

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**



**TESIS:**

**“Infraestructura vial, segregación y fragmentación socioespacial en las márgenes del río Rímac desde la perspectiva de la movilidad urbana. Caso: Línea Amarilla, Lima 2009-2019”.**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
CON MENCIÓN EN REGENERACIÓN URBANA**

**ELABORADO POR:**

**Lic. Antrop. Analucía Riveros Cayturo**

**ASESOR:**

**Dr. Luis Alberto Suárez Rojas**

**LIMA- PERÚ, 2022.**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla de contenido</b>  |           |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>4</b>  |
| <b>ABSTRACT</b>  | <b>5</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>   | <b>6</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>8</b>  |
| <b>1.1. Tema de investigación</b>  | <b>10</b> |
| <b>1.2. Objetivos</b>  | <b>10</b> |
| <b>1.3. Hipótesis de la investigación</b>  | <b>11</b> |
| <b>1.4. Variables de estudio.</b>  | <b>11</b> |
| <b>1.5. Alcances y limitaciones</b>  | <b>13</b> |
| <b>1.6. Metodología.</b>   | <b>13</b> |
| <b>1.7. Estudio de caso.</b>   | <b>14</b> |
| <b><i>CAPÍTULO I. CIUDAD, MOVILIDAD URBANA E INFRAESTRUCUTRA EN LAS CIUDADES DEL SIGLO XXI.</i></b>                | <b>16</b> |
| <b><i>CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL</i></b>   | <b>23</b> |
| <b>2.1. Aproximación desde el urbanismo</b>  | <b>23</b> |
| <b>2.2. Estudios y conceptos sobre ciudad</b>  | <b>24</b> |
| <b>2.3. Estudios sobre movilidad urbana, transporte e infraestructura vial</b>                                     | <b>27</b> |
| <b>2.4. Estudios sobre segregación social y fragmentación espacial</b>   | <b>32</b> |
| <b>2.5. Estudios sobre la MIRR y Línea Amarilla</b>  | <b>33</b> |
| <b>Conclusiones preliminares</b>   | <b>35</b> |
| <b><i>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO</i></b>  | <b>36</b> |
| <b>3.1. La infraestructura vial desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible</b>                         | <b>37</b> |
| <b>3.2. Trama y tejido urbano: Relación entre escala metropolitana y escala barrial</b>                            | <b>39</b> |
| <b>3.3. Relación entre infraestructura vial, fragmentación y segregación socio-espacial.</b>                       | <b>41</b> |
| <b>Conclusiones preliminares.</b>  | <b>43</b> |
| <b><i>CAPÍTULO IV. ESTUDIO DE CASO: LÍNEA AMARILLA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE.</i></b> | <b>45</b> |
| <b>4.1. Antecedentes históricos de las márgenes del río Rímac.</b>   | <b>45</b> |
| <b>4.2 Línea Amarilla, proyecto de infraestructura vial en las márgenes del río Rímac</b>                          | <b>52</b> |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.3. Análisis de la infraestructura vial Línea Amarilla desde la perspectiva de la movilidad urbana.</b>                    | <b>63</b> |
| <b>4.4 Análisis de los impactos de la infraestructura vial: fragmentación y segregación socioespacial en el tejido urbano.</b> | <b>79</b> |
| <b><i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i></b>   | <b>98</b> |

## RESUMEN

La tesis analiza la segregación y fragmentación socioespacial que sucede en los barrios de las riberas del río Rímac, debido al impacto del megaproyecto denominado “Línea Amarilla”, el cual atraviesa catorce barrios, asentados desde finales de los años 40 (Sg XX) en las riberas del río Rímac. El análisis parte desde la perspectiva de la movilidad urbana y toma el caso de la infraestructura vial Línea Amarilla. El tiempo que abarca la investigación es de 10 años, desde la firma del contrato de concesión (2009) hasta su actual funcionamiento (2019). La vía expresa Línea Amarilla es una vía nueva, rápida y exclusiva, y tiene un recorrido de 9km por los que cobra dos peajes.

La tesis presenta un marco referencial que se articula por ejes temáticos como ciudad, movilidad urbana, transporte e infraestructura vial, segregación social y fragmentación espacial, estudios sobre la MIRR y Línea Amarilla. Esto nos permite presentar un panorama extenso sobre trabajos teóricos y estudios de caso vinculados a la temática de la tesis. En el marco teórico, nos concentraremos en tres puntos o ejes que articulan la teoría, por un lado, definiremos la perspectiva de la movilidad urbana, luego el análisis multiescalar, trama y tejido urbano y, finalmente, abordaremos qué entendemos por infraestructura vial, fragmentación y segregación socioespacial. Luego, basados en la metodología del estudio de caso, analizaremos la infraestructura vial Línea Amarilla a fin de explorar los impactos como la segregación y la fragmentación socioespacial. Esta tesis, además, busca volver a pensar el problema desde una perspectiva humana, donde prime el concepto de la ciudad para la gente; donde el individuo, las colectividades y la historia común sean tomados en cuenta en los procesos de construcción de ciudad y de regeneración urbana como un principio básico para facilitarle la vida a la gente.

## ABSTRACT

The thesis aims to analyse the segregation and socio-spatial fragmentation in the neighbourhoods along the Rímac river in Metropolitan Lima, in order to explore the impact of this mega-project called Línea Amarilla, which crosses eleven neighbourhoods settled along the banks of the river, since the late 1940s (20th century). The analysis starts from the perspective of urban mobility and takes the case of the Línea Amarilla road infrastructure. Our analysis covers the period from the signing of the concession contract (2009) to its current operation (2019). This is a fast and exclusive road due to its two tolls along 9 km. The thesis presents a referential framework that is articulated by thematic axes such as City, urban mobility, transport and road infrastructure, Social segregation and spatial fragmentation, Studies on the Left Margin of the Rímac River and Línea Amarilla. This allowed us to present an extensive overview of theoretical works and case studies related to the thematic area of the thesis. In the theoretical framework we will concentrate on three points or axes that articulate the theory, on the one hand, we will define the perspective of urban mobility, then the multiscale analysis, urban fabric and finally, we will discuss what we mean by road infrastructure, fragmentation and socio-spatial segregation. Then, based on the case study methodology, we will analyse the *Línea Amarilla* road infrastructure in order to explore impacts such as segregation and socio-spatial fragmentation. This thesis seeks to rethink the problem from a human perspective, where the concept of the city for the people prevails; where the individual, the collectivities and the common history are taken into account in the processes of city building and urban regeneration as a basic principle to facilitate people's lives.



## AGRADECIMIENTOS

Las márgenes habitadas del río Rímac fueron el paisaje que vi transformarse desde el verano de 2013, a pesar de la duda de integrar como profesional un equipo que hiciera la negociación y reubicación en el proceso de liberación de áreas para el proyecto vial. Así conocí los catorce barrios ribereños, con historias de ocupación históricas y el arduo trabajo de sus fundadores, hombres y mujeres que construyeron poco a poco sus barrios; un tejido humano asentado en las riberas del Rímac, con dinámicas propias de movilidad entre las riberas, con el centro de la ciudad, con el puerto del Callao; barrios compuestos de gente diversa, profesionales, formales e informales, marginales, maestras, abogados, bordadores, comerciantes, ferreteros y muchos acopiadores en el círculo del reciclaje. A todas y todos con los que pude compartir una conversación, una historia de vida, un saludo, mi agradecimiento infinito por su amabilidad y sinceridad a pesar de las circunstancias y siempre recordaré el esfuerzo de construir el rumbo de sus barrios.

Ser partícipe de este escenario en transformación, para la construcción de una vía, movimiento de tierras que fui registrando fotográficamente día a día, me hizo pensar en posibilidades de gestionar los proyectos de manera diferente, con mayor planificación, donde la población asentada intervenga activamente como tejido social para decidir dónde reasentarse, y que las organizaciones sociales puedan aportar con ideas el rumbo de sus barrios y no todos terminen dispersos y atomizados a decenas de kilómetros de distancia entre sí, para que el estado esté presente y vigilante después de haber concedido un territorio a la empresa privada, etc. Todas estas reflexiones me llevaron a estudiar la maestría de Regeneración Urbana y pensé que era el camino para aprender a gestionar los proyectos tomando en cuenta el factor humano, como se toma en cuenta el diseño, el presupuesto, el tiempo. El resultado es esta tesis y una muestra fotográfica llamada *La margen habitada, arquitectura testimonial* que mostré en una librería del centro de Lima en agosto de 2017.

Agradezco también la calidad humana de mis compañeros y compañeras de equipo de trabajo en la ribera, a Juan Pacheco por su liderazgo y su capacidad de negociación a favor de las familias. A Jorge Calderón y su equipo de Responsabilidad Social y especialmente a Roxana Ocaña, colega, compañera de trabajo y de maestría, por nuestras largas conversas y reflexiones sobre la planificación de proyectos, sobre los barrios que

visitamos, sobre Virgen de Guadalupe que nos conmovió tanto por su composición social diversa y específica a la vez, de madres solas con hijos, trabajadoras sexuales, enfermas terminales de VIH, exdelincuentes, amigos ancianos viviendo juntos (Eduvijes, Lucas y El Chino), revendedores de entradas, emolienteros, familias trabajadoras, etc.

En el círculo académico, agradezco al arquitecto y profesor Dr. Manuel Cuadra las sesiones de revisión del proyecto el 2019: fueron conversaciones muy nutritivas que le devolvieron la vitalidad y perspectiva humanista a la tesis. A mi asesor, Luis Alberto Suárez, Doctor en Ciencias Sociales de San Marcos, por acompañar el proceso de construcción y demolición de esta tesis, su aporte y experiencia son invaluable. A quienes ayudaron a construir este documento, a los alumnos y alumnas del curso de Conocimiento Etnográfico 2019 II, de la Escuela de Antropología de San Marcos, por aplicar las encuestas y entrevistas en los barrios de las riberas; a Julio Cesar Navarro, por el registro fotográfico de alta calidad en campo; a la arquitecta Dalith Quispe, por los planos y a Michel Pérez Santiago del barrio Villa María del Perpetuo Socorro, por reabrirnos los caminos; al personal administrativo del postgrado de la Facultad de Arquitectura, Artes y urbanismo (FAUA), A Susana Rubianes, Charito, Antonio, Henry, que son los que hacen posible la dinámica académica en el postgrado.

Finalmente, a mi familia, especialmente a mi hijo Lur, por tener paciencia en el tiempo dedicado a esta tesis.



## INTRODUCCIÓN

Lima es una ciudad con una densidad histórica ineludible que ha ejercido un peso gravitante en su configuración social y espacial, al mismo tiempo que ha incidido sobre los dispositivos y tecnologías que articulan la ciudad: autopistas, carreteras, puentes, sistemas viales, etc., que aseguran la reproducción de la ciudad desde un punto de vista funcional y estructural.

En tiempos prehispánicos, el espacio que luego llamaríamos “Ciudad de los Reyes” fue sin duda un espacio de flujo, intercambios culturales y trajinantes; luego la colonia reconfiguraría este espacio para convertirlo en el eje del poder colonial, centralizando la administración y la burocracia virreinal. Pasado el tiempo, tras derribar los pesados muros de la antigua ciudad, daríamos paso a una “Lima moderna y aristocrática”. Así, en el siglo XX, Lima, la ciudad del *Palais Concert*, se ve desbordada por las intensas olas migratorias del campo a la ciudad y el desarrollo del tejido urbano, que propician el crecimiento espacial y social de la ciudad. Lima recibió flujos migratorios que se intensificaron durante las décadas del 60, 70, 80, que generaron nuevas configuraciones espaciales.

El inicio de las olas migratorias de los Andes a la Costa, especialmente a la ciudad de Lima, dio pie al desplazamiento de las familias oligárquicas de Lima a distritos como Miraflores, San Isidro y otros, lo cual propició un reordenamiento de la ciudad, en parte gracias al cambio en el uso del suelo, la especulación de la tierra, y dejó en suspenso un intento serio de ordenamiento del crecimiento de la ciudad. Así, el Centro de la ciudad siguió siendo el espacio donde se concentraba la burocracia y el comercio, mientras que los servicios económicos se desplazaban a distritos como San Isidro. Paralelamente, las familias migrantes tomaban los contornos del Centro para ser habitados. En este contexto, las márgenes del Río Rímac se irían transformando en espacios sociales, en márgenes habitadas.

Para finales del siglo XX, Lima era el espacio para las fábricas, las industrias y el comercio, todo lo cual propició la generación de un entorno habitado por migrantes de primera y segunda generación, que trabajan en las zonas industriales del Centro de Lima

y el Callao. Mientras tanto, Lima Metropolitana crecía bajo la imagen mental de “conos”; los urbanistas y los políticos hablaban de Lima y sus conos como espacios que eran fundamentalmente viviendas-dormitorio caracterizadas por su estrato popular andino; paralelamente, la literatura sociológica hablaba del “desborde” popular y la literatura etnográfica de los conquistadores de nuevo mundo y sus caballos de Troya. Ante esto, los planes urbanos no pudieron prever ni contener tales flujos; el planeamiento urbano del uso de suelos no acorde al volumen migratorio ha hecho de Lima una ciudad que se extiende interminablemente, ocupada de manera desordenada incluso en sus bordes, ríos, laderas, cerros y acantilados.

Sin embargo, tras la desindustrialización, la emergencia del neoliberalismo, la reducción del Estado, la crisis económica y el desempleo, sobrevino el empobrecimiento y deterioro del Centro de Lima Metropolitana en sus “bordes interiores” o márgenes; lo que no impidió que Lima siga creciendo en términos demográficos, sociales y económicos, especialmente el sector de los servicios y el comercio informal. Bajo el abrigo del populismo y el neoliberalismo, se propiciaron algunos procesos que favorecieron la especulación de la tierra, la consolidación de nuevos asentamientos humanos, los cambios de zonificación que favorecieron la pérdida de suelo agrícola y favorecieron el uso industrial en las zonas alejadas del centro de la Metrópoli.

