO CICLOVIAL	Si	No	Si	No	Si	No	
4	¿Considera usted que las rutas debe propiciar la valoración del paisaje en el entorno ciclovial?	X		X		X		
5	Como ciclista, ¿Consideras gratificante tu experiencia en relación al entorno ciclovial?	X		X		X		
6	¿Está de acuerdo que la frecuencia del ciclista es debido a su entorno ciclovial actual?	X		X		X		
	DISCONTINUIDAD CICLOVIAL	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Considera usted sentirse desorientado debido a la discontinuidad de la ciclovia?	X		X		X		
8	¿Considera usted sentirse inseguro debido a la discontinuidad de la ciclovia?	X		X		X		
9	¿Considera usted que los accidentes son debido a que existe una discontinuidad ciclovial?	X		X		X		

Observaciones (precisar si haysuficiencia):__ *SUFICIENTE*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez evaluador: REYNA LEDESMA VICTOR MANUEL DNI: 06734425

Especialidad del evaluador *DOCENTE DE PROYECTO DE INVESTIGACION*

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE NIVEL DE ACEPTACIÓN DE MOVILIDAD CICLOVIAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCESIBILIDAD CICLISTA							
1	¿Está de acuerdo con las conexiones de accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
2	¿Considera que la calidad de la infraestructura contribuye en la accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
3	¿Está de acuerdo con las pendientes pronunciadas en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
	CONFORT Y PLACER	Si	No	Si	No	Si	No	
4	¿Considera usted que se siente a gusto con la calidad de mobiliarios en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
5	¿Está de acuerdo con su percepción de que la ciclovía es atractiva para el ciclista y/o su entorno?	X		X		X		
6	¿Considera usted sentirse confortable con los colores utilizados en la demarcación de la ciclovía al recorrer la ciclovía?	X		X		X		
	SEGURIDAD DEL USUARIO	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Está de acuerdo que la iluminación en la ciclovía contribuye con la seguridad del usuario que la recorre?	X		X		X		
8	¿Considera usted según su percepción al sentirse vulnerable de algún riesgo de peligro en la ciclovía?	X		X		X		
9	¿Considera sentirse seguro con los reductores de velocidad instalados entre la intersección de la ciclovía y la antigua panamericana Sur?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

x Apellidos y nombres del juez evaluador: REYNA LEDESMA VICTOR MANUEL DNI 06734425

Especialidad del evaluador: *DOCENTE DE PROYECTO DE INVESTIGACION*

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO N° 4. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA RED CICLOVIAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL								
1	¿Usted está de acuerdo que el mobiliario urbano ciclovia se encuentre en un estado óptimo para ser utilizado por el usuario?	X		X		X		
2	¿Qué tanto está de acuerdo con que las señalizaciones cumplan con las normativas cicloviales?	X		X		X		
3	¿Considera usted que la pavimentación de la infraestructura ciclovia se encuentre en buen estado actualmente?	X		X		X		
ENTORNO CICLOVIAL								
4	¿Considera usted que las rutas de la ciclovia deben contribuir con el entorno urbano?	X		X		X		
5	Como ciclista, ¿Consideras gratificante tu experiencia en relación al entorno ciclovia?	X		X		X		
6	¿Está de acuerdo que la frecuencia del ciclista es debido a su entorno ciclovia actual?	X		X		X		
DISCONTINUIDAD CICLOVIAL								
7	¿Considera usted sentirse desorientado debido a la discontinuidad de la ciclovia?	X		X		X		
8	¿Considera usted sentirse inseguro debido a la discontinuidad de la ciclovia?	X		X		X		
9	¿Considera usted que los accidentes son debido a que existe una discontinuidad ciclovia?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): __SÍ HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez evaluador: Mg. Arq. Jeynner Gabriel Fuentes Mera DNI: 42552127

Especialidad del evaluador: Máster en Vivienda, Historia, Teoría y Crítica de la arquitectura y BIM Mánager

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE NIVEL DE ACEPTACIÓN DE MOVILIDAD CICLOVIAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCESIBILIDAD CICLISTA							
1	¿Está de acuerdo con las conexiones de accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
2	¿Considera que la calidad de la infraestructura vial contribuye en la accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
3	¿Está de acuerdo con las variaciones de relieve (pendientes) en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
	CONFORT Y PLACER							
4	¿Considera usted que se siente a gusto con la calidad de mobiliarios urbano en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
5	Como ciclista, ¿Está de acuerdo que en su recorrido es atractiva la ciclovía?	X		X		X		
6	¿Considera usted sentirse confortable con los colores utilizados en la demarcación de la ciclovía al recorrer la ciclovía?	X		X		X		
	SEGURIDAD DEL USUARIO							
7	¿Está de acuerdo que la iluminación en la ciclovía contribuye con la seguridad del usuario que la recorre?	X		X		X		
8	¿Considera usted, según su percepción, sentirse vulnerable ante algún riesgo o peligro durante el recorrido de una ciclovía?	X		X		X		
9	¿Considera sentirse seguro con la señalización vial instalados entre la intersección de la ciclovía y la antigua panamericana Sur?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez evaluador: Mg. Arq. Jeynner Gabriel Fuentes Mera DNI: 42552127

