



**SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL**

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“Estudio sobre la implementación de un sistema de bicicleta compartida de cuarta generación en Lima”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE  
**Bachiller en Marketing e Innovación**

**Presentado por:**

Peñaranda Vilca, Gabriel Gerardo – Marketing e Innovación

**Asesor:**

Nuñez Morales, Nicolas

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR:**

Nuñez Morales, Nicolas

### **JURADO:**

Tafur, Francisco

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de la presente investigación es analizar el valor percibido sobre los sistemas de bicicletas compartidas o sistemas de bicicletas públicas (SBP) por parte de los habitantes de Lima, que tengan entre 16 a 60 años. Se busca indagar sobre la disposición a pagar para medir el valor que los potenciales usuarios le asignan a los SBP. Además, se mide el nivel de conciencia con respecto a las consecuencias positivas del uso de la bicicleta como son la reducción de la contaminación ambiental, los ahorros en los costos de transporte, la reducción de la congestión vehicular y los beneficios a la salud.

Se trata de un estudio cuantitativo no probabilístico. El cuestionario se divide en cuatro secciones con preguntas sobre información demográfica, uso de la bicicleta u otros medios de transporte, percepciones sobre el uso de la bicicleta, frecuencia de uso de la bicicleta y predisposición a usar un SBP.

## ÍNDICE

### 1. Información General

- 1.1. Título del Proyecto
- 1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario
- 1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada
- 1.4. Localización o alcance de la solución

### 2. Descripción de la Investigación Aplicada

- 2.1. Justificación: problema que busca resolver, necesidad a satisfacer u oportunidad que se espera aprovechar
- 2.2. Marco referencial: antecedentes de la innovación o investigación aplicada a desarrollar
  - 2.2.1. Estado del arte a nivel internacional
  - 2.2.2. Sistema de bicicletas públicas (SBP) o Bikeshare System
  - 2.2.3. Evidencia y efectos de los SBP
  - 2.2.4. Evidencia y efectos sobre *Dockless Bike Share*
  - 2.2.5. Comparación entre sistema con estación y sin estaciones
  - 2.2.6. Estado del arte a nivel nacional
  - 2.2.7. Actualidad
  - 2.2.8. Infraestructura y seguridad vial
- 2.3. Resumen ejecutivo
- 2.4. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas
- 2.5. Objetivo general y específicos
- 2.6. Componente del proyecto
- 2.7. Resultados generales: componente del proyecto
- 2.8. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar

### 3. Sustento del Mercado

- 3.1. Descripción del mercado objetivo real o potencial del producto o servicio do formo de comercialización innovadora
- 3.2. Estimación de la demanda potencial en el mercado/segmento al que busca ingresar
- 3.3. Descripción del modelo de negocio con el cual la innovación o investigación aplicada entraría al mercado
  - a. Propuesta de valor
  - b. Fuentes de ingresos
  - c. Alianzas

### 4. Conclusiones y Recomendaciones

### 5. Referencias Bibliográficas

### 6. Anexos

## 1. CAPÍTULO I: INFORMACIÓN GENERAL

- A. Título del proyecto: Estudio sobre la implementación de un sistema de bicicleta compartida de cuarta generación en Lima
- B. Área de desarrollo prioritario: SALUD Y BIENESTAR SOCIAL
- C. Actividad económica: ALQUILER Y ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RECREATIVO Y DEPORTIVO (7721)
- D. Localización: Lima Metropolitana. Distritos: Miraflores, San Isidro, San Borja, Lince, Jesús María, Surco, La Molina.

## 2. CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

### 2.1. Justificación

- 2.1.1. ¿Por qué es necesario tener un sistema de alquiler de bicicletas? Se considera que es necesario implementar este sistema como alternativa y complementación de transporte. La ciudad sigue creciendo en números de habitantes y el avance con respecto a la implementación de sistemas de transporte masivo es muy lento. El transporte intermodal podría permitir una eficiente manera de transportarse en la ciudad, sin añadir mayor congestión vehicular.
- 2.1.2. ¿Quién gana con la introducción de este negocio? En este sistema, las partes directamente involucradas son tres: el operador, el gobierno y el usuario. Ganan todas las partes involucradas. Es beneficioso para el usuario en temas de salud, tiempo de movilidad y economía personal. La empresa proveedora de este servicio podrá recuperar su inversión en un plazo determinado. Mientras el gobierno podrá contribuir con el cumplimiento de sus objetivos de desarrollo.

### 2.2. Marco Referencial

En el año 2018 se estimaba que el 55% de la población mundial vivía en áreas urbanas, se espera que este porcentaje llegue al 68% para el año 2050. Las proyecciones muestran que la urbanización, el cambio gradual en la residencia de la población humana de las áreas rurales a las urbanas, sumándole a esto el crecimiento de la población mundial que podría sumar otros 2.500 millones de personas a las zonas urbanas para 2050 (*2018 Revision of World Urbanization Prospects | Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs*, 2018).

A medida que las ciudades crecen, la principal motivación para diseñar y desarrollar un modelo de ciudad inteligente (*Smart City*) es proveerla de infraestructura que garantice un incremento significativo en la calidad de vida para sus ciudadanos y una mayor eficiencia de sus recursos tomando como contexto el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para alcanzar una mejor participación ciudadana (Cebrián, 2012). El enfoque de *Smart City* es cada vez más importante tanto para los académicos como para los políticos. En el caso de la movilidad, se buscan soluciones que permitan a los ciudadanos desplazarse de una manera cómoda, segura, eficiente y amigable con el medio ambiente. A pesar de esto, todavía existe confusión sobre lo que es una ciudad inteligente y varios términos similares a menudo se usan indistintamente. Roman ha demostrado que el nivel de implementación de la iniciativa *Smart City* es bajo. El principal obstáculo para esa inversión es la falta de fondos adecuados y la insuficiencia de recursos humanos y conocimientos (Roman, 2018).

### 2.2.1. Estado del arte a nivel internacional

A lo largo del siglo XX, el coche irrumpió como símbolo de progreso y libertad individual, apropiándose así de la mayor parte del espacio de las ciudades. La masificación de las grandes urbes, la necesidad de recuperar el espacio público y la toma de conciencia de la contaminación que provocan los vehículos genera que cada vez más metrópolis opten por hacer más difícil la vida al automóvil. Esto genera un resurgir de la bicicleta, que se reivindica como un medio de transporte barato, ecológico. Las ciudades están cambiando, sobre todo las europeas, porque la movilidad sostenible ya no es una moda, sino una necesidad que apunta a ser una tendencia urbanística imparable en todo el mundo (Medina, 2018).

La capital de Holanda, Ámsterdam, es un paraíso ciclista, pero no siempre fue así. Alrededor de los años sesenta, la riqueza y el desarrollo llevaron a muchas personas a comprar autos, que fueron ocupando casi todo el espacio de las ciudades. Gradualmente comenzó una protesta de los barrios contra esta tendencia donde los autos se apoderaron de los espacios públicos. Se fue incrementando el número de accidentes, no había espacio para andar, casi todos los espacios públicos se dedicaban al estacionamiento de los vehículos. Las protestas lograron hacer la ciudad más humana. El resultado es que hoy Ámsterdam dispone de amplios carriles de bicicleta, segregados y seguros, así como normas que protegen a los ciclistas de los vehículos pesados.

### 2.2.2. Sistema de bicicletas públicas (SBP) o Bikeshare System

Los sistemas de bicicletas públicas o sistemas de bicicletas compartidas existen con el objetivo de poner a disposición de los

usuarios, un número de bicicletas para ser utilizadas por un tiempo determinado como medio de transporte para ir de un punto A hacia un punto B. El tiempo disponible para el transporte está determinado para que el usuario sólo necesite tener consigo la bicicleta durante el viaje y la deje disponible para el uso de otro usuario.

Los SBP han sido clasificados en cuatro generaciones, de acuerdo a las mejoras tecnológicas existentes:

- Primera generación: el sistema “Witte Fietsen” en Ámsterdam (1965) fue el primer tipo de sistema de bicicletas compartidas, que funcionó de forma gratuita; la mayoría de las bicicletas fueron robadas.
- Segunda generación: “Bycyklen” en Copenhague (1991), el primer alquiler temporal de autoservicio con la posibilidad de devolver bicicletas a cambio de un depósito de monedas. También usado en municipios, con registro y operadores manuales.
- Tercera generación: Estos sistemas involucran el uso de tarjetas magnéticas, sistemas de telecomunicaciones, estaciones con cierre electrónico y/o acceso a teléfonos móviles.
- Cuarta generación: sistemas con bicicletas inteligentes, a los que se accede mediante una aplicación móvil, conectados con un sistema integrado de gestión del tráfico (tecnología de transporte inteligente) y provisión de información en tiempo real. Sistemas con bicicletas sin muelle (Dockless Bike Share) y posibilidades de gestión de big data. (Chen et al., 2018)

El número de ciudades que ofrecen bicicletas compartidas ha aumentado rápidamente, de unas pocas a finales de la década de 1990 a más de 800 ciudades para finales del año 2014 (Fishman, 2016). Estos sistemas cuentan con una gran popularidad global, con una diversidad de equipos y alternativas tecnológicas. En todas las generaciones y gamas encontramos mejoras e incluso, innovaciones que hacen renovar constantemente el *software* y el *hardware* de los sistemas (Rincón & David, 2016).

Los SPB se encuentran actualmente en su cuarta generación (4G), lo que muy probablemente hará que los anteriores sistemas evolucionen. Estos sistemas vienen experimentando cambios, propios de los avances tecnológicos y su evolución ha sido segmentada por generaciones, siendo el sistema de cuarta generación el vigente. Ahora, el mayor reto es adaptar el concepto, la tecnología, el financiamiento y, sobre todo, la operación de los SPB al contexto local. Para la gestión y operación de estos sistemas, es necesaria la perspectiva internacional, ya que muchas

partes de estos sistemas están constantemente cambiando (Rincón & David, 2016).