Hoy, a inicios del siglo XXI, el escenario para Lima Metropolitana es un poco diferente. El economista e investigador Efraín Gonzales de Olarte señaló que, en nuestro país, cerca del 50% del PBI se concentra en Lima Metropolitana, donde se toma las principales decisiones económicas, políticas e institucionales. Actualmente, se habla de Lima como una ciudad donde emergen nuevas centralidades, con nuevas vías que vinculan los espacios populares, unos más consolidados que otros, algunos más desgastados, empobrecidos y peligrosos; al mismo tiempo que se incrementan los centros comerciales bajo diversos formatos como *malls*. Lima es una ciudad difusa (Rueda, 1996) bastante extendida y sin contornos, determinada ineludiblemente por sus distancias, ya que además tiene un sistema de transporte aún deficiente y varias obras viales complejas en proceso.

## **1.1. Tema de investigación**

El análisis parte desde la perspectiva de la movilidad urbana y toma el caso de la Línea Amarilla desde el año en que se firma el contrato de concesión (2009) hasta su actual funcionamiento (2019). Desde ese punto, se analiza la segregación y fragmentación socioespacial en las márgenes del Río Rímac, es decir, el impacto de la infraestructura vial sobre catorce (14) barrios asentados en las riberas del río, desde finales de los años 40 (Sg XX).

El paradigma de la movilidad urbana sostenible nos recuerda que es indispensable pensar que la infraestructura vial debe permitir estimular la interacción entre las diversas escalas espaciales en el sistema urbano. Por esa razón, problematizaremos de qué manera la infraestructura vial (Línea Amarilla) muestra limitaciones para vincular la escala metropolitana-barrial, es decir, la coherencia entre la trama y el tejido urbano.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivos Generales.**

Abordar los alcances y limitaciones de la infraestructura vial Línea Amarilla desde los estándares de la movilidad urbana, analizando, desde la dimensión multiescalar, la desconexión de la escala metropolitana con la escala barrial, para identificar la relación causal entre la construcción de la infraestructura vial y el incremento de la fragmentación y segregación socioespacial de los barrios asentados en las riberas del río Rímac.

### **1.2.2. Específicos:**

- Analizar las limitaciones y oportunidades de la infraestructura vial Línea Amarilla desde los estándares de la movilidad urbana.
- Analizar la relación entre la infraestructura vial de escala metropolitana con la escala barrial de los AA. HH ubicados en riberas del río Rímac.
- Identificar la relación causal entre la construcción de la infraestructura vial y la fragmentación y segregación socioespacial de los barrios asentados en las riberas del río Rímac.



### **1.3. Hipótesis de la investigación**

- El proyecto vial Línea Amarilla no cumple los estándares de la movilidad urbana sostenible porque se centra en la lógica del transporte y no en la movilidad de las personas; prioriza el transporte privado; no es accesible, asequible, multimodal, ni sostenible.
- El proyecto vial Línea Amarilla está enmarcado en antiguas lógicas de renovación urbana orientadas a convertir los espacios degradados en espacios que permitan la captura de plusvalía urbana, que soslayan el potencial de articulación entre las escalas metropolitana y barrial.
- El diseño, la implementación y el funcionamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla sobre las márgenes del río Rímac produjo fragmentación espacial e incrementó la segregación socioespacial del tejido urbano.

### **1.4. Variables de estudio**

El estudio pretende hacer un análisis de los impactos de la infraestructura vial Línea Amarilla desde la perspectiva de la movilidad urbana entendida como accesible, asequible, multimodal y examinar la relación interesalar que se establece entre la infraestructura vial de escala metropolitana y el tejido urbano (el paisaje, el contenido social y su función) de escala barrial.

**Cuadro N° 1. Matriz de operacionalización de variables**

| <b>Variables</b>                                      | <b>Definición conceptual</b>   | <b>Dimensiones</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|---|--|--|---|
| <b>Movilidad urbana / Movilidad urbana sostenible</b> | Conjunto de desplazamientos que se producen en la ciudad en los diferentes sistemas de transporte (Herce, 2009). Con la capacidad de otorgar, accesibilidad, sinergias espaciales, usos, significados o representaciones de los lugares. La movilidad urbana sostenible favorece los usos mixtos (multimodalidad), es accesible, asequible, y enfatiza el desarrollo del transporte público. | Espacial   | Accesible<br><br>Asequible<br>Multimodal<br>Sostenible                |
|   |  | Temporal   |   |
|   |  | Interrelacional  |   |
| <b>Análisis multiescalar</b>                          | Permite obtener visiones de conjunto de las situaciones a diferentes escalas. Permite interpretar ciudades con territorios extendidos fragmentados y establece una mejor relación con las infraestructuras y la movilidad como articuladoras -o segregadoras- del espacio  | Trama urbana   | Escala metropolitana  |
|   |  | Tejido urbano  | Escala barrial  |
| <b>Fragmentación socioespacial</b>                    | Ruptura en la concepción integral de la ciudad, segmentación y atomización del espacio urbano, que generan discontinuidades espaciales limitando la unificación del conjunto urbano, presencia de nuevas fronteras urbanas, que establecen distinciones entre los diversos grupos sociales.  | Espacial (discontinuidades en el proceso de expansión urbana respecto a su trama). | Discontinuidad<br>Ruptura<br>Segmentación<br>Atomización<br>Fronteras |
|   |  | Social (desigualdad social).   | Desigualdad<br>Barreras materiales e inmateriales                     |
| <b>Segregación socioespacial</b>                      | Fenómenos de diferenciación social y espacial. Cuestión de acceso y de poder en distintas esferas de la organización social en la ciudad. La segregación social tiene un correlato en la segregación espacial, ya que el espacio es el receptor de conflictos.   | Espacial   | Accesibilidad (centralidad, movilidad)                                |
|   |  | Social   | Poder (capacidad de incidir)  |

Fuente: Elaboración propia



## **1.5. Alcances y limitaciones**

La investigación tiene alcances teóricos y analíticos en lo que concierne al estudio de caso desde la perspectiva de la movilidad urbana y la relación entre las escalas metropolitana y barrial en el tejido urbano. El área de estudio está delimitada por la proximidad espacial y los impactos causados por la infraestructura vial, desde el contrato de concesión del proyecto hasta el funcionamiento de la infraestructura vial (2009-2019).

En cuanto a los límites del estudio, este se restringe al tiempo señalado que va del año 2009-2019 y al tramo de 9 km que implica la vía. Así mismo, el estudio pone mayor énfasis en el tramo que implica el emplazamiento de la vía en zonas habitadas (riberas del río Rímac en los distritos de Cercado de Lima y segmentos de los distritos de San Martín de Porres y Rímac) y el análisis no implica el uso de un carril en la Vía Evitamiento ni demás anexos.

## **1.6. Metodología.**

### **1.6.1 Tipo de investigación**

La presente investigación será de tipo aplicada. En ese sentido, la investigación aplicada, toma en consideración los aportes de la investigación básica, pero busca propiamente la aplicación práctica de los resultados. Según Valderrama, una investigación aplicada es también llamada práctica, empírica, activa o dinámica. Se sustenta en la investigación teórica, pero busca aplicar las investigaciones teóricas preexistentes a la realidad (Valderrama, 2002). En suma, la investigación aplicada busca conocer para actuar y tomar decisiones.

### **1.6.2 Nivel de investigación**

La presente investigación combinará dos niveles:

**Nivel descriptivo:** Caracteriza un fenómeno indicando sus rasgos más distintivos. Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. En suma, busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas,

grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis; ofrece la posibilidad de medir o recoger información vinculada a los conceptos o las variables a las que se refieren (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

**Nivel explicativo:** Conocer, explicar las causas o factores que determinan un fenómeno de la realidad a partir de un contexto teórico. Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

### **1.7. Estudio de caso**

El estudio de caso es una metodología de investigación muy utilizada por diversas ciencias, en especial las ciencias sociales. Podemos decir que el estudio de caso constituye una estrategia de investigación que se inclina por la exploración empírica de un fenómeno siguiendo la lógica de su contexto social, cultural, espacial, etc. Los estudios de caso pueden ser de tipo descriptivo y exploratorio y pueden incluir una colección de casos o pueden basarse en una investigación en profundidad de un solo contexto espacial, grupo o acontecimiento, o estar basados en diversas fuentes de evidencia y análisis guiado por un conjunto de proposiciones teóricas (Yin, 1994).

En otro trabajo de investigación, Yin (2009) precisa que existen al menos tres propósitos para los estudios de caso. Por un lado, existen los estudios descriptivos de casos, que solo buscan describir un fenómeno (proceso, evento, para responder a “qué”, “quién”, “dónde” y “cómo”); los estudios de caso explicativos, que buscan investigar y explicar las características del fenómeno con mayor profundidad, (“cómo” y “por qué”) y los estudios exploratorios de casos, que se utilizan para abordar campos nuevos de investigación.

En este estudio de caso, se analizará los impactos en el tejido urbano debido a la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla. Para el análisis, utilizaremos la perspectiva de la movilidad urbana sostenible y la perspectiva multiescalar, que nos permitirá una mirada de la ciudad a escala metropolitana con relación a los barrios de las márgenes del río Rímac, de escala barrial.

Para el análisis de caso utilizaremos cinco herramientas:

- 1) Planos zonales
- 2) Registro fotográfico
- 3) Encuestas
- 4) Entrevistas a profundidad
- 5) Fuentes secundarias

1) Planos de la zona, antes y después de la construcción de Línea Amarilla; 2) un registro fotográfico del paisaje urbano posterior al emplazamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla que visibiliza y detalla la fragmentación del paisaje; además, una 3) encuesta realizada a la población colindante de la infraestructura vial, que mide los niveles de accesibilidad, asequibilidad, intermodalidad y sostenibilidad de la misma; 4) entrevistas a profundidad con actores locales importantes en cada barrio que dan cuenta de la historia comunal y la revisión de fuentes secundarias sobre la historia de los asentamientos en ambas márgenes del río.



## **CAPÍTULO I. CIUDAD, MOVILIDAD URBANA E INFRAESTRUCTURA EN LAS CIUDADES DEL SIGLO XXI**

La ciudad de Lima constituye una metrópoli, con una densidad demográfica de 9'485,405 habitantes según el censo del INEI 2017, y cuenta con serios desafíos en su gestión debido a su complejidad estructural, espacial, social y económica. Lima se caracteriza por tener importantes núcleos de desarrollo comercial y crecimiento urbano, que se alternan con espacios fragmentados y con un fuerte deterioro en sus condiciones de hábitat (Gonzales de Olarte & del Pozo Segura, 2012), (Vega Centeno, 2013), (Vega-Centeno, 2017). La complejidad de Lima reviste duros desafíos en diversos aspectos, uno de ellos es el transporte y la movilidad urbana.

Según un estudio de CPI del 2017 sobre transporte realizado a trabajadores y estudiantes en Lima Metropolitana, se señala que el 82 % utiliza transporte público, el 23 %, servicio de taxis y el 14 % movilidad propia. El transporte público es dominante en los sectores C y D, entre 90 % y 89 % respectivamente. Al respecto del transporte público, el 89 % usa el bus, el 10,5 % usa el metropolitano, el 10 % el Metro de Lima y el 6,9 % usa los corredores viales. Conforme al análisis del arquitecto y urbanista César Lama, el transporte es macrodesordenado, hay una altísima pérdida de horas hombre, una severa congestión vehicular y serias debilidades en el campo del transporte digno y formal, además de un déficit de infraestructura vial. Por esa razón, desde el Estado y la inversión privada se han ejecutado proyectos como el Sistema Metropolitano de Transporte y la Línea 1 del Metro de Lima, que están en funcionamiento actualmente, la Línea 2 del Metro de Lima, en proceso de construcción, y otros proyectos de infraestructura vial subterránea que están aún en proyecto como la Línea 3, Línea 4, Línea 5 y Línea 6.

El tema del transporte y la infraestructura vial debería ser un tema central en la agenda de las ciudades y ser pensado desde el paradigma de la movilidad urbana sostenible, que se plantea como una opción planificadora y analítica para entender la complejidad de las ciudades (Banister, 2008), que favorezca el desarrollo de usos mixtos, enfatizando el desarrollo del transporte público (Banister, 2005, 2006), además de ser sostenible ambientalmente. En contextos de ciudades con varios centros de desarrollo como Lima (Gonzales de Olarte & del Pozo Segura, 2012), la movilidad urbana sostenible permitiría

desarrollar formas para unir estas aglomeraciones urbanas en sus diferentes escalas y jerarquías, logrando proximidad entre las instalaciones cotidianas y aquellas que corresponden a escalas mayores (Hall y Pain, 2006), (Banister, 2008). De esta manera, las ciudades se diseñarían tomando en cuenta la escala humana (Gehl, 2013), y facilitarían un entorno favorable y accesible, considerando que la tendencia de las grandes ciudades es repensar sus dinámicas de transporte, infraestructura y equipamiento urbano desde el paradigma de la movilidad urbana sostenible (Un-Hábitat, 2013).

En todas las ciudades asoladas por la pandemia del COVID 19, la movilidad urbana estuvo en el centro de reflexión. Se ha dicho que, así como en los Países Bajos, tras una crisis económica y social en los años setenta, se dio paso a la “revolución de la bicicleta”; es altamente posible que esta pandemia provoque cambios en el sistema de movilidad urbana en las ciudades. Por lo pronto, los clásicos sistemas de transporte público como buses y sistemas de trenes tuvieron que adaptarse a las medidas sanitarias, reduciendo el aforo, asunto que hizo reflexionar a los planificadores y a la ciudadanía en general sobre la necesidad de sistemas alternativos, multimodales y sostenibles.