Especialidad del evaluador: Máster en Vivienda, Historia, Teoría y Crítica de la arquitectura y BIM Mánager



¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO N° 4. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA RED CICLOVIAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL							
1	¿Usted está de acuerdo que el mobiliario urbano ciclovial se encuentre en un estado óptimo para ser utilizado por el usuario?	X		X		X		
2	¿Que tanto está de acuerdo con que las señalizaciones cumplan con las normativas cicloviales?	X		X		X		
3	¿Considera usted que la pavimentación de la infraestructura Ciclovial se encuentre en buen estado actualmente?	X		X		X		
	ENTORNO CICLOVIAL							
4	¿Considera usted que las rutas de la ciclovía deben contribuir con el entorno urbano?	X		X		X		
5	Como ciclista, ¿Consideras gratificante tu experiencia en relación al entorno ciclovial?	X		X		X		
6	¿Está de acuerdo que el entorno ciclovial actual influye en la frecuencia del ciclista?	X		X		X		
	DISCONTINUIDAD CICLOVIAL							
7	¿Considera usted sentirse desorientado debido a la discontinuidad de la ciclovía?	X		X		X		
8	¿Considera usted sentirse inseguro debido a la discontinuidad de la ciclovía?	X		X		X		
9	¿Considera usted que los accidentes son debido a que existe una discontinuidad ciclovial?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIA
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombre del juez evaluador: OCAMPO REGALADO, ANDREA YÓSEMI
 Especialidad del evaluador: ARQUITECTA – Mg. EN GESTIÓN PÚBLICA

No aplicable []
 DNI: 43999971



 Arq. Andrea Y. Ocampo Regalado
 C.A.P. 13287

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE NIVEL DE ACEPTACIÓN DE MOVILIDAD CICLOVIAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCESIBILIDAD CICLISTA							
1	¿Está de acuerdo con las conexiones de accesibilidad de la ciclovia?	X		X		X		
2	¿Considera que la calidad de la infraestructura vial contribuye en la accesibilidad de la ciclovia?	X		X		X		
3	¿Está de acuerdo con las variaciones de relieve (pendientes) en el recorrido de la ciclovia?	X		X		X		
	CONFORT Y PLACER							
4	¿Considera usted que se siente a gusto con la calidad de mobiliarios urbano en el recorrido de la ciclovia?	X		X		X		
5	Como ciclista ¿Está de acuerdo que en su recorrido es atractiva la ciclovia?	X		X		X		
6	¿Considera usted sentirse confortable con los colores utilizados en la demarcación de la ciclovia al recorrer la ciclovia?	X		X		X		Pregunta subsanada
	SEGURIDAD DEL USUARIO							
7	¿Está de acuerdo que la iluminación en la ciclovia contribuye con la seguridad del usuario que la recorre?	X		X		X		
8	¿Considera usted, según su percepción, sentirse vulnerable ante algún riesgo o peligro durante el recorrido de una ciclovia?	X		X		X		
9	¿Considera sentirse seguro con la señalización vial instaladas entre la intersección de la ciclovia y la antigua panamericana Sur?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SÍ HAY SUFICIENCIA**

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombre del juez evaluador: **OCAMPO REGALADO, ANDREA YÓSEMI** DNI: 43999971

Especialidad del evaluador: **ARQUITECTA – Mg. EN GESTIÓN PÚBLICA**

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Arq. Andrea Y. Ocampo Regalado
C.A.P. 13287

ANEXO N° 4. CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA RED CICLOVIAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL								
1	¿Usted está de acuerdo que el mobiliario urbano ciclovial se encuentre en un estado óptimo para ser utilizado por el usuario?	X		X		X		
2	¿Que tanto está de acuerdo con que las señalizaciones cumplan con las normativas cicloviales?	X		X		X		
3	¿Considera usted que la pavimentación de la infraestructura Ciclovial se encuentre en buen estado actualmente?	X		X		X		
ENTORNO CICLOVIAL								
4	¿Considera usted que las rutas de la ciclovía deben contribuir con el entorno urbano?	X		X		X		
5	Como ciclista, ¿Consideras gratificante tu experiencia en relación al entorno ciclovial?	X		X		X		
6	¿Está de acuerdo que el entorno ciclovial actual influye en la frecuencia del ciclista?	X		X		X		
DISCONTINUIDAD CICLOVIAL								
7	¿Considera usted sentirse desorientado debido a la discontinuidad de la ciclovía?	X		X		X		
8	¿Considera usted sentirse inseguro debido a la discontinuidad de la ciclovía?	X		X		X		
9	¿Considera usted que los accidentes son debido a que existe una discontinuidad ciclovial?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez evaluador: ESPINOLA VIDAL, JUAN JOSÉ DNI: 08518979