### 2.2.3. Evidencia y efectos de los SBP

El sistema de bicicletas compartidas está creciendo en todo el mundo. Aunque el uso compartido de bicicletas se considera un modo de transporte sostenible, todavía tiene huellas ambientales de su operación (por ejemplo, reequilibrio de bicicletas con automóviles) e impactos aguas arriba (por ejemplo, fabricación de bicicletas)(Luo et al., 2019).

Por otro lado, el estudio: *Diffusion of public bicycle systems: Investigating influences of user's perceived risk and switching intention*, hace mención de un estudio sobre los SBP en relación con la congestión vehicular, en Estados Unidos, ha demostrado que los programas de bicicletas públicas pueden reducir la congestión del tráfico, especialmente en las grandes ciudades. Se demostró que en aquellas áreas urbanas donde existe el sistema, la congestión vehicular se redujo un 0.0264% con un aumento del 1% en la población total en comparación con aquellas áreas sin SBP (Wang et al., 2021).

Hay que tener en cuenta que los SBP proporcionan beneficios al brindarles la oportunidad a los usuarios para que puedan ir en bicicleta al trabajo o centro de estudios sin invertir completamente en la compra y preocuparse por el estacionamiento y/o almacenamiento de una bicicleta. En la lectura: *Diffusion of public bicycle systems: Investigating influences of user's perceived risk and switching intention*, la investigación sintetiza que la percepción que tienen los potenciales usuarios, sobre los Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP), es que son de difícil acceso (Wang et al., 2021).

Es importante mencionar la inestabilidad financiera por la que pasan muchas de estas empresas dedicadas a ofrecer este servicio, ya que la inversión inicial es alta y el margen de utilidad es bajo. Y es bajo porque buscan ofrecer un precio económico que pueda competir con las formas de transporte tradicional. Añadiendo, además, que los avances tecnológicos obligan a estas empresas en realizar una actualización constante.

Al ser un modo de transporte relativamente nuevo, el artículo propone que la adopción de bicicletas públicas se pueda estudiar mediante un enfoque teórico llamado *método de difusión la innovación (DOI)* (*Diffusion of Innovation Theory*, s. f.). Los usuarios del SBP evalúan

los atributos del sistema de bicicletas públicas frente a otros modos de transporte y deciden si adoptan las bicicletas públicas como modo de transporte. Por ejemplo, el atributo de ventaja representa el "grado en que una innovación se percibe como mejor que la idea que reemplaza". Los potenciales usuarios de bicicletas públicas evalúan cómo las bicicletas públicas pueden mejorar su rutina actual o sus hábitos sobre otros modos de transporte. Si los usuarios perciben que las bicicletas públicas aportan valor, es más probable que adopten (Wang et al., 2021).

El objetivo final de ofrecer bicicletas compartidas en una ciudad es aumentar el número de viajes realizados en bicicleta y disminuir el número de viajes realizados en vehículos privados. Esto, a su vez, genera innumerables beneficios, como un mayor acceso al tránsito, mayor salud física, mejor calidad del aire, nuevas oportunidades económicas, etc. (*Optimizing Dockless Bikeshare for Cities*, s. f.).

#### 2.2.4. Evidencia y efectos sobre Dockless Bike Share

Una nueva generación de servicios de bicicletas compartidas sin estaciones de acoplamiento está revolucionando actualmente el mercado tradicional de bicicletas compartidas a medida que se expande drásticamente en todo el mundo (Lazarus et al., 2020).

Sin embargo, el SBP basado en estaciones tiene un 54% más de impactos ambientales normalizados totales, en comparación con el SBP sin muelle. Y esto se debe a que este tipo de sistema sin muelle, tiene menos huellas ambientales en su operación. Aumentar el nivel de uso de la bicicleta es clave para obtener beneficios ambientales de los sistemas sin muelle (Luo et al., 2019).

En la lectura: *Optimizing dockless bikeshare for cities - Institute for Transportation and Development Policy*. El artículo nos indica que las nuevas tecnologías y los modelos de negocio innovadores han transformado el panorama de los SBP. Menciona el ejemplo de Shenzhen, China; donde el ciclismo está recuperando su participación gracias al auge de las bicicletas compartidas sin muelle. En Shenzhen, la flota de bicicletas compartidas ha reemplazado casi el 10% de los viajes en automóvil privado (*Optimizing Dockless Bikeshare for Cities*, s. f.). También habla sobre lo positivo que son estos sistemas en contribuir con el cumplimiento de ciertos objetivos de las grandes ciudades. Así como la importancia de participación de las autoridades en el proceso para cumplir con gestionar eficazmente el espacio público, fomentar la equidad y la accesibilidad, mejorar la planificación y el cumplimiento y proteger a los usuarios.

La optimización de los SBP de cuarta generación deben tener un seguimiento constante de las autoridades, quienes deberán establecer políticas orientadas a recibir información de datos de los operadores, educación del usuario, establecer tamaños de flotas, especificaciones de las bicicletas, requisitos de distribución de bicicletas, integración al tránsito, opciones de pago flexibles y fomentar información de seguridad clara. Para garantizar que las políticas realicen con éxito los desafíos a nivel operativo, las ciudades deberían, como requisito previo para la operación, exigir a los operadores que proporcionen datos en tiempo real que sean fáciles de validar. Por lo que es fundamental que las autoridades pertinentes realicen un seguimiento sobre el cumplimiento de las operaciones de los operadores privados, así como imponer sanciones en el caso de incumplimientos de las normas (*Optimizing Dockless Bikeshare for Cities*, s. f.)

#### 2.2.5. Comparación entre sistema con estación y sin estaciones

La investigación: *Micromobility evolution and expansion: Understanding how docked and dockless bikesharing models complement and compete - A case study of San Francisco*, ayuda a comprender cómo los modelos de bicicletas compartidas con muelle y sin muelle se complementan y compiten con respecto a los comportamientos de viaje de los usuarios. Al permitir a los usuarios acceder a una flota de dispositivos de transporte personal compartidos, estas opciones de transporte público de bajas emisiones pueden ayudar a reducir la congestión y las emisiones, así como mejorar la salud pública dentro de las áreas urbanas (Lazarus et al., 2020). Los sistemas tradicionales de bicicletas compartidas basados en estaciones se han estudiado a profundidad, y existe cierto consenso sobre sus impactos positivos en los ciclistas, los cambios en la micromovilidad y la promoción del transporte público mediante conexiones mejoradas. Estos beneficios pueden contribuir a varios objetivos gubernamentales para mejorar la movilidad, la seguridad y la salud pública y reducir la congestión, el uso de combustible y las emisiones.

Los sistemas públicos de bicicletas compartidas y scooters se están convirtiendo rápidamente en las opciones de micromovilidad compartida ampliamente adoptadas y de rápido crecimiento en los EE. UU. A medida que la micromovilidad compartida continúe expandiéndose y evolucionando con tecnología emergente, se necesitan nuevos conocimientos sobre los impactos de los vehículos eléctricos y los modelos sin muelle. Comprender el número de pasajeros y el comportamiento de

los viajes ayuda a las ciudades a comprender cómo administrar mejor los ecosistemas de micromovilidad locales para promover un sistema de transporte sostenible y equitativo (Lazarus et al., 2020).

Si bien los estudios sobre el número de pasajeros y el comportamiento de viaje de la micromovilidad compartida eléctrica y sin muelle es limitada, ha habido una extensa investigación sobre el uso de modelos de bicicletas compartidas con muelle. Los estudios revelan tres **factores externos** importantes que afectan el número de usuarios de bicicletas compartidas:

- A. Infraestructura (por ejemplo, ciclovías, biciesendas, carriles exclusivos, etc.)
- B. Geografía (por ejemplo, topografía, inclinación, alturas, etc.)
- C. Datos demográficos del usuario (por ejemplo, edad, ingresos).

Los factores internos (por ejemplo, reequilibrio del suministro, tipo de vehículo, precios) también son importantes dentro del esquema de uso de bicicletas compartidas. Gran parte de la literatura sobre factores internos se ha centrado en análisis a priori y de optimización de ubicaciones de las estaciones, asignación de muelles, tamaño de la flota y algoritmos de reequilibrio (García-Palomares et al., 2012; Shu et al., 2013).

#### ■ San Francisco

El estudio concluye que los modelos de servicios de micromovilidad compartida siguen en crecimiento en los EE. UU., incluidos los modelos con conexión, sin conexión y eléctricos. Los análisis del comportamiento de viaje y elección de destino revelan que **los dos sistemas parecen complementarse entre sí**: los viajes en bicicletas compartidas con muelle tendían a ser viajes cortos y planos, en su mayoría conectando desde y hacia las principales estaciones de transferencia de transporte público, mientras que los viajes de las bicicletas compartidas eléctricas sin muelle eran más largos, más distribuidos espacialmente y en gran medida a vecindarios de menor densidad. El viaje promedio de las bicicletas compartidas eléctricas sin muelle fue aproximadamente un tercio más largo en distancia y aproximadamente el doble de largo que el viaje promedio de las bicicletas compartidas con muelle (Lazarus et al., 2020).

## ■ Londres

En el estudio *Effects of dockless bike-sharing systems on the usage of the London Cycle Hire* podemos observar directamente los efectos de los sistemas de bicicletas compartidas sin muelle en el uso del *London Cycle Hire* (LCH), que es un SBP con muelle.

Los resultados sugieren que una reducción significativa del 5,93% en el uso semanal promedio de cada estación de acoplamiento del LCH es causada por el sistema de bicicletas compartidas sin muelle. También hacen mención a los efectos de los sistemas de bicicletas compartidas sin muelle en las características de los viajes del LCH, incluida la duración del viaje, la distancia del viaje y la hora de salida (Li et al., 2019).

Indica que la mayoría de los viajes reemplazados por bicicletas sin muelle son viajes de corta duración (de 0 a 15 min) y de media distancia (de 1 a 3 km). La reducción en el promedio de viajes semanales de corta duración es de 7,16%, mientras que para los viajes de media distancia es de 6,74% (Li et al., 2019).