Desde antes de la pandemia, se venía reflexionando sobre la importancia de una movilidad urbana sostenible, ecológicamente viable, multimodal y pensada para la gente. Estas sencillas ideas son potentes para la planificación de la movilidad urbana en las ciudades, no solo en su dimensión espacial sino relacional. En esa lógica, la infraestructura vial es sustancial para la movilidad, y en esta tesis queremos analizar y abordar las implicancias de los proyectos de infraestructura vial desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible y la experiencia concreta de las personas que habitan la ciudad (Foltýnová, et al, 2020) subrayando la importancia de cambiar de paradigma para una forma nueva de pensar la movilidad sostenible. Esto supone un proceso de planificación exhaustivo e integrado, considerando todos los objetivos, impactos y opciones significativos (Litman, 2019) donde es sustancial innovar para la transformación de la movilidad a través del diálogo con todas las partes interesadas, a fin de crear alianzas, conocimientos y buenas prácticas.



Según Costa et al (2017), podemos definir la movilidad como la capacidad de movernos de un lugar a otro, al tiempo que constituye un recurso articulador clave en términos sociales, pues está ligada al desplazamiento de las personas entre las diferentes jerarquías socioespaciales. Siguiendo a Kleiman (2011), existen factores que impactan sobre la movilidad, como la renta, el empleo, el género, la edad, el tipo de transporte local, entre otros. Todos estos elementos influyen sobre las condiciones individuales y colectivas de la movilidad. Por otro lado, Magagnin y Silva (2008) definen la movilidad como un atributo del desplazamiento en el espacio urbano para diversos fines: ir al trabajo, al ocio, a las visitas, a los estudios, etc. En esta línea, Costa et al (2017) subrayan que la movilidad urbana sostenible debe pensarse como una estrategia para el desarrollo de las áreas urbanas tomando en cuenta el futuro, lo que incluye la infraestructura de transporte y los servicios de movilidad.

Las reflexiones contemporáneas se orientan a pensar de manera compleja la movilidad. De acuerdo con paradigmas más recientes, Tsay y Herrmann (2013) sugerían pensar la movilidad urbana sostenible en relación con el impacto de un sistema de transporte en el uso del suelo, la salud, el medio ambiente, la equidad, la cohesión social y las oportunidades y rendimientos económicos. Esto permite reconocer que los sistemas viales, la infraestructura y diversos medios de transporte tienen relación con aspectos técnicos y sociales como la equidad y la cohesión. En esa dirección, Filippova y Buchoud (2020) insisten en vincular la movilidad con la salud, el desarrollo, el medio ambiente, tecnologías digitales, el advenimiento de nuevas industrias. De ese modo, se sugiere pensar la movilidad en un contexto mayor y solo de esa manera podemos crear nuevos planes de movilidad sostenible. Ellos también reconocen la importancia de pensar la movilidad desde las personas; por esa razón, la clave es pensar que el propósito de la movilidad urbana son los propios habitantes de la ciudad. En esa dirección, Vuchic (2017) enfatiza que el objetivo del sistema de transporte es mover a las personas, no a los vehículos.

Si analizamos el campo de la movilidad y el transporte en las ciudades, podemos decir que el diagnóstico no es alentador para las grandes ciudades. Filippova y Buchoud (2020) sugieren que el aumento de autos privados no hace de las ciudades espacios cómodos para

vivir. Esta situación se complejiza debido a que las ciudades siguen creciendo tanto en términos demográficos como en su trama urbana y sus bordes se van redefiniendo constantemente, lo que crea una demanda muy alta del transporte para mover a la población. Estos investigadores enfatizan que en las grandes ciudades encontramos redes de carreteras urbanas congestionadas debido a la demanda desproporcionada de transporte, que supera la capacidad de la infraestructura vial disponible.

Al respecto de la relevancia de la movilidad urbana, Lerner y Audenhove (2012) aseguran que para el 2050 tendremos un crecimiento poblacional que pasará de los 7.000 millones a los 9.200 millones en 2050, lo que trae una serie de implicancias para las ciudades de cara al cambio climático, de ahí la importancia de introducir prácticas más sostenibles para el futuro de las ciudades. Según las Naciones Unidas, el 68% de la población mundial vivirá en zonas urbanas en 2050; por esa razón, la movilidad urbana necesita ser repensada como acción pública. Así, desde las políticas públicas es esencial no limitar la movilidad de las personas al interior de las ciudades y sus regiones, y tratar de imaginar cómo la movilidad urbana puede integrar los distintos espacios sociales de la trama urbana.

Ante este diagnóstico, Tsay y Herrmann (2013) sugieren que el enfoque de la movilidad urbana sostenible puede contribuir a pensar una estrategia que se apoya en tres aspectos, por un lado, evitar los sistemas de movilidad intensivos en carbono, por otro lado, promover sistemas multimodales, y finalmente, mejorar las infraestructuras existentes, la tecnología de los vehículos y los combustibles. Así mismo, aquí se reconoce la importancia de pensar la movilidad no solo como un asunto técnico, sino también político, en el sentido de que es necesario una gobernanza eficiente y cooperativa por parte de la localidad y el gobierno nacional (Tsay y Herrmann, 2013) para realmente garantizar a los ciudadanos los servicios, oportunidades y derechos básicos como la movilidad en la ciudad, valorando el medio ambiente, la inclusión, el crecimiento económico y el bienestar.

La Unión Europea ha insistido en que las personas deben ser el centro de la planificación de la movilidad urbana, lo cual se hace patente en su Plan de Movilidad Urbana Sostenible



(PMUS) colocando el énfasis en la accesibilidad, la calidad de vida, la promoción de transporte limpio. La clave teórica de esta propuesta consiste en situar la movilidad en el tejido de la ciudad y su *hinterland* bajo una lógica multimodal. Así mismo, la planificación integrada exige la participación de todos ciudadanos.

Siguiendo estas coordenadas analíticas, la presente tesis busca problematizar alrededor de un caso emblemático en Lima Metropolitana. Nos referimos a la construcción de Línea Amarilla, de 9 km en total y 4.5 km sobre los barrios de las márgenes del río Rímac, considerada una vía expresa, donde destaca la construcción de un túnel debajo del río Rímac, construido de manera subterránea a fin de preservar el Centro Histórico de Lima. Este túnel está ubicado entre la av. Tacna y el Puente Huánuco, tiene una longitud de 1.8 km y cruza por debajo de cuatro puentes históricos existentes, como son el puente Balta, Ricardo Palma, Trujillo y Santa Rosa. Línea Amarilla es la infraestructura más larga e “inteligente” del país: en agosto del 2021, la empresa de *VINCI Highways* y actual concesionaria del proyecto anunció que el túnel de la vía expresa Línea Amarilla recibió el Certificado Verde de Enel Perú, pues se abastece y opera por completo con energía proveniente de fuentes renovables.

El caso de la Línea Amarilla será analizado desde el enfoque de la movilidad urbana sostenible y problematizaremos los posibles impactos espaciales, urbanísticos y sociales desde la evidencia empírica. En ese sentido, analizaremos la segregación y fragmentación socioespacial como impactos de los procesos constructivos, diseño y ejecución que se reflejan a partir de la reconfiguración de las dinámicas socioespaciales y la modificación del paisaje.

El paradigma de la movilidad urbana sostenible nos recuerda que es indispensable pensar que la infraestructura vial debe permitir estimular la interacción entre las diversas escalas espaciales en el sistema urbano. Por esa razón, problematizaremos de qué manera esta infraestructura vial muestra limitaciones para vincular las escalas metropolitana y barrial, es decir, la coherencia entre la trama y el tejido urbano. Por otro lado, Levy (2009) subraya que la movilidad urbana se ha inclinado a simplificar procesos que en realidad son muy complejos y que conectan lo estructural y funcional con lo social y las

motivaciones. En ese sentido, subraya que la movilidad urbana constituye un ángulo que combina lugares, motivaciones, elecciones y compensaciones, modos de desplazamiento y limitaciones temporales, sociales, familiares o económicas, y que además incluye viajes de larga distancia y no solo la movilidad residencial (Bassand y Kaufmann, 2000). Esto nos da pie a pensar cómo en el contexto de los barrios se articulan los aspectos sociales y las motivaciones desde una óptica más amplia de movilidad, donde se priorizan la micro movilidad y el transporte público.

No hay duda de que la infraestructura de nueve kilómetros supone para la ciudad una oportunidad para el desplazamiento más rápido y de conexión de un punto A con un punto B, siempre que se utilice el transporte privado motorizado y se pague un peaje. Los investigadores han señalado en otros contextos que estas vías rápidas provocan la contracción del espacio y una cohesión territorial (Puebla, 2004) o logran el “efecto estructurante” del transporte (*effets structurants*) que analiza Jean-Marc Offner (Offner, 1993); sin embargo, y dependiendo de su planificación, también pueden provocar impactos en el tejido urbano aledaño. Se ha encontrado situaciones análogas, donde un punto A y un punto B se enlazan de manera polarizante generando entre un punto y otro una discontinuidad espacial que permite una dispersión eficiente del flujo hacia afuera, lo que Francois Ascher discutió con el llamado efecto túnel (Ascher, 1995), propio de vías consideradas de drenaje.

Complementariamente, Puebla (2004) recoge el análisis de Vickerman, quien a partir de un fenómeno análogo sugiere que en esta situación algunos se ven más beneficiados debido a la configuración de red (lugares nodales), mientras que otros obtienen beneficios mucho menores (lugares intersticiales) (Vickerman, 1996), (Puebla, 2004). Esto evidencia una situación problemática, es decir, la existencia de territorios en los grandes centros urbanos que están marginados, lo que cuestiona los grandes modelos geográficos clásicos, para dar paso a una topología compleja de espacios disyuntivos e inconexos, lo cual genera una combinación espaciotemporal inédita (Dupuy, 1995).

Esto nos lleva a problematizar la relación causal entre la movilidad que propicia la infraestructura vial Línea Amarilla y las formas de segregación y fragmentación espacial,

a partir de las oportunidades limitadas o reducidas de acceso de los individuos de escala barrial a la infraestructura y su necesidad básica de desplazamiento, accesibilidad y conectividad, además de las discontinuidades espaciotemporales que los nuevos trazos de Línea Amarilla estarían produciendo en el tejido urbano de escala barrial.

Analizar esta trama de relaciones conceptuales debe permitir identificar lecciones para mejorar la coordinación y la integralidad de las políticas de movilidad urbana de las distintas iniciativas públicas y privadas para alcanzar la sostenibilidad y sustentabilidad.



## **CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL**

En este capítulo, desarrollaremos el marco referencial que constituye un ejercicio de balance y análisis de la literatura existente sobre nuestro problema de investigación. Para lograr esto, hemos construido un texto que se articula según varios ejes de análisis y reflexión, como el urbanismo, la ciudad, la movilidad urbana, el transporte y la infraestructura vial, la segregación social y fragmentación espacial y finalmente, un breve balance de los estudios sobre la Margen Izquierda del río Rímac (MIRR) y la Línea Amarilla, contexto donde se desarrolla nuestro estudio de caso.

### **2.1. Aproximación desde el urbanismo**

Como marco referencial, nos acercamos a los lineamientos de investigadores como David Harvey, Jane Jacobs, Jan Gehl y Jordy Borja, que nos permiten una reflexión respecto a lo que consideramos un principio básico en la relación socioespacial, la consideración de la escala humana, la movilidad y la ciudad como un derecho a ejercer.

Luego nos aproximamos a investigaciones de autores contemporáneos en América Latina que trabajan temas de ciudad, movilidad urbana, infraestructura vial, segregación social y fragmentación espacial; y finalmente revisamos investigaciones sobre las márgenes del río Rímac y sobre el megaproyecto Línea Amarilla, que le dan referencia y contexto a nuestra investigación.

Desde una perspectiva global y un punto de vista de la ciudad como un derecho, el geógrafo británico David Harvey (2013), quien sigue los trabajos de Marx y Lefebvre, presenta una crítica de cómo se conciben y se construyen las ciudades y plantea que estas sean construidas para la gente, tomando como punto de partida la vida cotidiana de las personas. Harvey piensa que la ciudad debe ser vista como un “bien común”, donde se priorice el valor de uso y no de cambio, principio base para reivindicar “el derecho a la ciudad”, es decir, darle valor a la forma en que se hacen y rehacen nuestras ciudades.

La teórica del urbanismo y activista socio política Jane Jacobs (2011) representó la resistencia ciudadana a los planes de renovación urbana autoritarios durante los años

setenta en los Estados Unidos, pues debilitaban a la comunidad urbana. Frente a estos proyectos que deshumanizan la ciudad, Jacobs propuso un enfoque en el que se comprenda el papel de la vida cotidiana y los usos del espacio, es decir, entender cómo los individuos experimentan la ciudad. Para ello, se debe promover la participación de los ciudadanos, una estrategia de planificación desde abajo hacia arriba, en otras palabras, una ciudad para los ciudadanos.

En una línea muy semejante, Jan Gehl (2014) propone las ciudades para la gente, que tengan como punto de partida la dimensión humana, que prioricen los espacios públicos como lugares de encuentro e interacción; un diseño de ciudad a escala humana donde la gente pueda caminar, ir en bicicleta, ejercitarse y tener una vida saludable mientras se moviliza; un buen sistema de transporte público que promueva la sostenibilidad y disminuya el volumen de uso del vehículo privado que ya ocupa demasiado espacio en detrimento de la vida urbana. Gehl dice que las estructuras urbanas y el planeamiento influyen en el comportamiento humano y el modo como marchan las ciudades, que históricamente han funcionado en torno a la gente; pero al prevalecer la ideología del movimiento modernista, esto trajo graves consecuencias en la vida y la salud de la gente. Sin embargo, de un tiempo a esta parte, desde finales de los 90 y principios del presente siglo, tanto en Europa como Estados Unidos se ha vuelto a revalorar y a poner en práctica la reconquista de los espacios urbanos para la gente.