Especialidad del evaluador: ARQUITECTO URBANISTA - MG. EN GESTIÓN DE REDES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

 JUAN JOSE ESPINOLA VIDAL <jespinola@ucvvirtual.edu.pe>
para mí

dom, 4 jul 22:51 (hace 3 días) ☆ ↻

Buenas Noches
Díaz Canales Dallan
Landauro Pozo Renzo

He revisado el instrumento para el recojo de información del Proyecto de Investigación LA RED CICLOVIAL Y SU INFLUENCIA EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LIMA SUR 2021. Caso: Ciclovía Antigua Panamericana Sur y declaro que si hay suficiencia y es aplicable

Arq. Juan José Espinola Vidal
Magister en Gestión de Redes para el Desarrollo Sustentable
Urbanista
Especialista en Gestión Pública
Docente UCV

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE NIVEL DE ACEPTACIÓN DE MOVILIDAD CICLOVIAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
ACCESIBILIDAD CICLISTA								
1	¿Está de acuerdo con las conexiones de accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
2	¿Considera que la calidad de la infraestructura vial contribuye en la accesibilidad de la ciclovía?	X		X		X		
3	¿Está de acuerdo con las variaciones de relieve (pendientes) en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
CONFORT Y PLACER								
4	¿Considera usted que se siente a gusto con la calidad de mobiliarios urbano en el recorrido de la ciclovía?	X		X		X		
5	Como ciclista ¿Está de acuerdo que en su recorrido es atractiva la ciclovía?	X		X		X		
6	¿Considera usted sentirse confortable con los colores utilizados en la demarcación de la ciclovía al recorrer la ciclovía?	X		X		X		Pregunta subsanada
SEGURIDAD DEL USUARIO								
7	¿Esta de acuerdo que la iluminación en la ciclovía contribuye con la seguridad del usuario que la recorre?	X		X		X		
8	¿Considera usted, según su percepción, sentirse vulnerable ante algún riesgo o peligro durante el recorrido de una ciclovía?	X		X		X		
9	¿Considera sentirse seguro con la señalización vial instaladas entre la intersección de la ciclovía y la antigua panamericana Sur?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **_ SÍ HAY SUFICIENCIA**

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

Apellidos y nombre del juez evaluador: **OCAMPO REGALADO, ANDREA YÓSEMI**
DNI: 08518979

Especialidad del evaluador: **ARQUITECTO URBANISTA - MG. EN GESTIÓN DE REDES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

No aplicable []



JUAN JOSE ESPINOLA VIDAL jespinolav@ucvvirtual.edu.pe

dom, 4 jul 22:51 (hace 3 días) ☆ ↻

Buenas Noches
Díaz Canales Dallan
Landauro Pozo Renzo

He revisado el instrumento para el recojo de información del Proyecto de Investigación **LA RED CICLOVIAL Y SU INFLUENCIA EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LIMA SUR 2021**. Caso: Ciclovía Antigua Panamericana Sur y declaro que si hay suficiencia y es aplicable

Arq. Juan José Espinola Vidal
Magíster en Gestión de Redes para el Desarrollo Sustentable
Urbanista
Especialista en Gestión Pública
Docente UCV

ANEXO N° 5 Validación del instrumento tipo entrevista de los expertos.

ANEXO N° 1
CARTA DE PRESENTACIÓN

Catedrático: Mg. Arq. Reyna Ledesma, Víctor Manuel

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de Arquitectura con mención pre grado de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2021-I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Bachiller.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: LA RED CICLOVIAL Y SU INFLUENCIA EN LA MOVILIDAD CICLISTA EN LIMA SUR 2021. Caso: Ciclovía Antigua Panamericana Sur, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

1. Anexo N° 1: Carta de presentación
2. Anexo N° 2: Definiciones conceptuales categoría y subcategorías
3. Anexo N° 3: Tabla de operacionalización de categoría y subcategorías
4. Anexo N° 4: Guía de entrevista
5. Anexo N° 5: Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



DALLAN DIAZ CANALES
DNI 77440083



RENZO LANDAURO POZO
DNI 72185381

ANEXO N° 2

DEFINICIONES CONCEPTUALES CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS

Categoría 1: Red ciclovial

La red ciclovial es un conjunto de vías que se encuentran conectadas con intersecciones entre sí que tienen una vía principal y vías secundarias para la utilización de las bicicletas (INEN, 2013).

Se consideran espacios urbanos sostenibles donde se permite el uso exclusivo de la bicicleta. Se conforma de diferentes tipos de vías se nota su diferencia según su entorno, función y jerarquía, permitiendo una conexión entre las ciclovías locales hasta las ciclovías arteriales, donde se vinculan distintos puntos para el beneficio de la ciudad y la población, una red ciclovial tiene que tener una infraestructura adecuada para que garantice un traslado cómodo y seguro por las diferentes vías de la ciudad, para el beneficio de los ciclistas que transcurren diariamente (Pettinga et al., 2009).