Por lo que concluye que el uso de LCH se reduce significativamente en un 6,85% durante el pico de desplazamientos entre semana y un 10,47% durante el pico de ocio del fin de semana. En cuanto a las horas de menor actividad entre semana y otras horas, las reducciones no son estadísticamente significativas (Li et al., 2019).

### 2.2.6. Estado del arte a nivel nacional

En cuanto a la percepción de los ciudadanos de Lima con respecto a las consecuencias del uso de la bicicleta, estos están de acuerdo en que manejar bicicleta ayuda a resolver los problemas ambientales, reducir la congestión vehicular, contribuye a mejorar la salud y permite ahorros en el costo del transporte (Rojas & Montero, 2019)

Sobre los hábitos de transporte, es necesario lograr cambios en el comportamiento con respecto al transporte y movilidad de los usuarios, mejorando el atractivo del transporte no motorizado. Esto será posible mediante la implementación de ciclovías seguras y eficientes. La mayoría de escolares y

estudiantes prefiere para sus transportes diarios el uso de *combis* o microbuses debido a su velocidad y agilidad en el tráfico, lo cual les permite llegar a tiempo a sus centros de estudio. Es importante mencionar que muchos de estos participantes no salen con suficiente anticipación de sus hogares; por ello, a pesar de que reconocen que estos vehículos representan un alto grado de inseguridad, prefieren utilizarlos. De mismo modo, el uso de este tipo de transporte permitiría a aquellos que tienen jornadas muy largas o más de una actividad al día, descansar y reponer fuerzas. En el caso de las mujeres, existen obstáculos específicos que las limitan para el uso de las bicicletas. Uno de estos sería el uso de las faldas, que no es un atuendo apropiado para el uso de una bicicleta, por esto se vuelve más complicada la posibilidad de que una escolar se pueda movilizar en bicicleta, ya que el uniforme escolar le exige el uso de falda (Wong, 2004). Por otro lado, la oferta de bicicletas con marcos y asientos exclusivos para la anatomía de las mujeres es muy escasa. En la actualidad, muchas tiendas entienden que las bicicletas de paseo son las únicas apropiadas para las mujeres y por eso no incrementan su oferta en este público. Basta con hacer una búsqueda en Google de “bicicletas para mujer” y solo obtendremos una lista de bicicletas de paseo con canasta.

### 2.2.7. Actualidad

El transporte público en la ciudad de Lima posee deficiencias en términos de funcionamiento y calidad de servicio. En el 2019 cerca de 450 limeños murieron en accidentes; los usuarios del Metropolitano hacían colas de hasta 40 minutos y las *combis* eran el principal vehículo de viaje de los limeños (59%). La velocidad en auto en dicho año oscilaba entre 10 y 12 km/h en hora punta y hay ciudadanos que pierden hasta cuatro horas al día en un bus. (León Almenara, 2019). A consecuencia de la pandemia del virus COVID-19, el sistema de transporte de Lima debe afrontar nuevos retos, entre los que se cuentan el mantenimiento de la distancia social entre personas para minimizar el contagio del virus, lo cual implica una menor cantidad de pasajeros por bus, proliferación de colectivos informales (Falen, 2020).

Por otra parte, la crisis que viven las ciudades con respecto al espacio, la contaminación y la movilidad propicia un resurgir de las bicicletas, que es el medio de transporte que tiene una mejor adaptabilidad a los cambios sociales (Medina, 2018). Esta modalidad permite mantener el distanciamiento social acorde con la nueva normalidad derivada de la pandemia. A raíz de las restricciones de movimiento, el uso de bicicletas ha experimentado un aumento en la ciudad de Lima (GESTIÓN, 2020).

De acuerdo a un estudio presentado por la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (CPI)

en junio de 2020, concluyó que un 40% de limeños estarían dispuestos a optar por la bicicleta como medio de transporte. El mismo estudio estimó que el 3% de residentes en Lima usan regularmente la bicicleta como medio de transporte y que el 32% de los hogares de la capital tiene por lo menos una bicicleta disponible en casa. A partir de estos antecedentes, se puede apreciar que existe una amplia brecha entre el consumo real y el consumo potencial de bicicleta como medio de transporte urbano, realizando la necesidad de brindar espacios para el desarrollo de infraestructura vial. (*MUNICIPALIDAD DE LIMA PRESENTÓ RESULTADOS DE ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD*, s. f.)

### 2.2.8. Infraestructura y seguridad vial

Otro factor importante a considerar es que debido a la simpleza que conlleva realizar el mantenimiento de una bicicleta, esta tiene un costo más alcanzable para gran parte de la población. La adquisición y mantenimiento de una bicicleta de uso diario tiene un costo de 30 - 40 veces inferior al de los vehículos motorizados, además no necesita combustible para su funcionamiento. La óptima infraestructura para el uso de las bicicletas supone entre 10 y 20 veces menos inversión que la requerida por el automóvil, y además su demanda de espacio para estacionamiento es 15 veces menor (Wong, 2004).

El rápido crecimiento urbano ha generado retos en la provisión de servicios públicos, principalmente transporte. Actualmente, Lima metropolitana cuenta con más de 10 millones de habitantes y es una de las áreas urbanas más congestionadas (Tom Tom Traffic Index, 2019) y contaminadas (World Air Quality Report, 2018) de América Latina y del planeta. Estas estadísticas reflejan algunos de los síntomas de un sistema de transporte que no ha evolucionado a las necesidades que demanda el crecimiento urbano, sin generar opciones eficientes, seguras, limpias y asequibles para las necesidades de movilización diaria de la población.

El Metropolitano que cuenta con veintitrés kilómetros de longitud, inaugurado en 2010, y la línea uno del Metro, de treinta y cuatro kilómetros que opera desde 2011, han sido importantes para una ciudad con un alto rezago histórico en inversiones de transporte urbano. Estas dos líneas transportan más de un millón de pasajeros diarios y representan el 9% del total de viajes en transporte público. Aún así es insuficiente para cubrir las necesidades de movilidad del resto de la población. La Línea 2 del Metro se encuentra en construcción (35km), pero aún no se inicia la construcción de las Líneas 3, 4, 5 y 6 del Plan Maestro de Transporte Urbano para Lima y Callao al 2050.

En la actualidad, más del 60% de los viajes en transporte público se realizan de manera tradicional (buses, combis, coasters y mototaxis), y más del 30% se hace

en taxis, donde la mitad son informales y operan como colectivos. Estos modos tradicionales de transporte público no cuentan con infraestructura segregada, lo cual limita su eficiencia al compartir el espacio y operar con el resto del tráfico en altos niveles de congestión vehicular. Se estima que el costo económico originado por la congestión vehicular en Lima-Callao podría alcanzar los US\$7.000 millones anuales (Fundación Transitemos, 2014).

Es importante tener en cuenta que la congestión afecta de forma desproporcionada a la población que vive en la periferia de la ciudad y tiene altos tiempos de desplazamiento. Se estima que el 25% de los limeños se demoran más de dos horas en trasladarse de su casa al trabajo, o cuatro horas al día (CAF, 2017).

Ante la incidencia de un transporte público tradicional ineficiente, inseguro y a veces inasequible para los más pobres, las opciones de transporte no motorizado (a pie o bicicleta), como complemento o alternativa al transporte público colectivo o masivo, serán esenciales en la concepción de un sistema de transporte urbano multimodal, ambientalmente sostenible e incluyente para Lima y Callao. Lima comenzó a construir su red de ciclovías en los años 90 con apoyo financiero del Banco Mundial. En 2005 se combinó la expansión y mantenimiento de la red de ciclovías con componentes de promoción y educación, y se elaboró el primer Plan Maestro de Ciclovías para Lima y Callao.

En 2019, se contaba con 210 kilómetros de ciclovías en Lima y Callao, no necesariamente conectados y con una amplia gama de especificaciones de diseño o nivel de servicio. A pesar de contar con esta infraestructura ciclovial (20,4 km por millón de habitantes), en ese momento, aún no parecía representar una opción conveniente de desplazamiento para los limeños, con menos del 1% de los viajes diarios realizados en bicicleta.

En términos de eficiencia y eficacia en movilización de pasajeros por monto de inversión, por uso del escaso espacio (público) disponible y requerido para su infraestructura, y por su huella de carbono, la bicicleta es uno de los modos disponibles más eficientes y sostenibles. Solo en términos de costo-efectividad, para movilizar el mismo número de personas que se desplazan conjuntamente en la Línea 1 del Metro y Metropolitano, se requeriría una inversión en infraestructura ciclovial equivalente al costo de inversión de 2km de la Línea 2 del Metro, actualmente en construcción.

### **2.3. Resumen Ejecutivo**

El objetivo de la presente investigación es analizar el valor percibido sobre los sistemas de bicicletas compartidas o sistemas de bicicletas públicas (SBP) por

parte de los habitantes de Lima, que tengan entre 16 a 60 años. Se busca indagar sobre la disposición a pagar para medir el valor que los potenciales usuarios le asignan a los SBP. Además, se mide el nivel de conciencia con respecto a las consecuencias positivas del uso de la bicicleta como son la reducción de la contaminación ambiental, los ahorros en los costos de transporte, la reducción de la congestión vehicular y los beneficios a la salud.

Se trata de un estudio cuantitativo no probabilístico. El cuestionario se divide en cuatro secciones con preguntas sobre información demográfica, uso de la bicicleta u otros medios de transporte, percepciones sobre el uso de la bicicleta, frecuencia de uso de la bicicleta y predisposición a usar un SBP.

#### **2.4. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas**

La presente investigación busca analizar la percepción de potenciales usuarios con respecto a la implementación de un sistema de bicicletas compartidas de cuarta generación. Lo que significa una propuesta novedosa e innovadora con respecto a la escasa oferta en la ciudad. La propuesta del servicio se basa en ofrecer un alquiler de bicicletas sin estaciones, operados a través de un aplicativo móvil que permita desbloquear las bicicletas para su uso, mediante el escaneo de un código QR.