## **2.2. Estudios y conceptos sobre ciudad**

La ciudad es el contexto de nuestro problema de investigación, uno de los espacios más poblados del planeta y específicamente en América latina. El 80% de la región vive en las ciudades, que son el espacio más poblado y urbanizado del mundo (ONU Hábitat, 2012). Las migraciones masivas del campo a la ciudad son un hecho crucial en la situación actual de las ciudades, y estas se registran visiblemente a partir de los años 50 y responden a las condiciones económicas basadas en actividades primarias, sumadas a problemas ambientales, deficiencias en el modo de producción, problemas en el reparto de la tierra que generan una búsqueda de mejores condiciones de vida en la ciudad, lo que se traduce en la búsqueda de oportunidades, empleo y educación (Marcelo Corti, 2018).



Hay un acuerdo tácito en que las ciudades son, en suma, lugares bastante atractivos para vivir porque constituyen la expansión de los mercados, la innovación tecnológica, fuente de empleos de mejor calidad y remuneración, y mejores oportunidades de acceso a la educación y la cultura. Sin embargo, las ciudades no siempre son sinónimo de calidad de vida, oportunidades y accesibilidad, pues tienen grandes carencias y contradicciones y reproducen espacios de segregación, desigualdades y fragmentación (Lupano y Sánchez, 2009).

Nuestro referente de contexto son las ciudades latinoamericanas que, en su mayoría, cambian de paradigma económico en las décadas de los 80 y 90. Estas ciudades pasan de una planificación económica dirigida por el Estado, bajo la estrategia de la industrialización para la sustitución de importaciones, hacia la privatización y la desregulación. En ese sentido, significó un debilitamiento del Estado en términos de dominio, es decir, una economía con características neoliberales influenciada por la globalización, donde el papel del mercado y del capital privado estimula los cambios en la configuración de la ciudad (Mattos, 2002). Según Bahr y Borsdorf (2012), todos estos cambios producen la transformación espacial de las ciudades mediante un proceso de fragmentación de la estructura urbana.

La ciudad fragmentada apareció como concepto en plena crisis latinoamericana de los años 80, para describir un problema urbano a nivel mundial. La noción de fragmentación hace referencia a múltiples unidades que no han podido alcanzar la unidad orgánica tanto en temas laborales, territoriales, de transporte, de autoridad y de gestión de los servicios, que establecen relaciones asimétricas espaciales entre ricos y pobres, próximas, pero herméticamente cerradas (Prévot, 2001). La ciudad fragmentada tiene la característica de una forma dispersa y mezclada, con unidades próximas que se diferencian entre sí, a través del mecanismo de exclusión y criterios de autosuficiencia local. Según Bähr y Borsdorf, esto conlleva al aumento de la privatización de los espacios en la ciudad y el declive de las condiciones de vida de los más pobres.

En la misma década de los años 80, los investigadores Griffin y Ford dan cuenta de un modelo de ciudad latinoamericana en cuyo centro se ubica un distrito comercial y a sus



alrededores el sector residencial de élite; luego de una serie de anillos concéntricos al distrito comercial, se ubican las zonas habitadas por gente pobre, cuyas características se van haciendo paupérrimas conforme se alejan del núcleo.

Por su parte, el investigador chileno Francisco Sabatini (2003) plantea que las ciudades latinoamericanas tienen una organización monocéntrica, desde la cual nace una zona de alta renta en forma de cono donde se ubica la población de niveles medios y altos; en contraste con el centro y las periferias ocupadas por gente pobre. El enfoque de ciudad monocéntrica ha derivado posteriormente en la ciudad policéntrica, es decir, una ciudad no solo con un núcleo que ordena el territorio o espacio urbano, sino con varios centros, en el ámbito político, económico o simbólico, que generan centralidades en torno a las cuales se van configurando espacios locales.

Siguiendo el traspaso de ciudad monocéntrica a ciudad policéntrica, Lima entraría en la categoría de ciudad policéntrica, desde una mirada economicista como la de Gonzales de Olarte (2012), quien señala que la ciudad policéntrica es capaz de concentrar actividades económicas en varios puntos de la ciudad, donde se destaca la densidad laboral que se forma alrededor de estos lugares. El policentrismo de Lima consiste en un proceso espontáneo de actividades económicas en las cuales las empresas procuran estar más cerca de estos puntos neurálgicos para ahorrar gastos en el transporte de mercancías, un sentido finalmente práctico que explica el policentrismo, definido por los costos del transporte y la movilidad urbana.

En una línea de investigación más social, Pablo Vega-Centeno (2017) plantea que no es conveniente hablar de policentrismo y se acerca más a una visión de ciudad fragmentada. Según el sociólogo, Lima como ciudad sigue creciendo, ya no solo a través de las “barriadas” y la autoconstrucción, sino a través del capital inmobiliario que se ha convertido en un dinamizador urbano, ya que invierte tanto en el casco urbano como en la periferia y convierte algunos espacios en nodos articulados a la economía global, pero desarticulados como lugares o espacios significativos para la vida cotidiana de las personas.

### **2.3. Estudios sobre movilidad urbana, transporte e infraestructura vial**

Es importante enlazar la configuración de la ciudad con la movilidad urbana, ya que son interdependientes; y debemos tomar en cuenta que, bajo una visión económica, Lima es una ciudad policéntrica, capaz de generar movimiento económico en varios centros a la vez. Sin embargo, este proceso es también el resultado de las posibilidades e imposibilidades del transporte de mercancías que hace que los agentes económicos permanezcan cerca de los centros para aminorar gastos de transporte.

Entendemos el transporte como infraestructura y desplazamiento de los vehículos motorizados, siguiendo la idea del experto en movilidad urbana, Ricardo Montezuma (2003), quien hace una diferencia sustancial entre movilidad urbana y transporte.

Se puede decir que los nuevos rasgos del transporte en las ciudades de Latinoamérica son, en un gran porcentaje, el cambio de la gestión estatal al dominio del sector privado. Al respecto, el premio nobel de economía Joseph Stiglitz asegura que luego de 20 años de privatizaciones, el resultado es que el sector privado se ha convertido en el agente más importante en la provisión de las infraestructuras y los servicios de transporte (Banco Mundial, 2003, p.11). A ello, se suman procesos de crecimiento desregulado e informal de algunas ciudades como Lima, que reproducen la informalidad en su sistema de transporte.

Respecto al tema de transporte se ha escrito bastante, aunque nos interesa más la perspectiva de la movilidad urbana. Las siguientes son investigaciones que reflexionan sobre los dos campos.

Francisco Guerrero (2014) realiza un estudio sobre las potencialidades del modelo DOT – Desarrollo Orientado al Transporte (TOD por sus siglas en inglés) en torno a las estaciones del sistema de transporte público BTR-Macrobús en la ciudad de Guadalajara, con el objetivo de encontrar un modelo de planificación y gestión urbana que integre el transporte y el uso de suelo. Esta propuesta plantea generar desarrollo en torno al transporte público masivo, ya que tiene el potencial de densificar las áreas urbanas

alrededor de las estaciones y generar una valoración positiva del transporte público, presentando beneficios ambientales (uso creciente del transporte público y disminución de los gases de efecto invernadero), beneficios sociales (integración social y física de la población) y beneficios económicos (uso del suelo urbano, activación de la economía local e incremento del valor del suelo). Es decir, contempla este sistema de transporte como elemento estructurador para el desarrollo urbano de la ciudad.

El arquitecto y urbanista colombiano Ricardo Montezuma (2003) se ha centrado en estudiar las ciudades latinoamericanas bajo la perspectiva humanista y ha introducido el concepto de movilidad urbana. Según Montezuma, los estudios de transporte son reduccionistas ya que se centran en la infraestructura o el desplazamiento de los vehículos motorizados; la movilidad urbana, en cambio, centra el foco en la gente y su entorno. Esta perspectiva permite tomar en consideración a las personas que no se desplazan o hacen uso del transporte alternativo, a pie o en bicicleta, quienes en su mayoría son pobres y no tienen las mismas oportunidades para moverse. Para el experto, existen condicionantes urbanos muy semejantes en los países en desarrollo como el crecimiento urbano acelerado, la desarticulación entre la forma urbana y el sistema de movilidad, las concentraciones de actividades en áreas centrales y la segregación socioeconómica y espacial. Por otro lado, argumenta que los gobiernos han perdido el control central del transporte, dejando que las empresas privadas y semi formales tomen el control escogiendo rutas y horarios, pensando en conseguir el máximo de ganancias y no en el servicio integral para el usuario.

En un contexto de problemas en el transporte a nivel mundial, en el 2009 se realizó en la ciudad de Buenos Aires el Seminario de Política de Movilidad Urbana y Servicios de Infraestructura Urbana de Transporte, organizado por el gobierno argentino, el gobierno francés y la CEPAL, donde diferentes investigadores y tecnócratas fueron invitados a presentar sus ideas y experiencias en Latinoamérica y Francia (Lupano & Sánchez, 2009). En el seminario, se planteó que los principales rasgos del problema del transporte urbano están correlacionados con el proceso acelerado de urbanización de las últimas décadas y la expansión económica promovida por el crecimiento económico, que deja de lado la dimensión ecológica y la organización de las necesidades comunes. Se presentó la



experiencia de Francia como ejemplo de reacción rápida ante la motorización urbana y que fue posible con políticas públicas que asignaron autonomía a las autoridades locales, promoción de la participación ciudadana y la empresa privada.

En el caso de América Latina, se buscó la solución de dos maneras, mediante la ampliación de vías priorizando el transporte particular y la integración del transporte público tomando como premisas la calidad de los servicios y la integración modal de las redes de transporte, como el Bus Rápido de Curitiba (1972), el Transmilenio de Bogotá (2000) o la reorganización del transporte público en Montevideo. La búsqueda de soluciones, según los especialistas, no está solo en el enfoque integral de transporte, sino en complementar este enfoque con coordinaciones institucionales en todos los niveles, la participación de la ciudadanía y del sector privado, la participación de las instituciones académicas y los organismos internacionales. El informe sugiere que, ante la concentración poblacional en las ciudades, las necesidades comunes como el transporte son urgentes; por lo tanto, deben asignarse de manera eficiente los bienes públicos, ya que las externalidades negativas afectan de manera desigual y segmentada a los grupos sociales con menores recursos.

En una investigación sobre el transporte en Lima, los investigadores Pablo Vega Centeno, Juan Carlos Dextre y Mariana Alegre (2011) explican las inequidades y fragmentación del sistema de transporte de Lima Metropolitana, y para esto buscan las causas en la historia reciente de la ciudad. Los autores tomaron en cuenta la estructura de la ciudad, la que ha crecido desde mediados del siglo XX de una manera desordenada y polarizada, cuyo trazo urbano está marcado por las diferencias sociales entre zonas residenciales y las barriadas, sin que estas últimas se hayan integrado totalmente a la ciudad. Así, pues, Lima se concibe como una ciudad fragmentada, donde “la necesidad de movilidad constituye, paradójicamente, una forma de segregación social y, a la vez, un paliativo contra la exclusión” (Vega Centeno, Dextre & Alegre, 2011, p. 297).

Las políticas públicas sobre transporte en la época de Fujimori promovieron la liberalización del transporte, sin que el Estado cumpla un papel regulador, dejando en manos del sector privado su implementación y funcionamiento, lo que configuró así un

sistema de transporte informal. Así mismo, se muestra cómo el costo del transporte afecta de manera diferenciada a los diferentes sectores socioeconómicos. Soluciones como el Metropolitano no han generado en Lima cambios sustanciales, pues solo atiende el 8% de la demanda y su ruta abarca principalmente el Centro de la ciudad. A pesar de que son los agentes privados los que han generado un sistema de transporte poco eficaz, los autores rescatan la idea de que este ha cumplido un papel importante como paliativo para que la ciudad se mantenga comunicada entre las áreas marginales y residenciales de Lima. La infraestructura vial es dependiente de un sistema de transporte, de una política de movilidad urbana y de un esfuerzo estatal; aunque hoy el rubro del transporte está cada vez más bajo el liderazgo de la inversión privada.

La relación entre transporte y movilidad urbana entraña serias dificultades y desafíos en Latinoamérica. Las investigaciones señalan que se puede resumir el desarrollo del transporte y la movilidad urbana en los siguientes términos: una movilidad urbana con creciente congestión debido a ciudades que se expanden y motorizan con fuertes impactos negativos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y daños en la salud pública debido al incremento de accidentes (Barbero, 2018).

Por otro lado, existe una relación entre la infraestructura vial y la capacidad de los Estados para invertir en ese rubro, y en muchos casos se registran pocos avances para cubrir la necesidad de infraestructura vial, lo cual se traduce en sus políticas públicas. Varios autores hacen un recuento sobre el déficit de inversión y crisis regional de la infraestructura vial, especialmente durante la década de los noventa, situación que se revierte una década después (Chi6n, 2002), (Lupano - S6nchez, 2018), por la necesidad de movilidad urbana en las ciudades, el crecimiento demogr6fico, la expansi6n espacial y el flujo mayor de inversiones.

Los proyectos viales generan impactos en la estructura f6sica de las ciudades; por tanto, el dise1o de tales proyectos debe responder a las necesidades de movilidad urbana en el marco de una planificaci6n urbana, a fin de garantizar las diferentes modalidades de movilidad, como respuesta a la heterogeneidad social de la ciudad. Por tal raz6n, se enfatiza la “necesidad de reservar para el uso p6blico las v6as comunes de movilidad y



transporte, y su adecuada distribución entre las diversas alternativas modales, que constituye una parte integral de la planificación del desarrollo urbano” (Lupano- Sánchez 2018, p.9).

Sin embargo, en ciudades como Buenos Aires, Santiago y Bogotá, enfatizaron la ampliación de la infraestructura vial, para la movilidad de automóviles particulares y la que sirve para el transporte público, lo cual ha provocado que una entorpezca a la otra y viceversa, y tenido como resultado el fenómeno “convergencia y divergencia” (Lupano & Sánchez, 2018). Desde el enfoque de la movilidad urbana, es cada vez más importante promover la intermodalidad como un ingrediente esencial de la movilidad sostenible de la ciudad.