Sub categoría 1: Infraestructura ciclovial

Infraestructura ciclovial es la intervención física a través de la cual se segrega o señala la vía pública para el desplazamiento del ciclista teniendo condiciones de seguridad, minimizando su grado de vulnerabilidad y protegiendo la integridad física de las personas, también garantiza la inclusión de la bicicleta en la red vial de transporte bajo condiciones de eficiencia, provee mayor cobertura y acceso, y trae como resultado un incremento significativo de ciclistas (Calderón, Pardo y Arrué, 2017).

Sub categoría 2: Entorno ciclovial

Se define como el paisaje que rodea a la ciclovía dando importancia a un entorno agradable y atractivo a la vista, se considera un factor para motivar a los usuarios que se transportan en bicicleta y a través de este medio los ciclistas puedan sentirse cómodos con su recorrido en la ciclovía y aumentando la afluencia de los usuarios (Villegas y Farias, 2020).

Sub categoría 3: Discontinuidad ciclovial

Se denomina discontinuidad ciclovial al hecho de la división de 2 o más partes de la ciclovía. Se entiende como la discontinuidad de la vía por otro tipo de uso (vereda u otros) (Calderón, Pardo y Arrué, 2017).

DEFINICIONES CONCEPTUALES CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS

Categoría 2: Movilidad ciclista

El movimiento ciclista, como cualquier otra actividad humana, está influenciado por muchos otros factores que van más allá del tiempo o la distancia invertidos en el desplazamiento, tales como la cultura, la accesibilidad, la seguridad, el confort, lo placentero del recorrido, las densidades urbanas, la mixtura de usos, la proximidad al transporte público y a la infraestructura de movilidad no motorizada, la configuración topológica y visual del espacio, las características de la red vial, entre otros. (Talavera y Soria, 2015; Alfonzo et al., 2006; Weinstein Agrawal, Schlossberg, y Irvin, 2008).

Sub categoría 1: Accesibilidad Ciclista

Uno de los principales aspectos de la accesibilidad que inciden en la decisión de manejar bicicleta, es la conectividad. La calidad de la infraestructura es un factor determinante relacionado a la accesibilidad y que influye al momento de tomar decisiones sobre la elección de movilidad no motorizada. La topografía en varias investigaciones ha demostrado la importancia de la pendiente en la decisión de caminar o cicular, aunque esto es obvio para el ciclismo utilitario, en el caso del ciclismo deportivo la tendencia es contraria, pues las pendientes representarían una motivación con fines de entrenamiento y desarrollo del estado físico (Larsen, Patterson y Geneidy, 2013; Alfonzo et al., 2006; Cervero et al. 2009; Kaparias et al. 2012).

Sub categoría 2: Confort y Placer

Se considera que la experiencia urbana debe ser entendida como una experiencia psicológica en la cual la calidad estética del ambiente urbano impacta el comportamiento de los individuos y por ende de la comunidad. Se puede

suponer que las imágenes, sonidos, los olores, y las sensaciones que provienen del entorno urbano son percibidas con mayor intensidad por los peatones y ciclistas, pues los estímulos llegan directamente a los sentidos, a diferencia de la cápsula sensorial que representa un vehículo motorizado (Landry, 2013).

Sub categoría 3: Seguridad del Usuario:

La seguridad emerge como una de las características más importantes relacionadas tanto con los viajes no motorizados cotidianos como con aquellos que lo hacen con motivos recreacionales. La seguridad depende de la iluminación, el diseño de intersecciones y la interacción con el tráfico, esta última de gran importancia ya que la velocidad tiene una influencia directa en la sensación de seguridad de los ciclistas (Alfonzo, 2005; Kaparias et al., 2012).

ANEXO N° 3

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE 1: RED CICLOVIAL

CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	INDICADORES	PREGUNTAS	FUENTES	TECNICAS	INSTRUMENTO			
RED CICLOVIAL	1) Infraestructura ciclovial	• Mobiliario urbano ciclovial	/	CICLISTAS QUE SE MOVILIZAN DIARIAMENTE EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICANA SUR	ENCUESTA	CUESTONARIO			
		• Señalización							
		• Pavimentación							
	2) Entorno ciclovial	• Rutas de la ciclovía					Sabiendo que la ciclovía recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovía nota alguna diferencia de su entorno urbano - paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?	ENCUESTA	ENTREVISTA Y CUESTONARIO
		• Experiencia del usuario							
		• Frecuencia del ciclista							
	3) Discontinuidad ciclovial	• Desorientación					¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovía al darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovía?	ENCUESTA	ENTREVISTA Y CUESTONARIO
		• Inseguridad							
		• Accidentes							