Al sistema de bicicletas se le puede incorporar un sistema de generación de energía cinética a través de un dínamo ubicado en el eje de la rueda delantera, con la finalidad de ofrecer la posibilidad de que el usuario pueda cargar su teléfono celular mientras usa el servicio.

#### **2.5. Objetivos:**

##### **2.5.1. General:**

Analizar la percepción sobre la bicicleta y los sistemas de bicicleta pública de los habitantes de Lima entre 16 a 60 años.

##### **2.5.2. Específicos:**

- Medir la frecuencia de uso de la bicicleta en los habitantes de Lima entre 16 a 60 años.
- Conocer la percepción de los habitantes de Lima entre 16 a 60 años con respecto al conocimiento de las consecuencias del uso de bicicletas en relación al medio ambiente, congestión vehicular, salud y costo de transporte.
- Medir la predisposición de uso del servicio propuesto en los habitantes de Lima entre 16 a 60 años.

- La iniciativa busca brindar una nueva alternativa de transporte en Lima Metropolitana, ofreciendo paquetes de uso de bicicletas por tiempo determinado. (Se espera lograr la aceptación de turistas, personas que trabajen y/o vivan en la zona)

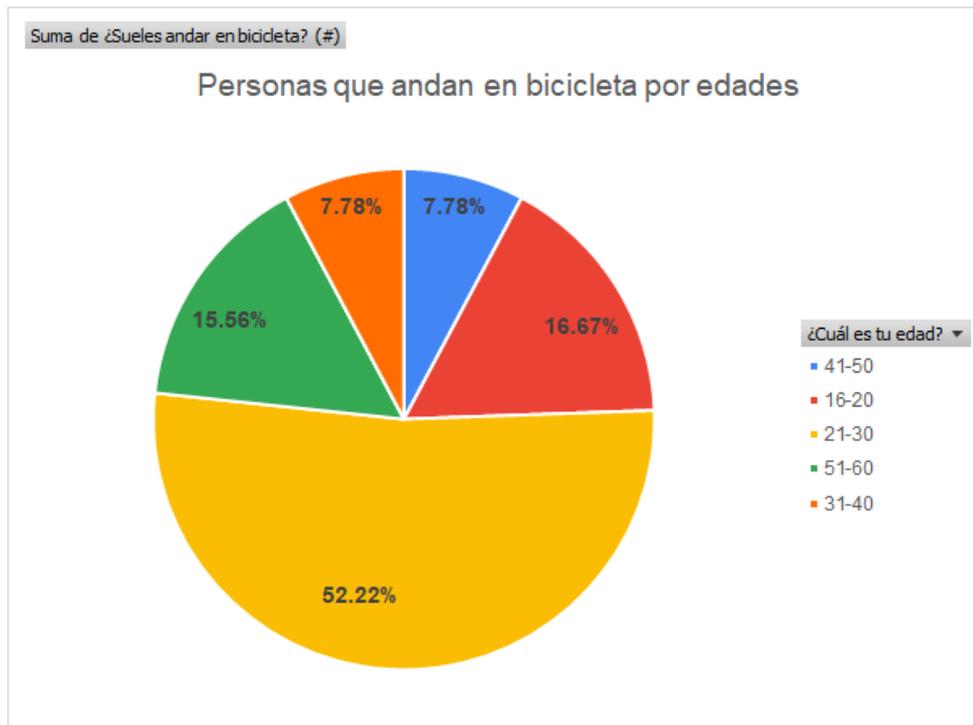
## **2.6. Componente del proyecto**

Con el objetivo de conocer de primera mano la percepción de potenciales usuarios con respecto al uso de un sistema de bicicletas compartidas sin estación, se realizó una encuesta que contó con un muestreo no probabilístico agrupando distintos grupos de edades y lugares de residencia. La presente investigación es un estudio cuantitativo que tiene un diseño transversal, no probabilístico y de encuesta de opinión.

Es transversal ya que los datos describen la situación del momento actual y es una encuesta de opinión a los ciudadanos sobre la preocupación medioambiental y el conocimiento de las consecuencias del uso de la bicicleta y las tecnologías. Así como opiniones acerca del valor percibido de los sistemas públicos de bicicletas en la ciudad de Lima.

## **2.7. Resultados generales: componente del proyecto**

### **2.7.1. Figura 1:**



El gráfico de la figura 1 nos indica que la mayor cantidad de ciclistas está representada por personas entre 21 y 30 años de edad, siguiendo los grupos de edades entre 16 y 20 años en segundo lugar y 51 y 60 años en segundo lugar.

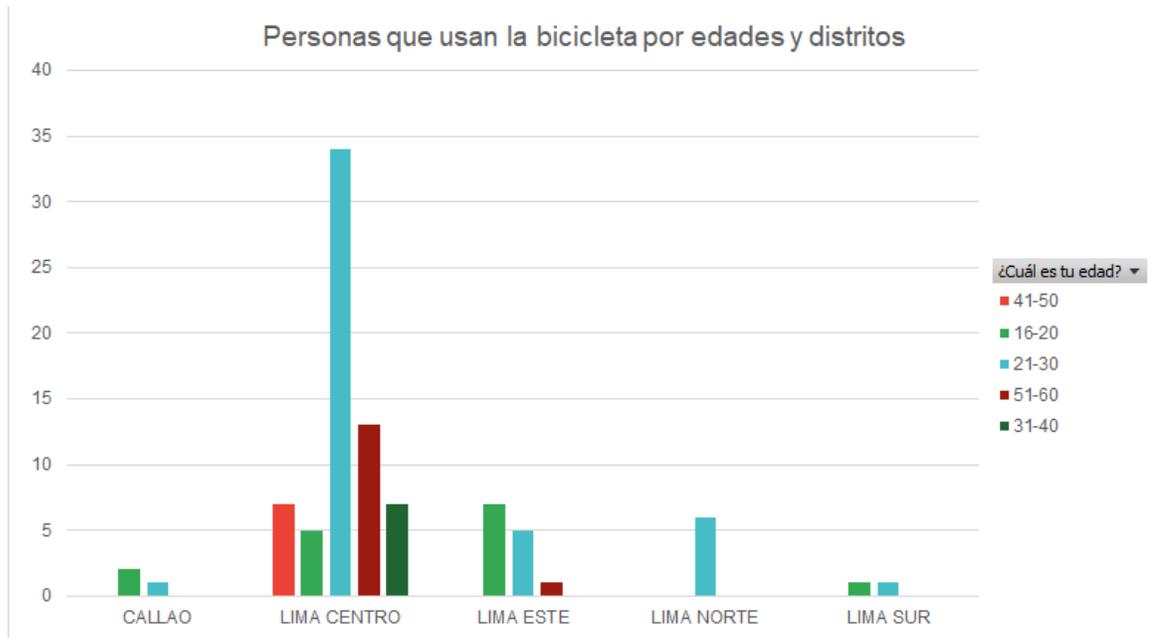
### 2.7.2. Figura 2:

El gráfico nos indica que las personas residentes en los distritos de lima centro concentran la mayor cantidad de ciclistas en la ciudad. Siendo un grupo mayoritariamente conformado por usuarios entre 21 y 30 años.

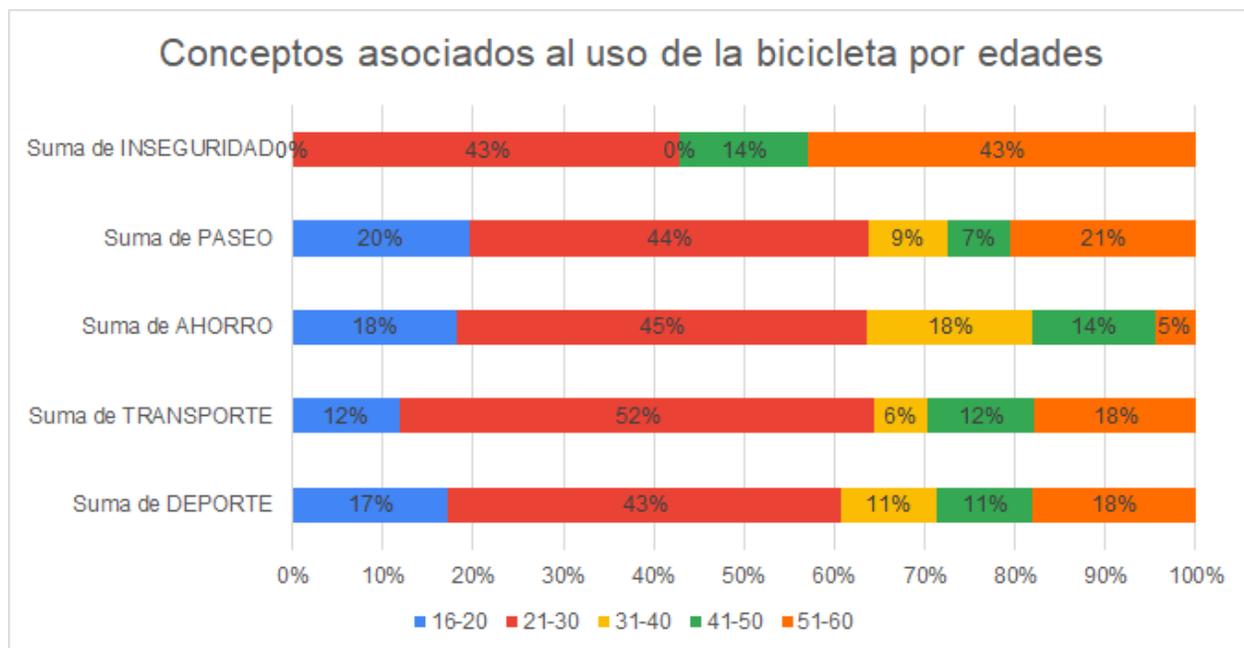
### 2.7.3. Figura 3

En la figura 3 podemos destacar que el uso de la bicicleta tiene una percepción de inseguridad bastante baja para las generaciones más jóvenes en comparación con la percepción de las personas mayores. También podemos evidenciar que el ahorro en cuanto al uso de la bicicleta, no representa un factor decisivo en las generaciones mayores. Además, el grupo de edad entre 21 y 30 años es el que más relaciona el uso de la bicicleta con el transporte.