La infraestructura vial constituye el vaso comunicante entre las distintas escalas del tejido de la ciudad, y ofrece la posibilidad de intercalar diversas modalidades, al mismo tiempo que son las personas las que están en el centro del diseño de las políticas de movilidad. De ahí se desprende la idea sustancial que la transformación de la ciudad entraña estrategias que permitan comprender la relación entre las escalas de la vida cotidiana y las formas de habitabilidad. Podemos así ver la infraestructura vial como vasos que irrigan el tejido o como redes de conectividad entre los centros y las periferias.

Todo esto nos remite a pensar la necesidad de problematizar la relación entre la infraestructura vial y su interacción entre escalas tanto metropolitana, barrial y cotidiana. Como bien se sostiene, un enfoque morfológico permite comprender:

Las relaciones que se producen entre la forma del territorio y la implantación de las infraestructuras que lo articulan; en la relación entre el sistema viario y los tejidos urbanos [...] una lectura integral del territorio significa comprender las relaciones entre los distintos elementos que permiten el funcionamiento de una región y el impacto que producen sobre la escala de la vida cotidiana y las formas de habitabilidad (Guerreo, De La Torre, Llop, 2008, p.10).



#### **2.4. Estudios sobre segregación social y fragmentación espacial**

La segregación socioespacial es un concepto polémico de las Ciencias Sociales que tiene presencia en estas disciplinas desde hace mucho tiempo. Se concibe, de manera general, como la distribución de grupos en el espacio, de acuerdo con un criterio de segmentación. Según Pérez-Campuzano (2011), los temas que contempla la segregación pueden dividirse en tres esferas. En primer lugar, la segregación étnica (Escuela de Chicago) cuestiona cómo se impone la desigualdad social para el migrante y cómo se concentra en determinados espacios urbanos. En segundo lugar, la segregación habitacional, que presenta subtemas como la aglutinación de los más pobres en sectores determinados, el papel del mercado de terrenos y la relación entre el mercado de trabajo y la segregación. En tercer lugar, los barrios cerrados, que se presentan como el nuevo modelo hegemónico para la ciudad, fenómeno autoinducido por las clases medias y altas que buscan comodidades a través del acceso restringido, sistema de vigilancia, homogeneidad y estatus semejante, tema estrechamente relacionado con la ciudad fragmentada. Es importante señalar que, en Latinoamérica, más que el concepto, el fenómeno de la segregación ha sido relacionado con la pobreza.

Para el caso de Lima, existen varios estudios sobre la manera como se va formando la ciudad de manera segregada a pesar de que esta definición no está presente en dichas investigaciones. A propósito de ello, tenemos estudios como los de Matos Mar (1991) sobre cómo las barriadas se forman a raíz de la incapacidad del Estado para organizar la expansión urbana. Por otro lado, un estudio de Riofrío (1991) señala que el Estado siempre estuvo presente en la producción de la ciudad mediante una política de “dos caras”, una convencional para las clases medias y altas, y otra espontánea para los sectores populares, en realidad, previsibles y respaldadas por el Estado.

En una interesante investigación sobre Lima, el sociólogo Omar Pereyra (2006) se enfocó en la segregación residencial en Lima y la manera como se constituyó. Con un breve repaso histórico y análisis socioespacial muestra que, a grandes rasgos, Lima es una ciudad segregada en dos áreas, las de alta renta y las zonas pobres. No obstante, al interior de estos espacios y a una escala menor, presentan ciertas diferencias, sin llegar a ser heterogéneas, entre áreas contiguas de gente pobre y no pobre. Por esta razón, no puede

considerarse a Lima una ciudad dual. Asimismo, la explicación de este fenómeno se encuentra en la relación del Estado y el mercado, y la manera cómo ambos atienden la necesidad de vivienda, de manera diferente según el estrato social. En todo caso, los pobres no son atendidos por el mercado y el Estado ha promulgado leyes que reproducen la segregación.

En una línea de investigación semejante a la anterior, Miguel Roca (2012) muestra cómo la ciudad limeña se encuentra segregada debido a la forma como esta se ha construido, donde resulta determinante la acción de los agentes inmobiliarios más que la del Estado, que genera exclusión a través del costo de los predios. Es decir, la segregación en Lima tiene un perfil socioeconómico y no racial como en el caso de EE. UU. En este sentido, Roca entiende la segregación socioespacial de Lima como la tendencia de grupos socioeconómicos homogéneos que buscan vivir en un espacio, y se diferencian de otros que no son semejantes a ellos. Esto no solo implica la concentración espacial y homogeneidad de grupos sociales, sino además juega un papel importante la subjetividad de la segregación de espacios con más o menos prestigio social y la gestión del territorio de manera diferencial.

Los capitales inmobiliarios han influido en la construcción y organización de la ciudad, y el Estado cada vez deja de cumplir su rol de planificar, dirigir y fiscalizar el tejido urbano. Esta situación presenta una mayor agudización y nuevas formas de segregación socioespacial en espacios a nivel escalar bastante pequeños y continuos, como lo sugiere brevemente Omar Pereyra (2006).

## **2.5. Estudios sobre la MIRR y Línea Amarilla**

Si bien no abundan los estudios sobre las márgenes del río Rímac, hemos hallado estudios al respecto, desde conceptos como suelo urbano, migración, marginalidad, vulnerabilidad y pérdida de habitabilidad, que se han realizado en las últimas décadas.

Existe un estudio del valor del suelo en la Margen Izquierda del río Rímac (MIRR) de finales del siglo XIX de la historiadora Jessica Esquivel (2010), que da cuenta del valor

del suelo urbano en la zona, correspondiente con su cercanía al centro de la ciudad. A finales de 1800, se registra una actividad inmobiliaria rentable destinada a comercios de la época, donde los precios varían de acuerdo con la proximidad o distancia del centro de Lima.

De finales del siglo XIX a mediados del siglo XX, los usos del suelo urbano y las zonificaciones han variado mucho y corresponden al incremento de habitantes de Lima y sus necesidades de vivienda. En este caso, la ocupación de bordes urbanos o lugares no destinados a la vivienda, como cerros, laderas, arenales y fajas marginales como la MIRR, se hacen visibles y se convierten en un problema social a partir de las grandes olas migratorias registradas desde los años 50 (Mattos Mar, 1977).

Los estudios de las últimas décadas muestran una preocupación por la precariedad de los asentamientos en los bordes urbanos de Lima, como la Margen del río Rímac, pero también de cómo se construyen y perpetúan conceptos y condiciones en espacios como la MIRR. Jérémy Robert y Alexis Sierra (2009) relatan cómo el concepto de “vulnerabilidad” es una construcción que tiene que ver con factores institucionales y modos de gobernanza y cómo la “marginalidad” tiende a perpetuarse y a acrecentarse por la coexistencia con otros elementos de riesgo ya sean naturales o antrópicos que vulneran cada vez más la habitabilidad de esta población asentada en las márgenes.

Según el estudio sobre el reasentamiento involuntario a causa del Mega Proyecto de Transporte Línea Amarilla en las márgenes del río Rímac, Takano (2017) demuestra cómo este proceso intensifica la situación de vulnerabilidad de las familias, mediante una metodología cualitativa y cuantitativa que compara las condiciones de vida previas y posteriores al reasentamiento y llega a concluir que hay variaciones en la habitabilidad de las familias reasentadas en términos espaciales y funcionales, por ejemplo, que el área promedio por habitante disminuyó con el reasentamiento, que se perdieron fuentes de ingreso vitales y que se produjo rupturas de lazos familiares y redes sociales.



## **Conclusiones preliminares**

El marco referencial nos ha permitido aproximarnos a ideas y conceptos sobre urbanismo y ciudad, entender la ciudad latinoamericana en la similitud de sus procesos socioeconómicos que implican tarde o temprano el retroceso de lo público respecto a la gestión privada y ubicar a la ciudad de Lima como una ciudad fragmentada a pesar de las tesis que la refieren como una ciudad policéntrica.

Se ha revisado literatura existente sobre los ejes temáticos de la tesis como la movilidad urbana, transporte e infraestructura vial, segregación y fragmentación socio espacial y estudios sobre el contexto histórico y urbano de las márgenes del río Rímac, además de investigaciones recientes sobre el incremento de vulnerabilidad y pérdida de habitabilidad. Esta revisión de investigaciones previas nos permite ubicar el caso en un contexto específico y abordarlo desde las perspectivas de análisis propuestas con mayores herramientas comparativas y de análisis.

### **CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO**

En la presente tesis, analizaremos, desde la perspectiva de la movilidad urbana, la infraestructura vial Línea Amarilla y su relación con la trama y el tejido urbano en el contexto de las márgenes del río Rímac, específicamente los catorce barrios asentados desde finales de los años 40, colindantes o inexistentes a partir de la construcción de la infraestructura vial señalada. Nuestro marco temporal de estudio abarca desde el periodo de concesión (2009) hasta el 2019, año de pleno funcionamiento de la vía expresa Línea Amarilla.

Nuestro objetivo es abordar los alcances y limitaciones de la infraestructura vial desde los estándares de la movilidad urbana, analizando desde la dimensión multiescalar, la desconexión de la escala metropolitana con la escala barrial, para identificar la relación causal entre la construcción de la infraestructura vial y el incremento de la fragmentación y segregación socioespacial de los barrios de las riberas del Rímac. Complementariamente, abordaremos estos objetivos: a) analizar las limitaciones y oportunidades de la infraestructura vial Línea Amarilla desde los estándares de la movilidad urbana; b) analizar la relación entre la infraestructura vial de escala metropolitana con la escala barrial de los AA.HH ubicados en las riberas del río Rímac; y c) identificar la relación causal entre la construcción de la infraestructura vial y la fragmentación y segregación socioespacial de los barrios asentados en las riberas del río Rímac.

Para abordar el problema de investigación, desarrollamos un marco teórico que nos permita demostrar los objetivos. Este marco teórico es producto de la revisión de la literatura de investigación pertinente para encontrar modelos de análisis relevantes para nuestro problema de investigación. Como sugiere Kuada (2012), la “teoría proporciona el lenguaje, los conceptos y los supuestos que ayudan a los investigadores a dar sentido al fenómeno que pretenden investigar. Permite a los investigadores conectar las cuestiones que están investigando con el cuerpo de conocimientos existente en el área” (p. 64).

Este capítulo se organiza según tres ejes que articulan la teoría; por un lado, definiremos la perspectiva de la movilidad urbana, luego el análisis multiescalar, trama y tejido urbano y finalmente, abordaremos la infraestructura vial, fragmentación y segregación socioespacial.

### **3.1. La infraestructura vial desde la perspectiva de la movilidad urbana sostenible**

Se puede definir la movilidad urbana como el conjunto de desplazamientos que se producen en la ciudad en los diferentes sistemas de transporte (Herce, 2009). El análisis desde la perspectiva de la movilidad urbana, entendida como accesible, asequible, multimodal y sostenible, nos brinda los estándares necesarios para analizar el desempeño de una infraestructura vial implantada en las márgenes de un río, espacio habitado por catorce (14) asentamientos humanos de más de medio siglo, enmarcada como un proyecto de necesidad pública, ejecutada entre el Estado y la empresa privada.

La perspectiva de la movilidad urbana favorece los usos mixtos, la multimodalidad, y se proyecta como accesible y asequible, enfatiza el desarrollo del transporte público y tiene como protagonista a la ciudadanía.

En Latinoamérica, se han realizado grandes esfuerzos por conceptualizar la movilidad urbana de manera integral con la intención de su incorporación en los lineamientos de planificación y la gestión. Es decir, debe contemplarse el sistema de transporte como un elemento estructurador para el desarrollo urbano de la ciudad. Según el ingeniero de caminos y urbanista Espelt Lleonart (2009), la planificación de la movilidad urbana debe considerar la estructura urbana, la tipología edificatoria, el acceso a servicios urbanos y el diseño del espacio público, poniendo énfasis en este último por su rol articulador.

Además del análisis mediante los estándares técnicos de la movilidad urbana, nos aproximamos a este concepto como un derecho, perspectiva de autores contemporáneos como Borja, Herce y Lizárraga, quienes comparten el ejercicio del derecho a la movilidad urbana con los principios con que Lefebvre y Harvey conciben el derecho a la ciudad como gestión colectiva del espacio. Jordy Borja piensa que el ejercicio del derecho a la



ciudad y a la movilidad urbana se complementan con las políticas públicas y los instrumentos técnico-jurídicos. Según este autor, la movilidad es indispensable para acceder a las múltiples necesidades y ofertas urbanas; y según Manuel Herce (2009), esta debe ser de calidad, intermodal y de carácter colectivo; Carmen Lizárraga (2006) por su parte sostiene que la movilidad urbana debe ser sostenible en términos energéticos, ambientales y de integración social.

La perspectiva de la movilidad urbana promueve la sostenibilidad y la multimodalidad porque sugiere aminorar la dependencia del automóvil y enfatiza el desarrollo del transporte público (Lizárraga, 2006), pone atención a todas las formas de desplazamiento (intermodalidad) que favorece los usos mixtos (multimodalidad), proyectados como accesibles y asequibles.

Finalmente, quienes trabajan la movilidad urbana desde los estándares técnicos encaminada a ser parte estructural de la planificación urbana de la ciudad y quienes entienden la movilidad como un derecho coinciden en que el espacio público es un importante articulador de la trama urbana y debe ser potencializado con las siguientes características: acceso general, permeabilidad, continuidad espacial y límite claro (Dieter Frick, 2004).

Por último, vamos a mencionar las recomendaciones para el transporte urbano sostenible que pueden ayudar a las ciudades que hace el Proyecto de Transporte Urbano Sostenible (SUTP), apoyado por la Agencia Alemana de Cooperación Técnica - GTZ: planear ciudades densas a escala humana, crear ciudades orientadas al transporte público, optimizar la malla vial y su uso, implementar mejoras en el transporte público, promover vehículos limpios; fomentar la caminata y el uso de la bicicleta, controlar el uso de vehículos motorizados; gestionar el estacionamiento; comunicar soluciones, abordar los retos de manera exhaustiva.