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE 2: MOVILIDAD CICLISTA

CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	INDICADORES	PREGUNTAS	FUENTES	TECNICAS	INSTRUMENTO
MOVILIDAD CICLISTA	1) Accesibilidad ciclista	• Conexiones	¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclo vía?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?	CICLISTAS QUE SE MOVILIZAN DIARIAMENTE EN LA CICLOVIA ANTIGUA PANAMERICA SUR	ENCUESTA	ENTREVISTA Y CUESTIONARIO
		• Calidad de la infraestructura vial				
		• Topografía				
	2) Confort y placer	• Calidad de mobiliario urbano	¿La ciclo vía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le genera?		ENCUESTA	ENTREVISTA Y CUESTIONARIO
		• Atractividad				
		• Colores				
	3) Seguridad del usuario	• Iluminación	Cuando transita por la ciclo vía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?		ENCUESTA	ENTREVISTA Y CUESTIONARIO
		• Percepción de riesgo				
		• Intersecciones viales				

ANEXO N°4

GUIA DE ENTREVISTA

Título de la investigación: La red ciclovial y su influencia en la movilidad ciclista en Lima Sur 2021. Caso: Ciclovía Antigua Panamericana Sur.

Entrevista a ciclista constantes que se movilizan en Ciclovía

Entrevistador :
Anónimo :
Ocupación del entrevistado :
Fecha :
Hora de inicio :
Hora de finalización :
Lugar de entrevista :

El presente cuestionario se realizará tres ciclistas que diariamente transitan en su totalidad la ciclovía Antigua Panamericana Sur, constarán de 5 preguntas abiertas, las cuales tienen como objetivo conocer su percepción con respecto a cómo influye la red ciclovial en su movilidad ciclista.

Se le agradecería al entrevistado contestar cada una de las siguientes preguntas con la mayor sinceridad.

Preguntas

Categoría 1: Red ciclovial

Subcategoría 2: Entorno ciclovial

1. Sabiendo que la ciclovía recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovía nota alguna diferencia de su entorno urbano - paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?

Subcategoría 3: Entorno ciclovial

2. ¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovía y darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovía?

Categoría 2: Movilidad ciclista

Subcategoría 1: Accesibilidad ciclista

3. ¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclovía?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?

Subcategoría 2: Confort y placer

4. ¿La ciclovía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le generan?

Subcategoría 3: Seguridad del usuario

5. Cuando transita por la ciclovía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?

ANEXO N° 5
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombre del juez evaluador: Mg. Arq. Reyna Ledesma Víctor Manuel
DNI: 06734425

Especialidad del evaluador: DOCENTE DE PROYECTO DE INVESTIGACION



Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO N° 5
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombre del juez evaluador: Mg. Arq. Jeynner Gabriel Fuentes Mera

DNI: 42552127

Especialidad del evaluador: Máster en Vivienda, Historia, Teoría y Crítica de la arquitectura y BIM Mánager



Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO N° 5

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombre del juez evaluador: Mg. Arq. Ocampo Regalado, Andrea Yósemi

DNI: 43999971

Especialidad del evaluador: ARQUITECTA – Mg. EN GESTIÓN PÚBLICA



.....
Arq. Andrea Y. Ocampo Regalado
C.A.P. 13287

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO N° 6

EVIDENCIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Intersección de vía secundaria.
Lugar: Punta Hermosa Hora: 6:02 am



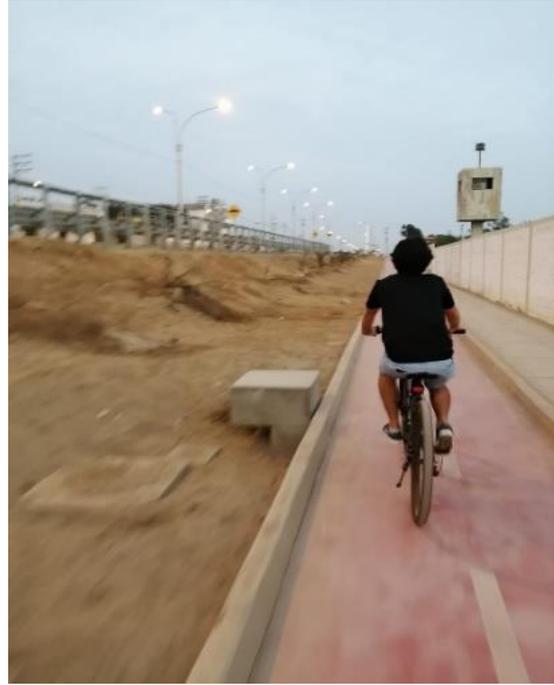
Ciclista para enviar link de encuesta.
Lugar: San Bartolo Hora: 7:25 pm



Comunidad ciclista después del recorrido para posterior envío de encuesta.
Lugar: Santa María del Mar Hora: 4:15 pm