**Figura 2:**



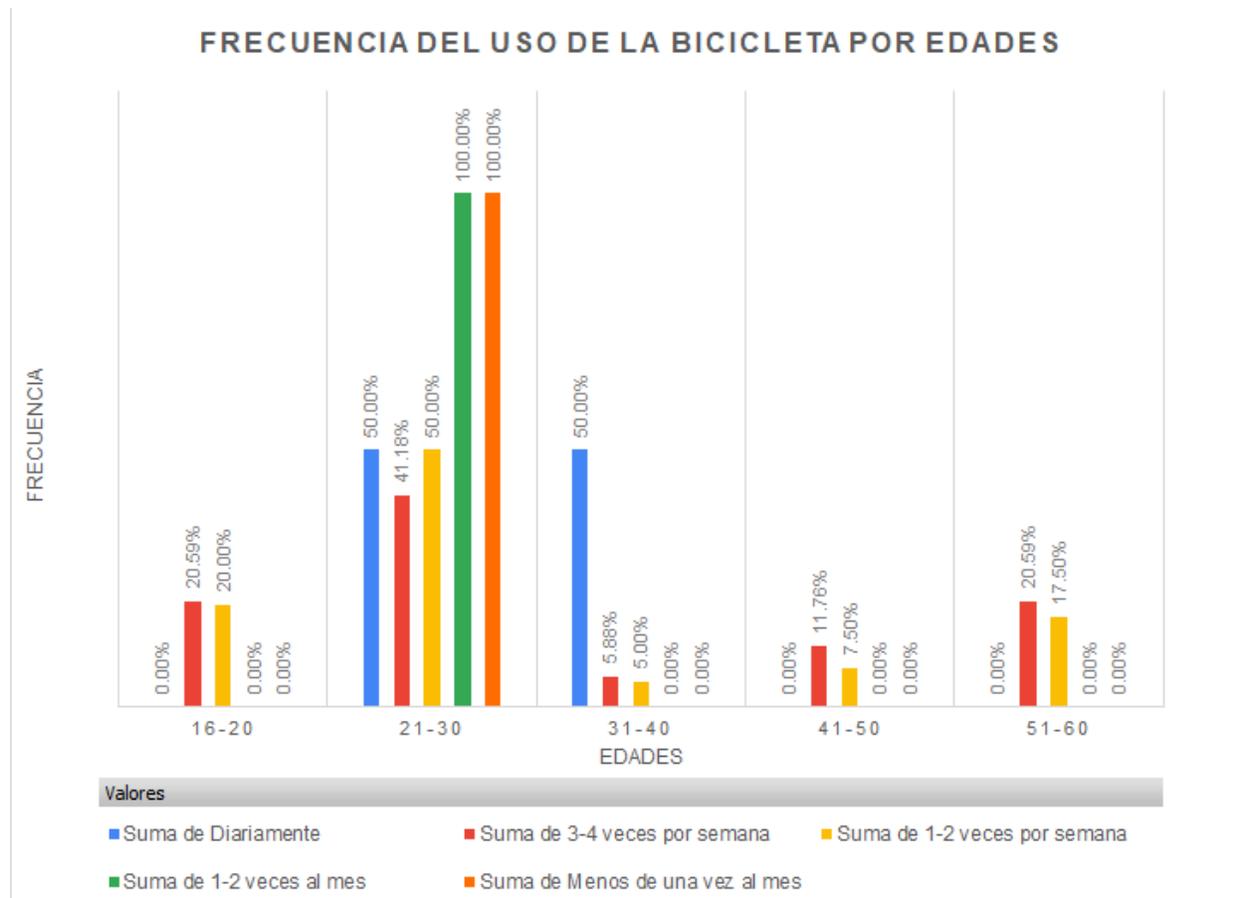
**Figura 3:**



**2.7.4. Figura 4:**

Podemos resaltar que las personas que usan la bicicleta, diariamente, están repartidas en los grupos de 21-30 años y 31-40 años con 50% de la muestra para cada uno grupo.

Por otro lado, las personas que usan la bicicleta entre entre 1 y 4 veces por semana las podemos ver en todos los grupos de edades. Sin embargo, el grupo de 21-30 años lleva la mayor cantidad de usuarios con dichas frecuencias de uso (41%).

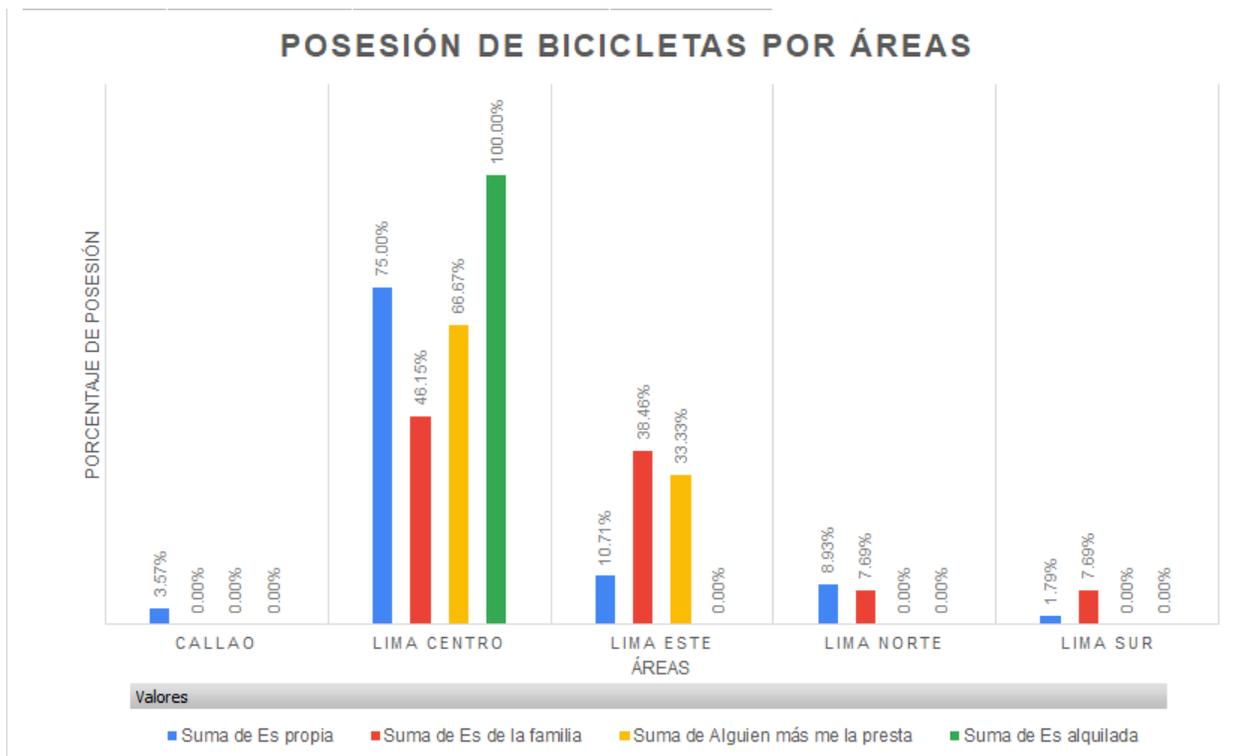


2.7.5. **Figura 5**

El cuadro refleja que las personas que residen Lima centro son las que más bicicletas tienen en posesión propia.

Asimismo, podemos resaltar que Lima Centro agrupa a la única cantidad de personas de la muestra que acceden al alquiler de una bicicleta.

Figura 5:



**2.7.6. Figura 6**

A la muestra se le preguntó acerca de la distancia máxima que están dispuestos a recorrer en un solo viaje de bicicleta. Como resultado podemos observar que los usuarios entre 21 y 30 años de la muestra, tienen una mayor predisposición para recorrer una cantidad de mayor de 30 kilómetros en bicicleta.

**2.7.7. Figura 7**

Para la elaboración de la figura 7, a la muestra se le preguntó ¿Qué tan seguro se sentían andando en bicicleta? El nivel de seguridad más bajo percibido por el uso de las bicicletas, lo encontramos en los grupos de edades mayores de la muestra (41-60 años). Mientras que en los grupos de entre 16 y 40 años, esta percepción de extrema inseguridad, es nula. Por lo que podemos deducir que los grupos de edades más jóvenes son los que tienen una percepción de seguridad más alta al andar en bicicleta.

Figura 6:

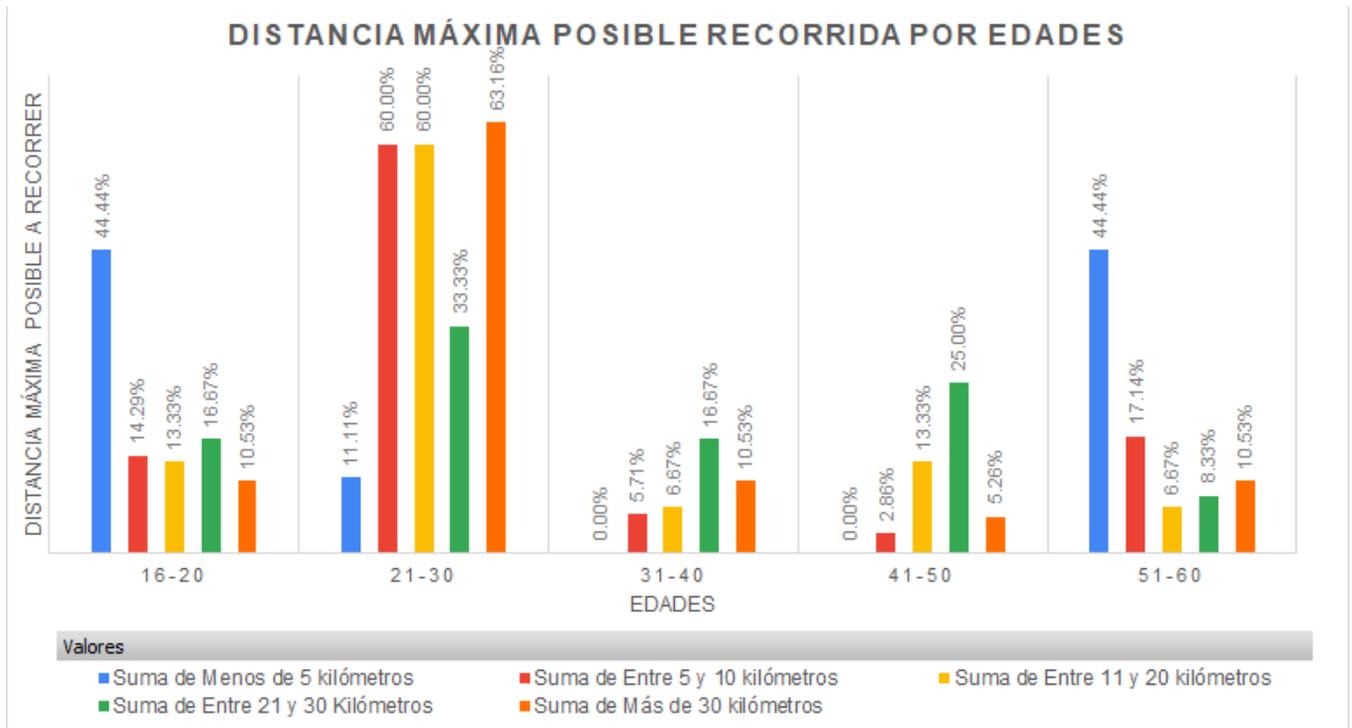
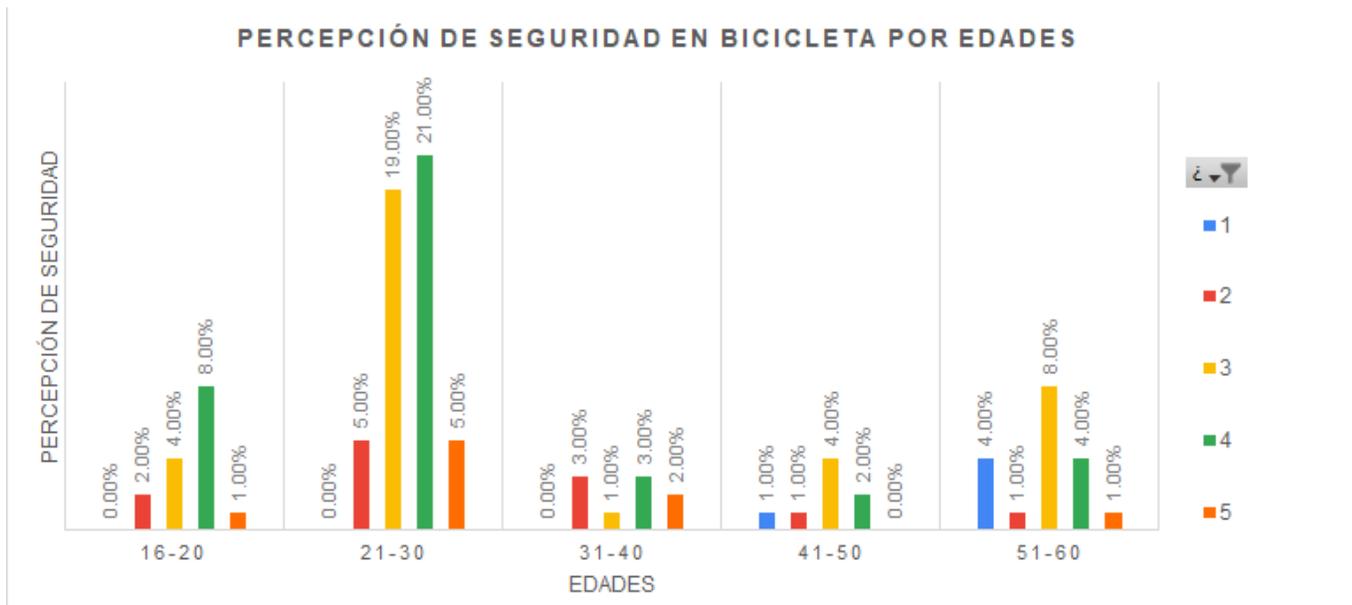


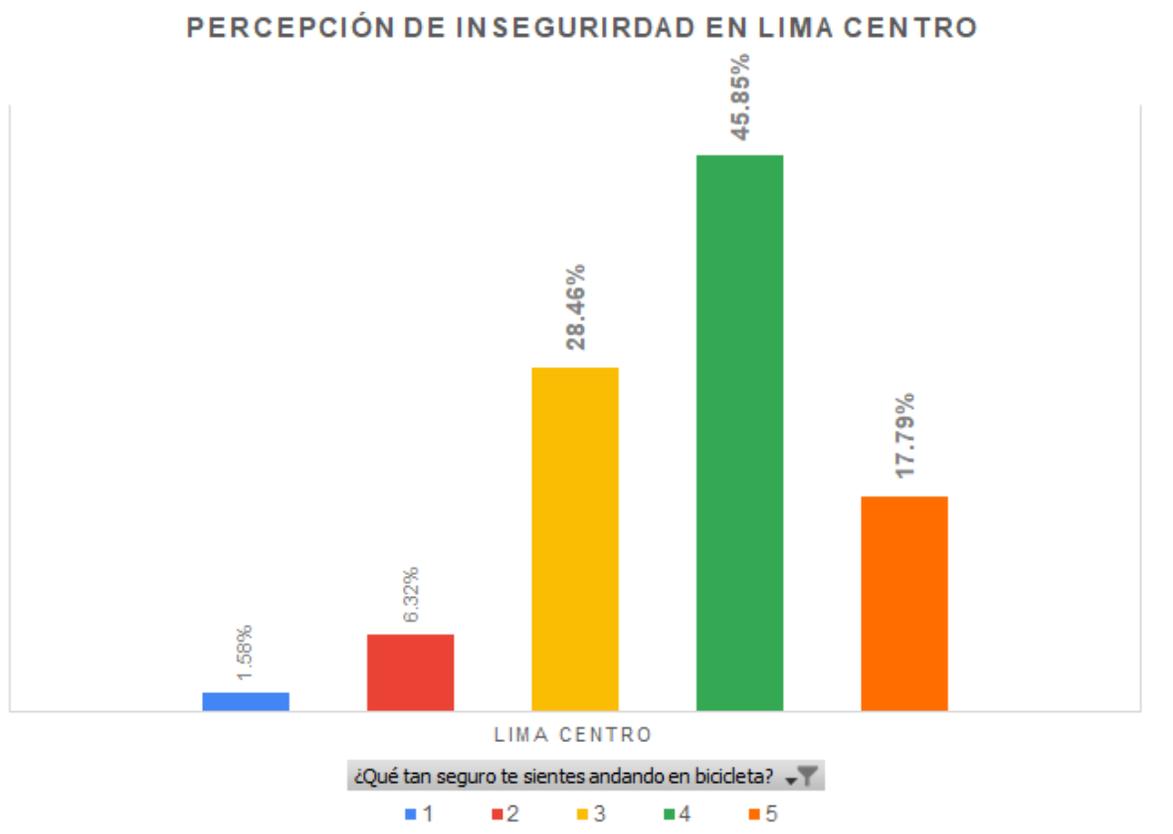
Figura 7:



2.7.8. Figura 8

Dado que el gráfico 1 nos indica que las personas residentes en los distritos de Lima Centro concentran la mayor cantidad de ciclistas en la ciudad, del siguiente gráfico podemos resaltar que en conjunto, el 64% de usuarios de esta área consideran seguro y muy seguro andar en bicicleta.

Figura 8:

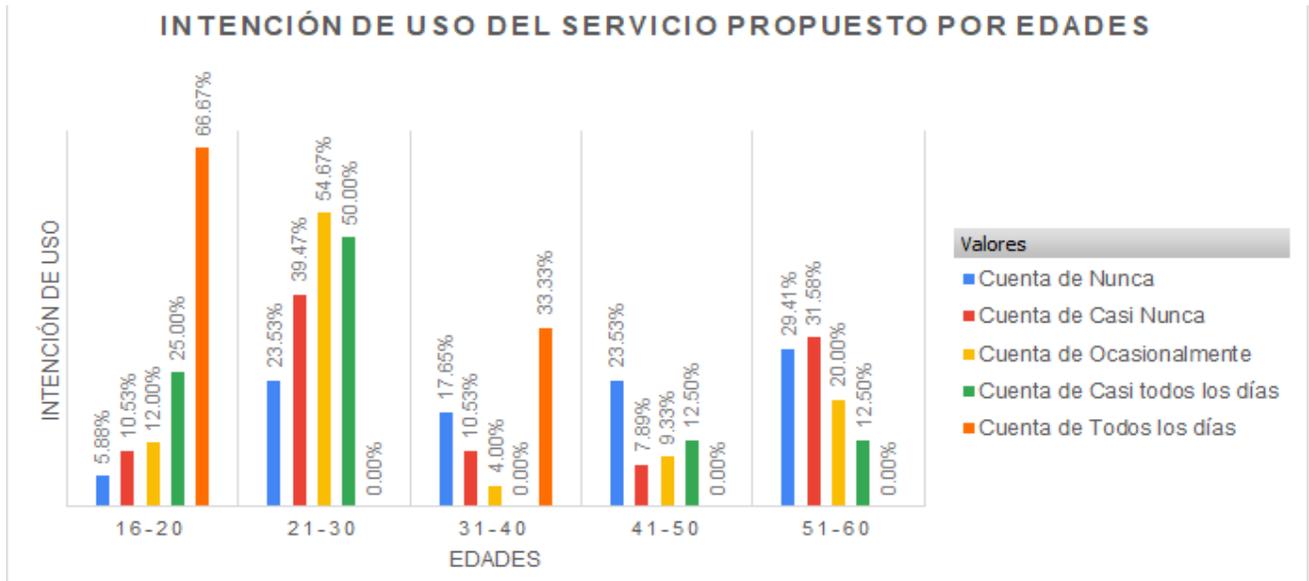


### 2.7.9. Figura 9

Podemos resaltar que las generaciones más jóvenes son las que tienen una mayor predisposición para adoptar el servicio del sistema de bicicleta pública (Bike Share) con una mayor frecuencia de uso.