Se puede definir la movilidad urbana como el conjunto de desplazamientos que se producen en la ciudad en los diferentes sistemas de transporte (Herce, 2009). El análisis desde la perspectiva de la movilidad urbana, entendida como accesible, asequible,

multimodal y sostenible, nos brinda los estándares necesarios para analizar el desempeño de una infraestructura vial implantada en las márgenes de un río, espacio habitado por catorce (14) asentamientos humanos de más de medio siglo, enmarcada como un proyecto de necesidad pública, ejecutada entre el estado y la empresa privada.

La perspectiva de la movilidad urbana favorece los usos mixtos, la multimodalidad, y se proyecta como accesible y asequible, enfatiza el desarrollo del transporte público y tiene como protagonista a la ciudadanía.

### **3.2. Trama y Tejido urbano: Relación entre escala metropolitana y escala barrial**

La trama urbana se refiere a las formas físicas de la ciudad, y es un concepto que se puede utilizar para determinar la estructura vial y su lazo con la ciudad. El tejido urbano es el entramado físico producto de la acumulación en el tiempo de las realidades sociales entre grupos y de ellos con el territorio.

La trama y el tejido urbano nos van a permitir analizar la relación entre la escala metropolitana y la barrial, es decir, las formas físicas respecto al tejido social; para ello, utilizaremos el análisis multiescalar que nos permite obtener visiones de conjunto de las situaciones a diferentes escalas. Este análisis es muy útil para interpretar ciudades como Lima, con territorios extendidos y fragmentados; y establece una mejor relación con las infraestructuras y la movilidad como articuladoras -o segregadoras- del espacio. El análisis multiescalar comprende el espacio más allá de la localización, ya que pone en valor lo relacional (Gabriela Mera 2010).

Una lectura integral del territorio significa comprender las relaciones entre los distintos elementos que permiten el funcionamiento de una región y el impacto que producen sobre la escala de la vida cotidiana y las formas de habitabilidad (Guerreo, De La Torre, Llop, 2008, p.10).

### **3.2.1 Análisis multiescalar y su relación con la infraestructura vial**

Nos aproximamos a la Infraestructura vial, definida como un componente físico que sirve para la circulación de usuarios, construida sobre la trama urbana de la ciudad (escala metropolitana) y atravesando el tejido urbano (escala barrial). De ese modo, podemos afirmar que la infraestructura como materia está en relación con el tejido urbano en sus diferentes escalas; por ello, utilizaremos el análisis multiescalar ya que nos permitirá obtener visiones de conjunto de las situaciones a diferentes escalas (López Escolano, 2016).

Desde una perspectiva desarrollista, la infraestructura asociada al transporte es considerada fundamental para el desarrollo económico de un área (Sánchez - Lupano, 2008) y también es vista como una de las acciones que generan mayor posibilidad de transformación territorial a diferentes escalas (Banister y Berechman, 2001). La relación entre infraestructuras de transporte y desarrollo es una cuestión de especial interés para la planificación debido a las diferentes sensibilidades que las inversiones en infraestructuras provocan en la sociedad, la economía o la política, por lo que se debería considerar el enfoque multiescalar y prospectivo en la planificación de infraestructuras de transporte.

La perspectiva multiescalar puede permitir proteger la planificación de las infraestructuras de cambios eventuales, dotándolas de herramientas necesarias para contrarrestar advenimientos, por cuestiones y decisiones políticas, sociales, económicas o ambientales, entre otras (Farinós Dasí, 2007).

Finalmente, las infraestructuras viales generan impactos en la estructura física de las ciudades. Por ello, el diseño de los proyectos debe responder a las necesidades de movilidad urbana, a fin de garantizar las diferentes modalidades de movilidad, como respuesta a la heterogeneidad social de la ciudad. Por esta razón se enfatiza en la “necesidad de reservar para el uso público las vías comunes de movilidad y transporte y su adecuada distribución entre las diversas alternativas modales que constituyen una parte integral de la planificación del desarrollo urbano” (Lupano – Sánchez, 2018, p.9).



### **3.3. Relación entre infraestructura vial, fragmentación y segregación socioespacial.**

#### **3.3.1. Infraestructura vial**

En este caso, vamos a analizar la relación entre la infraestructura vial, entendida como un componente físico que sirve para la circulación de usuarios, con fenómenos como la fragmentación espacial y la segregación urbana.

En nuestra investigación, partimos de la idea de que la infraestructura vial es un componente físico que sirve para la movilidad de usuarios; sin embargo, no consideramos que esta sea “neutra”, ya que la teoría y la experiencia indican que puede llegar a ser un acelerador de tendencias preexistentes: así lo anticipan los estudios de caso del Nordelta en Buenos Aires y la Autopista Sur en Santiago, cuyos investigadores señalan que una infraestructura vial privatizada podría acentuar la fragmentación del territorio (Prévôt Schapira, 2000), (Janoschka, 2004) o causar “efectos colaterales” como el “empobrecimiento de la calidad de vida en aquellos que, si bien ven la autopista sobre su paisaje cotidiano, no son usuarios” como lo señalan Figueroa, Green y Mora (2018, p.22), quienes toman en cuenta que la segregación es ante todo una cuestión de acceso y poder. Los estudios de caso indican que las autopistas tienen la capacidad de mejorar las condiciones de accesibilidad de los barrios que atraviesan, pero también de empeorarla. (Figueroa, Green & Mora, 2018).

Según Vega Centeno, Dextre y Alegre (2011), el sistema de transporte formal e informal reproduce las desigualdades y segregación urbanas, puesto que hay proyectos de transporte público rápido con impactos mínimos a nivel metropolitano que privilegian principalmente a las zonas de alta renta.

#### **3.3.2. Fragmentación**

Abordaremos el concepto de fragmentación desde la perspectiva espacial y social, es decir, tomando en cuenta las discontinuidades con respecto a su trama urbana y ligada a procesos de desigualdad social y barreras materiales o inmateriales de esta fragmentación (Guénola-Salomón, 2006). Las fronteras que se dibujan en la ciudad dividen el espacio, empobrecen el tejido urbano y social, marcando las diferencias económicas, sociales y

culturales entre los sectores urbanos y restringiendo el derecho a la ciudad de libre acceso y goce.

Según Vidal Rojas (2007), la fragmentación urbana está asociada a la metropolización, que coexiste con el sistema de relaciones que construye la población a nivel local. Esta constituye un proceso territorial que se construye a través de tres subprocesos: fragmentación social, fragmentación física y fragmentación simbólica y en cualquiera de los casos supone la independencia de las partes (fragmentos) en relación con el todo. Abordar la fragmentación urbana supone dos líneas de análisis: a) aquella que se halla ligada a procesos de desigualdad social y barreras materiales y/o inmateriales, b) la que se relaciona con las discontinuidades en el proceso de expansión urbana respecto de la trama producto de los procesos de metropolización (Valdés, 2007).

La ciudad fragmentada es un fenómeno frecuente en Latinoamérica, fenómeno que agudiza las desigualdades urbanas, la pérdida de solidaridad social y la individualización. La proximidad entre privilegiados y empobrecidos, pero en espacios herméticamente cerrados, establece relaciones asimétricas entre las dos partes de la ciudad (Prévot, 2001). La fragmentación espacial se puede observar en forma de discontinuidades, rupturas y segmentación con respecto a la trama urbana.

### **3.3.3. Segregación socioespacial.**

Entendemos la segregación socioespacial como la ruptura en la concepción integral de la ciudad, la segmentación y atomización del espacio urbano, que genera discontinuidades espaciales que limitan la unificación del conjunto urbano, además de levantar fronteras urbanas y/o barreras materiales que establecen distinciones entre los diversos grupos sociales.

Planteamos la segregación como una cuestión de acceso y de poder en distintas esferas de la vida social, política, cultural y económica. En términos espaciales, se traduce en la organización social de acuerdo con los poderes y la capacidad de incidir en distintas esferas de decisiones. Así, entre más sean las opciones y el poder económico o político

con que un individuo o colectividad cuente, mayor capacidad de organización del espacio tiene (Pérez-Campuzano, 2011).

Por otro lado, también entendemos la segregación como el acceso desigual a los servicios y los equipamientos urbanos, así como a la movilidad y al servicio de transporte. En este mismo sentido, la segregación incorpora un conjunto de dinámicas socioespaciales que implican entrar en el terreno de la circulación y el intercambio, como prácticas, movi­lidades, representaciones y “dinámicas de apropiación del territorio” (Capron - Guénola et al., 2006) que impactan directamente en las oportunidades de los ciudadanos, más específicamente en su vida cotidiana y planificación hacia el futuro. Ya lo señalaba así Lefebvre, la producción, la organización, el funcionamiento y el uso del espacio en el sistema capitalista resulta a menudo negativo para las clases populares.

### **Conclusiones preliminares**

Desde el enfoque de la movilidad urbana, es cada vez más importante promover la intermodalidad, ingrediente esencial de la movilidad sostenible de la ciudad, además de accesibilidad y asequibilidad: todo ello permitirá contemplar el sistema de transporte como un elemento estructurador para el desarrollo urbano de la ciudad.

El análisis multiescalar o enfoque morfológico nos permite comprender las relaciones que se producen entre la forma del territorio y la implantación de las infraestructuras que lo articulan en la relación entre el sistema viario y los tejidos urbanos la escala metropolitana y la barrial.

La fragmentación espacial se puede observar en forma de discontinuidades, rupturas y segmentación con respecto a la trama urbana. La segregación, como el acceso desigual a los servicios y los equipamientos urbanos, así como a la movilidad y al servicio de transporte.

Finalmente, las infraestructuras viales generan impactos en la estructura física de las ciudades. Por ello, el diseño de los proyectos debe responder a las necesidades de



movilidad urbana, a fin de garantizar las diferentes modalidades de movilidad, como respuesta a la heterogeneidad social de la ciudad.

## **CAPITULO IV. ESTUDIO DE CASO: LÍNEA AMARILLA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE**

En este capítulo, se analizará el caso del proyecto Línea Amarilla, como infraestructura vial desde la perspectiva de la movilidad urbana, su emplazamiento sobre la trama urbana y su afectación al tejido urbano, desde su proyección como vía metropolitana y su relación con los barrios que atraviesa. Aplicaremos también la perspectiva multiescalar que nos va a permitir observar la producción de la fragmentación espacial y el incremento de la segregación socioespacial.

Analizaremos con detalle tres cruces viales colindantes con Línea Amarilla y dos barrios, ubicados uno en la Margen Izquierda y otro en la Margen Derecha, para demostrar los impactos a nivel espacial y social que puede provocar la construcción de una infraestructura vial que privatiza un área de la ciudad y prioriza el transporte particular por sobre el transporte público, y deja de lado estándares de movilidad urbana como son la accesibilidad, asequibilidad, multimodalidad y sostenibilidad.

Antes de ello, revisaremos los antecedentes de ocupación y la conformación de barrios en las márgenes del río Rímac, contexto de nuestro estudio; también revisaremos el proceso de liberación de áreas (negociación y reubicación de predios) para la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla.

### **4.1. Antecedentes históricos de las márgenes del río Rímac**

La existencia de un valle aluvial como el Rímac en un territorio desértico ha sido determinante para la formación y subsistencia del asentamiento de Lima. El río Rímac ha sido estructurador y columna vertebral de esta ciudad (Barreto, 2016). Los primeros asentamientos prehispánicos trabajaron arduamente en sus canales, bocatomas y sistemas hidráulicos para lograr una zona agrícola fértil, un valle lleno de vegetación y áreas cultivables (ANA, 2016).

La ocupación colonial se realizó sobre una preexistencia urbana, densamente poblada y enlazada al río en sus actividades. Si bien el nuevo asentamiento respetó los cursos de los canales que irrigaban las tierras de los curacazgos, su presencia llegó a mermar el

desarrollo hidráulico (ANA, 2016), aunque espacialmente la superposición de un asentamiento sobre otro fue conciliadora (Ludeña, 2002). Según Ortiz de Zeballos, a partir de ese momento el río Rímac y el damero de Pizarro conforman el plano de Lima y son elementos estructuradores de la ciudad a lo largo de la historia (1987). En ese sentido, vamos a hacer un recuento de la expansión urbana desde el centro hacia las periferias, que empieza con la caída de las murallas (1870) hasta el presente.

A partir de la caída de las murallas que habían servido para la protección de ataques piratas provenientes del puerto del Callao (al oeste), se genera la noción centro – periferia, crece la idea de modernidad y la ciudad sin límites empieza a expandirse hacia el mar (Ludeña, 2002). Se trazan ejes viales importantes, nuevas infraestructuras de ferrocarriles y tranvías, que permiten el tránsito y traslado de la oligarquía limeña hacia el sur donde se urbanizaban barrios residenciales como Magdalena, Miraflores, Barranco y Chorrillos, (Barreto, 2016). El movimiento del centro hacia las periferias se da mediante avenidas y zonas que se van urbanizando en función de los intereses de los gobernantes y la oligarquía. Este abandono paulatino del centro como lugar de residencia, aunque no necesariamente de poder, dio espacio al asentamiento de las clases populares en el centro y sus alrededores próximos. (Ludeña, 2002).

En la primera mitad del siglo XX, el centro de Lima se consolidó como núcleo de la ciudad a nivel comercial, político, institucional, administrativo y financiero; por ello, se dio un fenómeno importante de reafirmación del nuevo centro. Si bien la oligarquía había migrado a residir en las urbanizaciones del sur, la generación posterior retornó al centro como parte de la burocracia gubernamental (Ludeña, 2002). Es importante señalar que los problemas de déficit de vivienda y servicios, el hacinamiento y la tugurización ya se presentaban desde mediados del siglo XIX y se agudizaron más a inicios del siglo XX.