Autores en tramo de la Ciclovía
Lugar: Punta Rocas Hora: 2:40 pm



Recorrido de ciclista vía principal.
Lugar: Punta Hermosa Hora: 5:35 pm



Ciclistas Nocturnos (envió de link).
Lugar: Punta Negra Hora: 8:15 pm

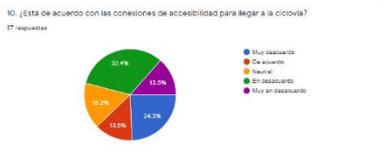
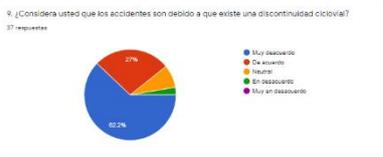
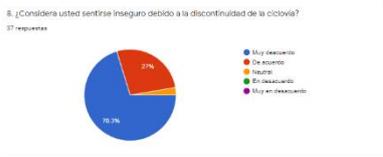


Autores contabilizando ciclistas nocturnos.
Lugar: Punta Negra Hora: 8:45 pm

ANEXO N°7

EVIDENCIAS DE ENCUESTAS DE GOOGLE FORMULARIOS

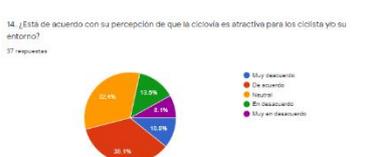




Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



● Muy inseguro
 ● Inseguro
 ● Seguro
 ● Muy seguro
 ● No sabe

17. ¿Considera usted según su percepción al sentirse vulnerable de algún riesgo de peligro en la ciclovía?

37 respuestas



● Muy inseguro
 ● Inseguro
 ● Seguro
 ● Muy seguro
 ● No sabe

18. ¿Considera sentirse seguro con los reductores de velocidad instalados entre la intersección de la ciclovía y la antigua panamericana Sur?

37 respuestas



● Muy inseguro
 ● Inseguro
 ● Seguro
 ● Muy seguro
 ● No sabe

Activar Windows
 Ve a Configuración para activar Windows.

ANEXOS N° 8

EVIDENCIA DE ENTREVISTA A CICLISTAS SELECCIONADOS

ENTREVISTA DEL PRIMER CICLISTA (C-1)

Categoría 1: Red ciclovial

Subcategoría 2: Entorno ciclovial

1. Sabiendo que la ciclovía recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovía nota alguna diferencia de su entorno urbano - paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?

En punta hermosa es donde se ve mejor, en el tema del paisaje ya que puedes ver la playa y la isla, más bien punta negra es el distrito que ahorita se está acomodando con sus parques, mas sus castillos, también se ven un poco las playas, se puede ver el arco de punta negra, en San Bartolo no se aprecia mucho ya que está metido la ciclovía no va por ahí, simplemente se ve un poco que es la entrada no se aprecia muy bien y bueno Santa María sus cerros se aprecian bien incluso se aprecian los cerros de Pucusana, si es agradable recorrer ese tipo de lugares, te da ganas de seguir manejando más.

Subcategoría 3: Discontinuidad ciclovial

2. ¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovía y darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovía?

Me genera una incomodidad ya que si uno está haciendo ejercicio una tiene que estar parando en cada momento en cada cambio de ciclovía a otra ciclovía, incluso no está en modo recto si no de manera intercalada, un lado tienes la ciclovía y al otro lado también, estamos expuestos a cruzar la pista, ya que en otros distritos no se ve, simplemente tienen una continuidad y es de frente como si fuera la pista en un solo carril y no este que estas en carril en carril llegando a ser incomodo sobre todo peligroso.

Categoría 2: Movilidad ciclista

Subcategoría 1: Accesibilidad ciclista

3. ¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclovía?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?

Para un ciclista experimentado no se le haría complicado pero si estamos hablando de personas menores o que no tengan mucha experiencia claro que es un poco peligroso porque para yo llegar a la ciclovía tengo que cruzar el puente Arica donde todavía no hay una ciclovía y no tiene una buena señalización para uno poder recorrer ese lado, teniéndose que exponer también para poder llegar a la otra parte de la ciclovía de poder manejar tranquilos en una ciclovía, y cosa que ahí todavía no tenemos, si es complicado un 50%.

Subcategoría 2: Confort y placer

4. ¿La ciclovía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le generan?

Sería un 50% porque sería más placentero de poder recorrer una ciclovía donde no le falten tramos en ciertas partes, le falta continuidad y el tema de la visibilidad también, yo creo que está bien la ciclovía, pero no me llena del todo.

Subcategoría 3: Seguridad del usuario

5. Cuando transita por la ciclovía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?

Realmente no me he sentido 100% seguro al recorrer la ciclovía de noche por falta de iluminación porque en ciertas zonas no hay la iluminación adecuada, también porque no tienen una continuidad de la ciclovía porque hay tramos que no se han realizado las ciclovías tampoco teniendo iluminación, estando propenso a una caída o también nos exponemos que nos puedan robar, más que todo el tema de la iluminación le falta bastante por los distritos de Punta Hermosa, Punta Roca y casi por San Bartolo prácticamente una persona que quiera ir por la ciclovía tiene que ir con su linterna.