El gráfico nos muestra que los usuarios con una predisposición para el uso del servicio "casi todos los días", representa un 50% y 25% de la muestra en las edades de 21-30 años y 16-20 años, respectivamente. Sin embargo, en los distintos grupos de edades, el porcentaje de predisposición al servicio no es escasa.

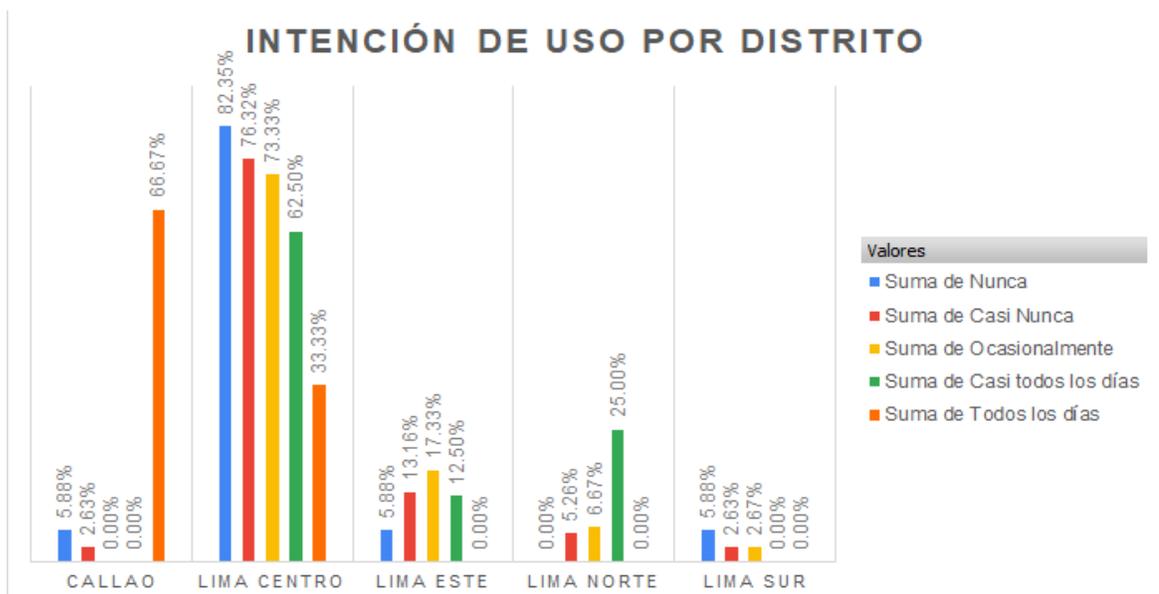
Figura 9:



2.7.10. Figura 10

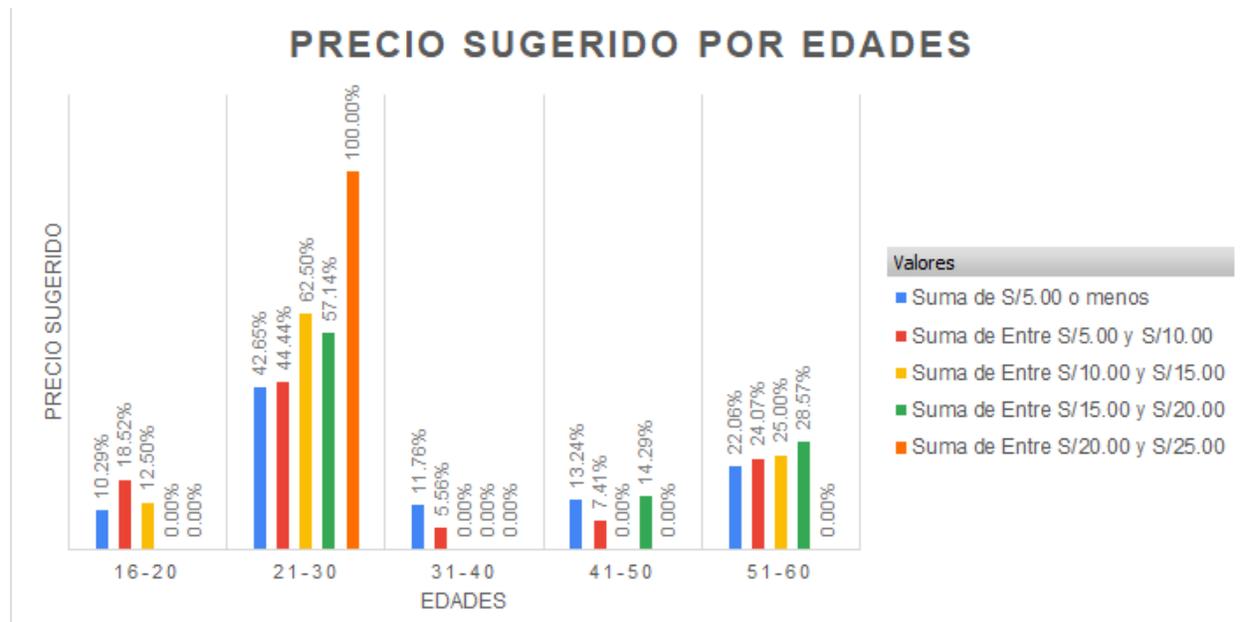
En el gráfico 10 podemos observar que si bien, la predisposición al uso del servicio es predominante entre los habitantes de Lima Centro, existen porcentajes importantes a considerar entre los habitantes de otros grupos distritales. Por ejemplo, en Lima Norte contamos con 25% de predisposición para usar este servicio “casi todos los días” y un 12.5% en Lima Este para esta misma opción.

Figura 10:



**2.7.11. Figura 11**

En general, podemos concluir que todos los grupos de edades de la muestra, consideran, apropiado un precio de hasta S/10.00 por el servicio propuesto.



**2.8. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar**

**2.8.1. Población:**

La población la conforman las personas de 16 a 60 años con que trabajan y/o estudian en la ciudad de Lima. Se segmenta por grupos de edades para tener un mejor manejo de la información, siendo los grupos de edades los siguientes:

- De 16 a 20 años
- De 21 a 30 años
- De 31 a 40 años
- De 41 a 50 años
- De 51 a 60 años

De mismo modo se segmentó por grupo de distritos siendo los grupos los siguientes [\[Updating\]](#):

- LIMA NORTE: Ancón, Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, Santa Rosa.
- LIMA CENTRO: Barranco, Breña, Jesús María, La Victoria, Lima, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, Rímac, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo.
- LIMA SUR: Chorrillos, Lurín, Pachacámac, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, San Juan de Miraflores, Santa María del Mar, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo.
- LIMA ESTE: Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, La Molina, Lurigancho, San Juan de Lurigancho, San Luis, Santa Anita.
- CALLAO

### 3. CAPÍTULO III: SUSTENTO DEL MERCADO

#### 3.1. Descripción del mercado objetivo real o potencial del servicio

Segmentos de cliente:

- Estudiantes: Jóvenes de 18 a 30 años con un estilo de vida saludable y activos con actividades ubicadas en Lima Centro.
- Trabajadores: Personas de 20 a 40 años que laboren en zonas ubicadas en Lima Centro.
- Turistas: ciudadanos extranjeros que desean movilizarse dentro de ciertos distritos de Lima Centro de manera rápida y cómoda.

#### 3.2. Descripción del modelo de negocio con el cual la innovación o investigación aplicada entraría al mercado

##### a. Propuesta de valor

Servicio innovador de alquiler de bicicletas: Servicio exclusivo que arrienda bicicletas para evitar el tráfico, facilitando el estilo de vida de las personas.

- **Tráfico:** Aminorar el tiempo de las distancias del punto A al B.
- **Distribución estratégica:** Bicicletas ubicadas en puntos estratégicos en distritos claves de Lima Centro.
- **Salud:** Promotor de un estilo de vida saludable.
- **Social:** Permite el viaje por la ciudad con amigos con la respectiva distancia social que la actual coyuntura de pandemia amerita.

##### b. Fuentes de ingresos

- Tasa de suscripción:
  - Suscripción de 24 horas
  - Suscripción de mensual
  - Suscripción anual

- Publicidad: Paneles publicitarios ubicados en las mismas bicicletas.

c. Alianzas

Este modelo de negocio puede generar alianzas estratégicas con centros comerciales, instituciones educativas, centros de trabajos, ofreciendo bonos para sus clientes, estudiantes o trabajadores. De esta manera, estas empresas, tendrán un grado de cumplimiento con un acto de responsabilidad social, contribuyendo a la fomentación de un medio de transporte beneficioso para todos.

## 4. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión hemos podido observar que los usuarios de bicicleta la usan con la finalidad de transportarse, hacer deporte y ahorrar. Encontramos también una predominancia de ciclistas jóvenes ubicados en el área de Lima Centro.

El estudio ha demostrado que existe aún un importante potencial de crecimiento en el uso de la bicicleta, donde uno de los impedimentos es la falta de una. Así como también cierta sensación de inseguridad por algunos grupos.

Con respecto al servicio propuesto, si bien, las generaciones más jóvenes son las que tienen una mayor predisposición para adoptar este servicio con una mayor frecuencia de uso, el 38% de potenciales usuarios con una intención de uso de “casi todos los días” residen en Lima Norte y Lima Este.

Habiendo mencionado todo lo anterior, es importante recalcar el rol del estado en la creación de más ciclovías para incentivar el uso de las bicicletas. También es importante su participación para monitorear los sistemas de bicicletas compartidas para un óptimo ecosistema vial.

El modelo “bike share” es una necesidad del mercado que ya funciona en otros países y mediante los estudios de mercado realizados hemos podido observar que la organización tendría éxito.