En la segunda mitad del siglo XX, precisamente desde 1940, se experimenta en Lima lo que el antropólogo Matos Mar (1980) ha llamado “desborde popular”, esta expansión urbana desordenada y explosiva producto de las olas migratorias del campo en busca de mejores oportunidades en la ciudad, que ocasionaron un déficit de vivienda sin precedentes para Lima, ciudad que no estaba preparada a nivel administrativo ni territorial para albergar a tanta población proveniente de todas las regiones del país. Lima, sin



capacidad de gestión, dejó ser y hacer la ciudad que conocemos, autoconstruida en un gran porcentaje. En 1961, el Estado peruano promulgó la Ley N.º 13517, Ley de Barrios Urbanos Marginales, una normativa pionera en la región, pues no solo se reconocía por primera vez la urbanización autoproducida, sino que el Estado se iba a encargar de la mejora y habilitación de estos espacios urbanos. Si bien los objetivos de la Ley estaban enmarcados en el ámbito legal, también se especificaba un saneamiento físico; pero en la práctica, debido a los altos costos de la habilitación urbana, el Estado decidió encargarse solo de la entrega de títulos de propiedad del suelo invadido y dejó lo demás a responsabilidad de la población. Históricamente, el Estado peruano no se ha hecho cargo del problema del acceso a la vivienda ni de la habilitación urbana de los barrios populares. Los esfuerzos de planificación urbana se han concentrado solo en las áreas urbanas consolidadas, lo que ha generado un desarrollo altamente desigual.

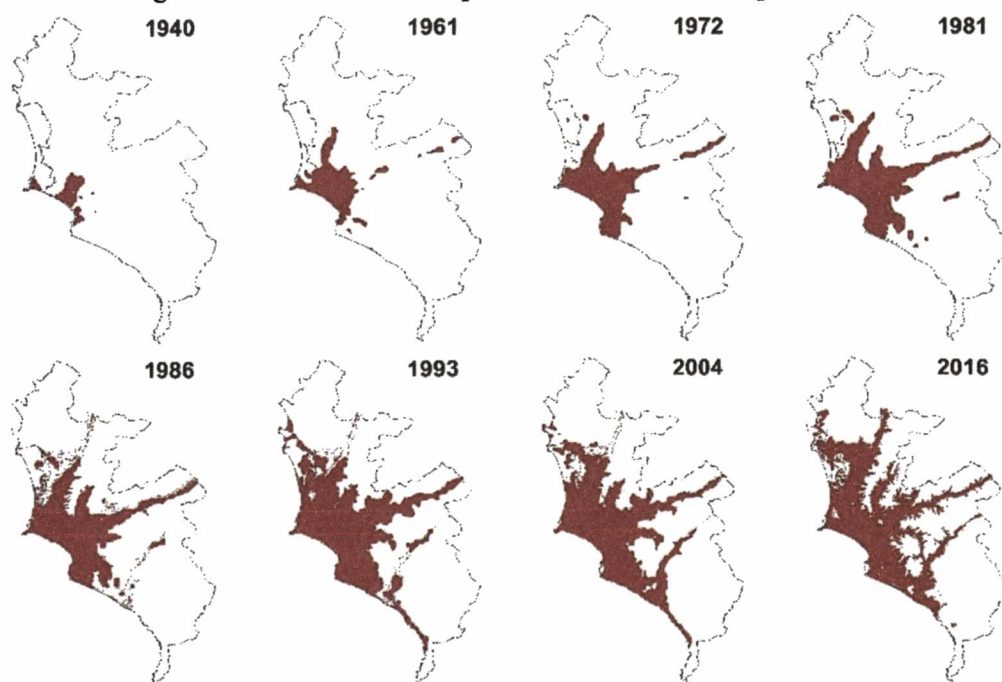
Así, en una adaptación a la geografía, la población migrante inicia las ocupaciones de áreas de cultivo, haciendas, arenales, faldas de los cerros, riberas del río, como en el caso de los asentamientos en la MIRR y la MDRR, caso de este estudio. Es en ese contexto que las barriadas se consolidan como un nuevo patrón de asentamiento (Ortiz de Zevallos, 1986). El término “barriada” se refiere a las comunidades residenciales, surgidas muchas veces de forma ilegal, constituidas por familias de bajos ingresos que, en gran parte, han construido personalmente sus propias viviendas (Collier, 1978). La autoconstrucción, y las redes familiares y vecinales de apoyo son los factores que hacen posible vivir en la ciudad, ante una gestión estatal desbordada por las masivas migraciones y sin capacidad de acción en habilitación y movilidad urbanas que permitió a la población construir la ciudad según sus necesidades y posibilidades.

La expansión urbana generó a su vez problemas de congestión vehicular y tugurización en el Centro de la ciudad, por lo que se realizaron múltiples ensanches que convierten jirones en avenidas en función del uso del vehículo (Barreto, 2016). Para estas ampliaciones, fue necesario demoler inmuebles monumentales y significativos para el esparcimiento y el paisaje urbano; por ejemplo, el malecón Leguía se destruye para dar paso a la vía Evitamiento, construida entre 1964 y 1972 como una carretera Nacional/Regional para articular la carretera Panamericana Norte con la Panamericana Sur.

La traza urbana de Lima Cuadrada se abrió a través de sus principales vías para expandirse de manera tentacular cada vez más alargada, el predominio de vías longitudinales que se convirtieron en corredores acentuó la dependencia entre centro y periferia (Lazarte, 2015). De 1940 a 1990, la población de Lima aumentó 20 veces su tamaño; en 1990, el centro de Lima se había convertido en un gran mercado de comercio ambulatorio y ya habría sufrido una degradación espacial considerable (Ludeña, 2013). A partir de esta crisis espacial en el centro, se realizaron esfuerzos desde las gestiones municipales por resignificar el centro histórico.

El siglo XXI empieza un nuevo ciclo para la ciudad de Lima. Hoy considerada una megaciudad, está entre las 20 ciudades más grandes del mundo y alberga al 30% de la población del Perú, es la capital de país y su sede administrativa desde la colonia donde la oligarquía sigue concentrando el poder económico y político del país (Lazarte, 2015).

Imagen N° 1. Evolución de la población de Lima Metropolitana 1940-1990



Fuente: Observatoriochirilu.ana.gob.pe

#### **4.1.2 Caracterización de las márgenes del río Rímac**

Si bien la ocupación de las márgenes derecha e izquierda se ha dado de forma paralela y de manera similar, es importante anotar que tienen características distintas de ocupación.

#### **4.1.3. La Margen Izquierda del río Rímac (MIRR)**

La ocupación de la MIRR se ha realizado de manera progresiva a partir de los años 1940, en torno al eje de actividades industriales y de tránsito entre el Centro de la ciudad y el Puerto de la provincia del Callao. La población se asentó progresivamente y fue ocupando terrenos agrícolas, entre la vía férrea, que une el Centro de Lima y el puerto de El Callao, y el río Rímac (Robert & Sierra, 2009).

Desde la perspectiva del análisis de vulnerabilidad, la ocupación de los barrios de la MIRR se da sobre un antiguo botadero en el área de servidumbre de la línea férrea, en la zona de protección del río y en lugares no utilizados de la zona industrial (IDRC, 2007). Las viviendas se construyeron en el borde del río y sobre suelos inestables. Además del peligro latente de inundaciones y “huaycos”, están los peligros de origen antrópico como incendios, intensificados por las deficiencias de la red eléctrica y las prácticas inadecuadas de reciclaje de cartones y papeles, etc. Los investigadores que han estudiado la zona refieren que a la vulnerabilidad física y ambiental se añade un alto grado de vulnerabilidad social por su densidad poblacional, pobreza, inseguridad, bajos ingresos, etc. (IDRC, 2007).

La Margen Izquierda se sitúa a menos de 2 km del Centro de la ciudad y forma parte de los barrios populares más antiguos de Lima. La frontera entre el centro valorizado y el espacio marginal, tanto física como socialmente, es la avenida Alfonso Ugarte. (Robert & Sierra, 2009). Sin embargo, la misma MIRR se divide en dos zonas, la zona industrial y la zona residencial, esta última comprendida entre la Av. Enrique Meiggs y la ribera del río Rímac, la avenida Morales Duárez y la ribera del río, la Av. Nicolás Dueñas hasta la av. Alfonso Ugarte. Aproximadamente 60.000 personas viven en esta zona, dentro de las cuales 50.000 entre la av. Enrique Meiggs y la av. Morales Duárez, y 10.000 entre la av. Morales Duárez y el río. (Indeci, 2010). La densidad poblacional de esta zona residencial



es la más alta del Cercado de Lima (364 habitantes/ha), según el Plan Maestro del Cercado de Lima (1998) y también es una de las zonas con alta tasa de desempleo en el distrito (Indeci, 2010).

De toda la población asentada en las márgenes del río desde 1940, vamos a mencionar específicamente los barrios que fueron fragmentados o desaparecidos a partir del año 2009, con la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla. Para ello, nos interesa revisar la antigüedad y la progresión de los asentamientos. En 1948, se forma el Asentamiento Humano 1 de Mayo, conocido también como “Barrio Obrero Primero de Mayo”, asentado sobre suelo irregular y relleno de desmonte, que va en forma de cuchilla desde el límite con el Puente del Ejército hasta la cuadra 5 de la avenida Morales Duárez y el límite con el río. En 1951, en un terreno aledaño al primero, pero más firme, se conforma el Asentamiento Humano 2 de Mayo. En 1954, se conforma el Asentamiento Humano Juan Agnoly en sus etapas I y II. En 1960, se continúa ocupando la Margen Izquierda y se conforman los asentamientos 3 de Mayo y 9 de Octubre 1ª y 2ª etapa, que ocupan la faja marginal de la ribera; en la misma década se conforman los barrios Mirones Alto y Mirones Bajo, que rápidamente se desarrollaron y consolidaron en mejores condiciones de suelo y más alejadas de la faja marginal del río.

Cabe mencionar que en 1948 a la altura de la cuadra 9 de la av. Morales Duárez ya se había ocupado la zona aledaña al botadero “El Montón” utilizando el nombre de la esposa del presidente Odría: el barrio finalmente se llamó Villa María del Perpetuo Socorro. Este es solo un ejemplo de cómo el gobierno peruano ha participado en la formación de barriadas en Lima, unas veces de modo encubierto, permitiendo la ocupación de determinadas tierras mediante la inacción policial o negociando el apoyo político para no intervenir en la ocupación (Mangin, 1963), y otras veces de manera manifiesta, dando leyes y decretos especiales de ocupación, o autorizaciones junto a promesas de títulos de propiedad, que excepcionalmente han sido cumplidos (Collier, 1978). Cabe señalar que el número de barriadas en los periodos de gobierno de Bustamante (1945-1948), Odría (1948-1956), Prado (1956-1962) y Belaunde (1963-1968) se incrementó considerablemente, y fue el gobierno de Odría el más tolerante con las barriadas y Belaunde el más liberal (Collier, 1978).

Así, ambos márgenes han sido habitadas y consolidadas a lo largo de cinco décadas, desde mediados de los años 40 hasta inicios de los años 90.

#### **4.1.4 La Margen Derecha del río Rímac (MDRR)**

La ocupación de la Margen Derecha se inicia a raíz de los trabajos de encauzamiento del río Rímac a la altura del Puente del Ejército desde 1936. Esta obra del puente permite ganar algunos terrenos en las márgenes del río (Collier, 1978), lo que alienta y multiplica la ocupación de las familias de obreros migrantes del centro y norte del país. Por otro lado, el populismo del presidente Manuel Odría tiene mucho que ver con la consolidación de la ocupación de la Margen Derecha del río Rímac y con el desarrollo del distrito de San Martín de Porres en general, si se tiene en cuenta que el distrito fue fundado como “Distrito Obrero Industrial 27 de Octubre”, que indica la fecha en que Manuel Odría llegó a la presidencia.

De todas las barriadas asentadas en la Margen Derecha, vamos a mencionar específicamente las que desaparecieron y/o se fragmentaron posteriormente con la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla. Podemos mencionar como una de las primeras ocupaciones la de la av. Zarumilla (1945), posteriormente el Asentamiento Humano El Pedregal (1948); luego el asentamiento humano Huascarán (1951), que acogió casi exclusivamente a migrantes de la región Ancash, la mayoría propietarios; y finalmente, el asentamiento humano Virgen de Guadalupe (1985), que se asienta en un terreno entre el río y la vía Evitamiento al costado de Huascarán, y en contraste a este, con viviendas bastante precarias, que fueron rápidamente negociadas económicamente y demolidas en el proceso de “liberación de áreas” para la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla.

A diferencia de la Margen Izquierda, en la Margen Derecha se consolidaron asentamientos humanos como Huascarán, donde la mayoría de las viviendas tenían títulos de propiedad. Actualmente, este barrio se encuentra atrapado entre la Vía de Evitamiento y la recientemente creada Línea Amarilla, infraestructura que constituye una gran barrera que ha desvinculado a esta población del río (Barreto, 2016). Una modificación de usos de suelo que estableció el área como espacio público, sumada al decreto ley que promueve

proyectos de inversión privada sobre recursos naturales, destinaron las áreas para la construcción de la vía rápida Línea Amarilla, autopista urbana que buscaría mejorar la circulación del transporte vinculando 11 distritos del área metropolitana. Esto consistió en la construcción de 11 viaductos, un túnel de 2 kilómetros bajo el río Rímac en el área central, que permitió conectar el Callao con la Vía de Evitamiento a lo largo de 9 kilómetros (Barreto, 2016). Esta vía cuenta con seis carriles está destinada únicamente para el transporte privado y funciona a partir del cobro de peajes con el objetivo de reducir el tráfico vehicular en la Vía de Evitamiento.

#### **4.2 Línea Amarilla, proyecto de infraestructura vial en las márgenes del río Rímac**

La infraestructura vial Línea Amarilla es un megaproyecto de más de 2500 millones de inversión, del tipo asociación público-privada (APP) entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y la multinacional brasileña OAS y su subsidiaria LAMSAC. Fue firmado el 2009 y conecta la zona este de Lima con la provincia del Callao y atraviesa el centro histórico de Lima mediante un túnel de 2km por debajo del río Rímac.