ENTREVISTA DEL SEGUNDO CICLISTA (C-2)

Categoría 1: Red ciclovial

Subcategoría 2: Entorno ciclovial

1. Sabiendo que la ciclovía recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovía nota alguna diferencia de su entorno urbano -paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?

Con respecto a esta pregunta a lo largo de todo el tramo cruzando todos los distritos la parte más placentera y porque está un poco más iluminada es la parte de Punta Hermosa de ahí hasta la parte de Punta Negra ya que lo siento un poco más placentero en la parte de los paisajes se puede ver el mar en cierta altura, cuando en la ciclovía va subiendo de nivel, se puede apreciar un bonito paisaje lo que es todo el mar y ahí se siente bastante placentero aparte está diseñado mejor las calles, los departamentos y el entorno en general.

Subcategoría 3: Discontinuidad ciclovial

2. ¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovía y darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovía?

La sensación que se siente en esos cortes de la ciclovía es un poco de peligro porque bien tienes que pasar por un barranco que es muy peligroso obviamente o tienes que cruzar una carretera la cual los carros pasan a toda velocidad, hay ciclistas que por primera vez pasan por esa ruta pero cuando uno ya va constantemente, como yo que voy todos los días por esa ciclovía de inicio a fin ya uno tiene grabado el camino y los peligros que hay en el camino pero si es bastante peligroso diría yo para un ciclista que no tiene mucho conocimiento, no sabe bien el peligro que hay por ejemplo el camino del barranco que es acabando Punta Hermosa y entrando a Punta Negra ese es el más peligroso para mí porque te puedes ir hasta abajo.

Categoría 2: Movilidad ciclista

Subcategoría 1: Accesibilidad ciclista

3. ¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclovía?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?

A ver la gran mayoría de ciclista que están en el Sur, son en Lurín y la ciclovía inicia en el punto del silencio y la única manera de llegar hasta ese punto que es donde inicia la ciclovía, tienes que pasar por toda esa curva de panamericana que está en el kilómetro 40 por la pista que es una curva peligrosa donde pasan camiones, transporte público, motorizados, taxis, etc. Y también puede ser por la vía panamericana que incluye cruzar el puente, incluso algunos ciclistas creo que cruzan la carretera sin ir por el puente toreando los carros y es bastante peligroso, que creo yo un inicio sería por Lurín o desde un punto desde el kilómetro 40, antes de llegar al punto de la curva.

Subcategoría 2: Confort y placer

4. ¿La ciclovía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le generan?

Es bastante motivador si, de alguna u otra forma tenemos una ciclovía por la cual podemos transportarnos y conectarnos de distrito a distrito, lo principal sería el tema de las conexiones y los peligros que hay en el camino.

Subcategoría 3: Seguridad del usuario

5. Cuando transita por la ciclovía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?

A ver al transitar en la noche me siento seguro tranquilo, excepto en la parte final de la ciclovía, donde termina exactamente en Santa María que es totalmente oscuro no hay nada de iluminación ni alumbrado público y da la sensación de

que ahí quizás te estén esperando para robarte, si he escuchado algún peligro que es en la parte alta acabando el distrito de Punta Hermosa y subiendo para el distrito de Punta Negra precisamente antes del corte de la ciclovia que debes cruzar por un barranco para conectarte a la vereda a parte que es oscuro si sientes cierto peligro porque nadie te podría auxiliar.

ENTREVISTA DEL TERCER CICLISTA (C-3)

Categoría 1: Red ciclovial

Subcategoría 2: Entorno ciclovial

1. Sabiendo que la ciclovia recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovia nota alguna diferencia de su entorno urbano - paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?

Si obviamente que noto la diferencia, ya que a la altura del silencio solo vemos todo lo que es restaurantes y no me parece muy llamativo, pero cuando ingresamos a la altura de Punta hermosa o Punta Negra si me gusta porque aparte que la ciclovia es bonita podemos ver el paisaje y en Punta Negra podemos ver todo el malecón, la playa y las casas muy bonitas, y si puedo otra la diferencia.

Subcategoría 3: Discontinuidad ciclovial

2. ¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovia y darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovia?

Bueno imagínate las sensaciones de miedo y nerviosismo, tener que irme por la panamericana a pesar de que puedo ser muy cuidadoso con los camiones y con los autos que pasan por ahí que son grandes, lo único que me causa es nervios y miedo que me pueda atropellar.

Categoría 2: Movilidad ciclista

Subcategoría 1: Accesibilidad ciclista

3. ¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclovia?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?

Bueno si tengo dificultades porque yo vivo aproximadamente unos 15 a 20 minutos para llegar a la primera entrada de la ciclovia me gustaría mucho que exista una ciclovia antes que viene ser la parte del Sur que empezara de Kilometro 40 o de Lurín que estén conectados, la dificultad que tengo es al salir ya que al momento de cruzar la curva del peaje es muy peligroso, apeliando mi vida con esa curva.