## 5. CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cebrián, I. (2012). *Libro blanco: Smart cities*. Enerlis.

Chen, F., Turoń, K., Kłos, M., Pamuła, W., Sierpiński, G., y Czech, P. (2018). Fifth-generation bikesharing systems: examples from Poland and China. *Scientific Journal of Silesian*

*University of Technology. Series Transport, 99, 05-13.*

<https://doi.org/10.20858/sjsutst.2018.99.1>

Department of Economic and Social Affairs (mayo 16, 2018). *Revision of World Urbanization Prospects. United Nations.* Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>

*Diffusion of Innovation Theory.* (s. f.). Recuperado de <https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/mph-modules/sb/behavioralchangetheories/behavioralchangetheories4.html>

Falen, J. (julio 4, 2020). Los retos que afronta el sistema de transporte público tras la cuarentena. *El Comercio.* Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/los-retos-que-afronta-el-sistema-de-transporte-publico-tras-la-cuarentena-noticia/>

Fishman, E. (2016). Bikeshare: A Review of Recent Literature. *Transport Reviews, 36*(1), 92-113. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1033036>

Lazarus, J., Pourquier, J. C., Feng, F., Hammel, H., y Shaheen, S. (2020). Micromobility evolution and expansion: Understanding how docked and dockless bikesharing models complement and compete - A case study of San Francisco. *Journal of Transport Geography, 84.* <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102620>

León Almenara, J. P. (diciembre 29, 2019). El panorama del transporte en el 2019: El caos persiste pero la solución ya está en marcha. *El Comercio.* Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/transporte/el-panorama-del-transporte-en-el-2019-el-caos-persiste-pero-la-solucion-ya-esta-en-marcha-noticia/>

Li, H., Zhang, Y., Ding, H., y Ren, G. (2019). Effects of dockless bike-sharing systems on the usage of the London Cycle Hire. *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 130,* 398-411. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.050>

Luo, H., Kou, Z., Zhao, F., y Cai, H. (2019). Comparative life cycle assessment of station-based

- and dock-less bike sharing systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 180-189. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.003>
- Medina, M. Á. (junio 25, 2018). La bici transforma las ciudades (y el cambio es imparable). *El País*. [https://elpais.com/elpais/2018/06/29/i\\_love\\_bicis/1530295008\\_028137.html](https://elpais.com/elpais/2018/06/29/i_love_bicis/1530295008_028137.html)
- Municipalidad de Lima presentó resultados de estudio sobre el uso de la bicicleta en la ciudad.* (s. f.). Municipalidad de Lima. 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>
- Optimizing Dockless Bikeshare for Cities. (s. f.). *Institute for Transportation and Development Policy*. Recuperado de <https://www.itdp.org/publication/optimizing-dockless-bikeshare-cities/>
- Rincón, M. P., y David, H. D. (2016). *Un sistema público de bicicletas para Lima*. 60.
- Rojas, F. R. A., y Montero, Y. L. H. (2019). *Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Maestro en Dirección de Tecnologías de Información*.
- Roman, K. (2018). Analysis and evaluation of the implementation level of the smart city concept in selected polish cities. *Brain Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 9(1):138-145.
- Tom Tom Traffic Index. (2019). *Traffic congestion ranking*. Recuperado de [https://www.tomtom.com/en\\_gb/traffic-index/ranking/](https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/)
- Uso de bicicleta en Lima avanzó en meses lo que no se hizo en 10 años. (noviembre 2, 2020). *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/peru/uso-de-bicicleta-en-lima-avanzo-en-meses-lo-que-no-se-hizo-en-10-anos-noticia/>
- Wang, Y., Douglas, M., y Hazen, B. (2021). Diffusion of public bicycle systems: Investigating influences of users' perceived risk and switching intention. *Transportation Research Part*

*A: Policy and Practice, 143, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.11.002>*

Wong, E. W. T. (2004). *Plan maestro de ciclovías para el área Metropolitana de Lima y Callao*.  
146.

## 6. ANEXOS

Cuestionario de encuesta formulada:

## Hola!

Estamos haciendo una investigación sobre el uso de bicicletas en Lima y nos gustaría conocer tu opinión. En esta encuesta buscamos conocer tu punto de vista acerca del uso de las bicicletas, transporte y los sistemas de bicicletas compartidas (como el de Miraflores y San Borja).

**\*Obligatorio**

1. ¿Cuál es tu edad? \*

*Marca solo un óvalo.*

- 11-16
- 17-20
- 21-29
- 30-39
- 39-40
- 41-50
- 50-59
- 60+

2. ¿Cuál es tu género? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Masculino
  - Femenino
  - Otros
  - Prefiero no decir
-

3. ¿En qué distrito vives? \*

*Marca solo un óvalo.*

- ANCON
  - ATE
  - BARRANCO
  - BREÑA
  - CALLAO (PROVINCIA CONSTITUCIONAL)
  - CARABAYLLO
  - CHACLACAYO
  - CHORRILLOS
  - CIENEGUILLA
  - COMAS
  - EL AGUSTINO
  - INDEPENDENCIA
  - JESUS MARIA
  - LA MOLINA
  - LA VICTORIA
  - LIMA
  - LINCE
  - LOS OLIVOS
  - LURIGANCHO
  - LURIN
  - MAGDALENA DEL MAR
  - MIRAFLORES
  - PACHACAMAC
  - PUCUSANA
  - PUEBLO LIBRE
  - PUENTE PIEDRA
  - PUNTA HERMOSA
  - PUNTA NEGRA
  - RIMAC
  - SAN BARTOLO
-

- SAN BORJA
- SAN ISIDRO
- SAN JUAN DE LURIGANCHO
- SAN JUAN DE MIRAFLORES
- SAN LUIS
- SAN MARTIN DE PORRES
- SAN MIGUEL
- SANTA ANITA
- SANTA ROSA
- SANTIAGO DE SURCO
- SURQUILLO
- VILLA EL SALVADOR
- VILLA MARIA DEL TRIUNFO

¿Andas en bici?

En esta sección nos gustaría conocer un poco más sobre cómo ves a la bicicleta.

4. ¿Cuáles son los conceptos que asocias cuando piensas en una bicicleta? (Máximo 3 opciones) \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Deporte
- Paseo
- Transporte
- Medio ambiente
- Recuerdos de infancia
- Desplazamiento rápido
- Inseguridad
- Ahorro

Otro:  \_\_\_\_\_

5. ¿Sueles andar en bicicleta? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí Salta a la pregunta 8  
 No Salta a la pregunta 6

Untitled Section

6. ¿Por qué no andas en bici? \*

Marca solo un óvalo.

- No me gusta  
 Sí me gusta, pero no tengo bicicleta Salta a la pregunta 7  
 No me parece seguro Salta a la pregunta 14  
 No sé manejar  
 Tengo otro tipo de transporte Salta a la pregunta 17  
 Otro: \_\_\_\_\_

Untitled Section

7. ¿Por qué no tienes una bicicleta? \*

Selecciona todos los que correspondan.

- Motivos económicos  
 Poco espacio de almacenamiento en mi vivienda  
 No la necesito

Otro:  \_\_\_\_\_

Salta a la pregunta 17

¿Qué tanto andas en bici?

8. ¿Con qué frecuencia utilizas la bicicleta? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Diariamente
- 3-4 veces por semana
- 1-2 veces por semana
- 1-2 veces al mes
- Menos de una vez al mes

9. ¿Antes de la pandemia salías en bicicleta? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No

10. La bicicleta que usas, ¿es tuya? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Es propia
- Es de la familia
- Alguien más me la presta
- Es alquilada

11. ¿Cuál es el motivo de tus viajes en bicicleta? \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Paseo
- Deporte
- Transporte

Otro:  \_\_\_\_\_

12. ¿Cuál consideras que es la distancia máxima que podrías recorrer en bicicleta en un solo viaje? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Menos de 5 kilómetros
- Entre 5 y 10 kilómetros
- Entre 11 y 20 kilómetros
- Entre 21 y 30 Kilómetros
- Más de 30 kilómetros

13. ¿Seguirás andando en bicicleta después de la pandemia? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No
- Tal vez

### Seguridad

14. ¿Qué tan seguro te sientes andando en bicicleta? \*

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Nada seguro	<input type="radio"/>	Muy Seguro				

15. ¿Qué tan importantes consideras estos factores sobre la seguridad de un ciclista?

\*

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada importante	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
Ciclovías	<input type="radio"/>				
Vehículos motorizados	<input type="radio"/>				
Buena bicicleta	<input type="radio"/>				
Pendientes/Subidas	<input type="radio"/>				
Asfalto	<input type="radio"/>				
Casco, luces y reflectivos	<input type="radio"/>				
Timbre	<input type="radio"/>				

16. Algún otro factor que consideres importante con respecto a la seguridad que no hayamos consierado:

\_\_\_\_\_

### City Bike Miraflores

El servicio cuenta con 500 bicicletas y 50 estaciones y permite a los usuarios registrados tomar una bicicleta de cualquier estación y devolverla en la más cercana a su destino en trayectos ilimitados de 30 minutos. Para acceder al servicio CityBike Lima se puede adquirir un pase anual, mensual o diario.



17. ¿Qué tan importante consideras este servicio? \*

Marca solo un óvalo.

1    2    3    4    5

Nada importante      Muy Importante

18. ¿Qué tan difícil consideras que es acceder a este servicio? \*

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Muy difícil	<input type="radio"/>	Muy fácil				

19. ¿Con qué frecuencia consideras que usarías este servicio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

20. ¿Has usado este servicio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No

21. ¿Cuánto consideras un precio justo por el arrendamiento diario de una bicicleta? \*

*Marca solo un óvalo.*

- S/5.00 o menos
  - Entre S/5.00 y S/10.00
  - Entre S/10.00 y S/15.00
  - Entre S/15.00 y S/20.00
  - Entre S/20.00 y S/25.00
  - Entre S/25.00 y S/30.00
  - Más de S/30.00
- 
-