Subcategoría 2: Confort y placer

4. ¿La ciclovía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le generan?

Si me agrada por el hecho de que a mí me gusta manejar bicicleta desde pequeño y otro que lo hacemos por el bienestar de nosotros mismos que es hacer deporte, si he recorrido otras ciclovías lo cual la ciclovía del Sur no me gusta mucho ya que es solo un camino y no hay muchos paisajes, hay ciclovías que son más bonitas que están en lugares más céntricos donde puedes observar todo donde puede ser un recorrido más agradable y placentero.

Subcategoría 3: Seguridad del usuario

5. Cuando transita por la ciclovía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?

Bueno si aproximadamente hace unos 4 o 5 meses de noche a la altura de Punta Negra pasando el club del bosque ya no había alumbrado público y eso es lo que me exigía a mí tener luces en mi bicicleta por lo cual me he tenido que comprar luces para poder manejar y sentirme seguro, me siento a veces nervioso por la oscuridad, hay ciclistas que vienen del sentido contrario y quizás no tengan luces y nos podemos chocar.

ENTREVISTA DEL CUARTO CICLISTA (C-4)

Categoría 1: Red ciclovial

Subcategoría 2: Entorno ciclovial

1. Sabiendo que la ciclovía recorre por los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo ¿cuándo se moviliza en bicicleta por la ciclovía nota alguna diferencia de su entorno urbano -paisajista?, y si es así ¿cuáles serían esas diferencias que percibe?

Bueno en lo personal no me fijo mucho en lo urbanístico, yo me proyecto en lo ambiental que es la playa de lo que me puede dar la naturaleza, me gusta ver eso por ejemplo la entrada a Punta Hermosa y su ciclovía te lleva a un buen lugar donde puedes disfrutar de la playa y bueno si hay percepción hay casas bonitas, claro en otra parte de la ciclovía cambia lo visual con el tema de las casas, más me voy por el tema de las playas.

Subcategoría 3: Discontinuidad ciclovial

2. ¿Qué sensaciones le genera movilizarse por la ciclovía y darse cuenta que no tiene una continuidad y por ende tiene que ir por la panamericana sur y/o veredas hasta llegar a conectar con la siguiente ciclovía?

Lo personal muy mal puede ser causante de accidentes muy graves o posiblemente muertes causante de un atropello ya que al terminar esa parte de Punta Hermosa tienes que ir hacia un barranco que es un camino muy estrecho de tierra y a la mano izquierda hacia la pista que es una curva peligrosa que los carros pasan a gran velocidad y no pueden darte a simple vista, luego de pasar eso 10 o 15 metros de

tierra hacia el barraco esta la vereda donde metros más allá hay una vereda con hueco donde solo hay una escalera que está señalizado por dos conos pequeños obviamente la persona que va para haya pueden caerse está muy mal señalizada esa parte.

Categoría 2: Movilidad ciclista

Subcategoría 1: Accesibilidad ciclista

3. ¿Le resulta sencillo acceder al carril diferenciado de la ciclovía?, y si es sí ¿en qué sentido le resulta sencillo?, y si es no ¿cuáles son las complicaciones que le causa?

En verdad las ciclovías deberían tener conexiones por todos lados más que todo por una urbe donde hay bastante tránsito, en este caso Lurín que tiene bastante tránsito y tiene muchas zonas en donde se puede implementar la ciclovía con total tranquilidad, ahora para llegar a pulpos es bien complicados desde mi zona es decir yo vivo en un lugar donde estoy bastante alejado de la ciudad que tengo que ir por trochas, pero llegando a pulpos me tengo que cruzar con carros, con camiones que me pueden atropellar y podría resultar bastante fatal.

Subcategoría 2: Confort y placer

4. ¿La ciclovía le transmite confortabilidad y placer en todo su recorrido o qué otras percepciones le generan?

En todo el recorrido no porque ya anteriormente había respondido que en ciertas partes deberán poner bien la señalización y también las vías, en ciertas partes me gusta bastantes porque puedo observar las playas observarlas desde lo más alto, pero en otros lados para mí solo es una ciclovía donde simplemente tienes que fijarte a dónde vas y punto porque no observas nada mas ya que en su entorno solo hay cosas que tapan la naturaleza.

Subcategoría 3: Seguridad del usuario

5. Cuando transita por la ciclovía de noche, ¿puede sentirse seguro y a gusto en su recorrido o qué otro sentimiento le produce?

En el tema de seguridad me han contado que hay algunos robos en ciertas partes porque no hay mucha iluminación, debería haber más iluminación con diferentes focos quizás no el de luz ámbar esa no es tan reflectiva mas que todo para los usuarios porque no te permite ver la vía, por la zona de San Bartolo no hay mucha iluminación ahí deberían hacer hincapié en eso.