La vía fue diseñada sobre los barrios asentados desde finales de los años 40, que pertenecen a los distritos del Cercado de Lima, Rímac y San Martín de Porres. La construcción de la infraestructura vial requirió “liberar el área” a través de una negociación individual, con las familias que habitaban los barrios de la Margen Izquierda en un 85% y de la Margen Derecha en un 5%. Entre los años 2011 y 2016, fueron adquiridas, deshabitadas y demolidas 1348 viviendas.

Las familias de los barrios afectados se mudaron a departamentos de 60 m<sup>2</sup> edificados en un terreno de propiedad municipal cercano al área; otras familias, quienes buscaron un equilibrio entre su capacidad de pago y el flujo del precio del suelo urbano en Lima, se desplazaron hacia la periferia de la ciudad (Lima Norte, Lima Este y Lima Sur).



Imagen N° 2. Localización metropolitana del proyecto vial Línea Amarilla



Fuente: Elaboración propia

#### **4.2.1. Marco normativo y contrato de concesión de Línea Amarilla (2009)**

El contrato de concesión del proyecto Línea Amarilla es de asociación público-privada (APP) y legalmente consiste en la cesión de áreas de administración pública a la inversión privada. La concesión fue posible en el siguiente marco normativo: la ley Marco N.º 28059 de promoción de la inversión privada (2004) en el gobierno de Alejandro Toledo y el Decreto Legislativo N.º 1012 de Asociaciones Públicas Privadas para promover proyectos de inversión privada sobre recursos naturales, aprobada el año 2008 en el gobierno de Alan García. Además, se debe incluir la Ordenanza Municipal N.º 1020 - 2007 de la gestión de Luis Castañeda, que modificó la zonificación de las márgenes del río Rímac declarando a la Margen Izquierda como zona de alto riesgo y a la Margen Derecha como zona de recreación pública.

El contrato de concesión entre La Municipalidad Metropolitana de Lima y la empresa LAMSAC consistió en la construcción, conservación y explotación de una autopista de 9 km, diseñada a lo largo de 4.5 km sobre barrios asentados en las riberas del río Rímac, que incluía la construcción de un túnel de 2 km debajo del río a la altura del Centro histórico de Lima y podía hacer uso de la Vía Evitamiento en otros 4.5 km.

La concesión fue firmada por 30 años y se realizó el 2009 en la gestión municipal de Luis Castañeda Lossio. La empresa OAS (Línea Amarilla) se comprometió a desembolsar 480 millones para la construcción y a la explotación de la vía, mediante funcionamiento y peajes el tiempo del contrato. El año 2011, durante la gestión de Susana Villarán, se hizo una adenda que implicaba que el 7% de los peajes se destine a las arcas de la Municipalidad de Lima y se consideró la transferencia de 74,5 millones del fideicomiso para ejecutar el proyecto Río Verde, lo cual implicó 10 años más de concesión, con lo que se sumaría 40 años de administración privada de los recursos públicos.

Mediante esta normativa que aprueba las asociaciones público-privadas (APP), las empresas privadas, nacionales o extranjeras, pueden presentar “propuestas no solicitadas” para desarrollar infraestructuras en la ciudad o a nivel nacional. El hecho es que la ciudad de Lima se viene reestructurando por este tipo de proyectos de iniciativa privada que en general no obedecen a los planes de la ciudad, ni a las demandas de la ciudadanía. Por



ejemplo, la ejecución de la infraestructura vial Línea Amarilla fue aprobada sin ceñirse a las recomendaciones del Plan de Transporte y Plan Maestro de Lima Metropolitana (1990 - 2010).

Creemos que las infraestructuras viales deben responder a una planificación más integral de movilidad urbana en la ciudad, donde se articule lo urbano con lo social y el resultado sea el beneficio y el acceso de la mayoría. La ejecución de proyectos puntuales en la lógica de inversión de capitales y movimiento de mercancías no solo no soluciona los grandes problemas de movilidad en la ciudad, sino que privatiza la administración del uso del territorio por 30, 40, 50 años; en este sentido, hay un visible retroceso del Estado como administrador de sus recursos y de sus condiciones en las concesiones que firma.

#### **4.2.2. Resistencias vecinales, pérdida de centralidad (2010-2013)**

En el 2010, después de un año de la firma del contrato de concesión, los vecinos aún desconocían los detalles del proyecto vial diseñado sobre sus viviendas. Según los vecinos, la empresa no se acercó a comunicarles sobre el proyecto; ellos se enteraron por los medios de comunicación y en ese momento empezó la incertidumbre: nadie sabía a ciencia cierta el trazo del proyecto, nadie les había mostrado un plano para ubicar dónde se construiría la vía exactamente y señalar los barrios que serían afectados, el número de familias que debían desplazarse, el número de familias que quedaría en el lugar, etc.

Las familias de los barrios contaban con poca información y muchos supuestos; por tanto, mostraron una fuerte resistencia hacia todo lo relacionado con el proyecto; intentaron reactivar sus organizaciones vecinales; realizaron movilizaciones hacia la empresa concesionaria y hacia el organismo técnico de la municipalidad de Lima – GPIIP (Strauch, Takano, Hordijk, 2014); en algunos barrios, las familias pusieron carteles en la puerta de sus viviendas que tenían mensajes como el siguiente:

“Esta casa es propiedad privada y está prohibida la presencia de Línea Amarilla LAMSAC”.



La resistencia y malestar de los vecinos se incrementó en la gestión del alcalde Castañeda, cuando se supo que el valor de compensación por cada vivienda sería de US\$ 5000 dólares y solo se compensaría con US\$ 200 el m<sup>2</sup> construido a las viviendas con título de propiedad, es decir, solo al 12% del total de afectados, ya que la mayoría (88%) solo podía acreditar la posesión de sus viviendas. Esta característica de familias posesionarias en vez de propietarias determinó el método de “liberación de áreas”, que fue por negociación y no por expropiación. La firma de la adenda del contrato de concesión en la gestión de Villarán estableció una mejora sustancial en el valor de compensación por las viviendas, pues se ofreció US\$ 30 000 dólares de compensación por vivienda, además de una tasación comercial por el terreno y la construcción.

Las familias se resistieron a cualquier tipo de negociación por sus viviendas durante algunos años (2009-2013) por un temor fundado en la pérdida de centralidad: Si bien sus viviendas ocupaban las márgenes del río, estaban ubicadas en el Cercado de Lima a solo 15 minutos del Centro Histórico de Lima, cualquier negociación implicaba desplazarse de la periferia del Centro Histórico a la periferia de la ciudad.

Si bien los barrios de la Margen Izquierda y Derecha tienen una larga historia de organización colectiva que les ha permitido lograr, por ejemplo, servicios básicos para sus barrios, a costa de trámites, demandas y organización en décadas anteriores, en el tiempo de intervención del proyecto vial, los barrios ya no tenían estos objetivos en común y sus intereses eran heterogéneos e individuales. Esto representaba el escenario perfecto para una negociación individual, a pesar de las necesidades colectivas. Un gobierno local ausente y en retroceso respecto a sus funciones deja de ser un interlocutor válido y finalmente se tiene a los individuos y sus viviendas frente al capital internacional (global).

### 2.3. Liberación de áreas: negociación, desplazamiento involuntario y atomización (2013-2016)



Imagen N° 3. Desplazamientos de las familias asentadas en las márgenes del río hacia diferentes sectores de Lima



La empresa privada inició la liberación de áreas el año 2013 conformando un equipo de “negociación, compensación y reubicación” encargado de visitar una a una a las familias afectadas, con el propósito de negociar su vivienda a través del “trato directo”, en una figura legal de compra-venta, mediante una “tasación comercial” sobre el precio base de US\$ 30 000 dólares. Este proceso se dio durante los años 2013, 2014 y 2015, y cada familia podía optar por recibir el dinero en efectivo para comprar su vivienda donde le alcance el monto, o aceptar un departamento en un multifamiliar cercano.

Durante el 2013 y 2014, las negociaciones se estancan, las tasaciones no superan el precio base y este monto de 30 000 dólares no les permite la compra de viviendas en áreas cercanas, razón principal por la cual las familias tuvieron que desplazarse de las márgenes del río a las márgenes de la ciudad, finalmente, movilizarse del centro hacia las periferias.

A finales del 2014 y principios del 2015, convergieron dos razones que aceleraron la negociación: la urgencia de áreas liberadas para la construcción de la vía y la apertura de las familias a negociar “mejor”. La necesidad de áreas para la construcción de viaductos originó un mayor flujo de dinero en las negociaciones, las familias exigieron mayores montos por sus viviendas, en algunos casos pidiendo directamente el monto que cuesta la vivienda que deseaban comprar, solicitando montos por los inquilinos, montos por sus negocios, etc. La empresa, por su parte, dio una serie de “facilidades” para sus desplazamientos, como alquileres temporales para las familias que no habían logrado comprar una vivienda, un número mayor de camiones para los traslados (hasta ocho para una sola mudanza, etc.). En ese periodo, se registró el mayor número de desplazamientos, mudanzas o reubicaciones con el fin de liberar las áreas para la construcción de la infraestructura.

El primer trimestre del año 2016 finalizó la “liberación de áreas”, es decir, el desplazamiento o reasentamiento involuntario de 1348 viviendas de las márgenes del río Rímac. El 60% de las familias tuvo que desplazarse a Lima Norte, seguido de la provincia del Callao y Lima Este, y en mucho menor cantidad los desplazamientos fueron a Lima Sur. El 40% de las familias se quedó en Lima Centro, en los departamentos de los multifamiliares Acomayo y Patio Unión.



Los desplazamientos mayoritarios fueron a Lima Norte (22%) y Callao (7%), específicamente a los distritos de San Martín de Porres, Puente Piedra, Carabayllo, Ventanilla y Santa Rosa. Cabe señalar que Puente Piedra y Carabayllo presentaban una mayor oferta inmobiliaria: en esos años era visible una densificación veloz, debido al cambio de zonificación de tierras agrícolas a zonas residenciales. Por otro lado, Ventanilla sigue siendo desde los años 90 un extenso espacio desértico que alberga a familias de bajos recursos dispuestas a construir y reconstruir viviendas rápidamente. Los desplazamientos minoritarios fueron a Lima Sur (3%), unas 10 familias se trasladaron a los distritos de Villa María del Triunfo, Pachacámac y Lurín. Además, 24 familias fueron a ocupar unas viviendas de 120 m<sup>2</sup> en una suerte de condominio con proyección de construcción de un 2º nivel, detalle importante que animó a las familias a trasladarse 40 km del Centro al sur, del Cercado de Lima al límite de Lurín y Pachacamac. Todo indicaba ser una buena opción de mudanza, excepto porque en el área donde estaban ubicadas las nuevas viviendas, se percibía un fuerte olor de los criaderos de chanchos cercanos.

El 40% de familias que se quedó en Lima Centro y no tuvo que desplazarse a las periferias ocupó los 54 departamentos del Multifamiliar Acomayo y 427 departamentos del Multifamiliar Patio Unión. Este porcentaje de familias optó por no perder su centralidad, quedándose en los departamentos de 60m<sup>2</sup>; sin embargo, se ha demostrado que hubo variaciones de habitabilidad en términos espaciales y funcionales, en desfavor de estas familias, por ejemplo, que el área promedio por habitante disminuyó; además, se perdieron fuentes de ingreso vitales y se produjo rupturas de lazos familiares y redes sociales (Takano, 2017).

Finalmente, podemos decir que si bien la mayoría de familias obtuvo una propiedad o un terreno para construir a cambio de sus viviendas en posesión, ya que solo el 15 % era propietaria, el 60% de las familias perdió centralidad, que es entre otras cosas accesibilidad a servicios, acceso a movilidad, educación, trabajo; también perdió redes sociales y familiares construidas a lo largo de décadas en sus barrios y fue más bien atomizada en su reubicación en diferentes partes de Lima alejadas del centro de la ciudad donde quedaban sus antiguos barrios. El otro 40% de familias que no se vio afectada en su centralidad se vio afectada en su habitabilidad, como la disminución del m<sup>2</sup> por

persona, el hacinamiento y los conflictos vecinales como consecuencia de ubicar en un solo lugar, en este caso el Multifamiliar Patio Unión, a familias que provenían de vida barrial con características diferentes y hasta opuestas.

#### **4.2.4. Degradación social y urbana en los barrios “no afectados” (2013-2017)**

Desde la perspectiva de la empresa encargada de la liberación de áreas, los residentes “no afectados” por el trazo de la vía y las áreas aledañas se verían rápidamente beneficiadas por la elevación del valor del suelo y su proximidad con la vía; sin embargo, el resultado es totalmente contrario. Podemos decir que los barrios “no desplazados” sufrieron algunas consecuencias, como la degradación social y urbana al cortarse abruptamente el tejido social con las 1348 viviendas demolidas y familias desplazadas, y también porque el paisaje ya catalogado como marginal sufrió mayor deterioro producto de las demoliciones.

Desde el año 2013 hasta el 2016, los residentes “no afectados” fueron testigos de la fragmentación espacial y ruptura de sus propias redes familiares y sociales. Si bien las familias que se desplazaron perdieron la cercanía al centro desplazándose a las periferias, los “no desplazados” quedaron con sus barrios fragmentados y el paisaje urbano alterado, en muchos casos con un muro de 20 metros de la infraestructura vial que les tapaba la visión, con alteraciones entre los puentes que conectan los barrios de la Margen Izquierda con la Margen Derecha, y sobre todo sin acceso a la infraestructura vial construida sobre sus barrios.

Tomando en cuenta que el proyecto vial está enmarcado como un proyecto de renovación urbana, se ha ejecutado contrariamente a esa perspectiva, ya que no renueva lo urbano; más bien, lo fragmenta, altera la experiencia del paisaje y profundiza las desigualdades urbanas. El proyecto vial es en un proyecto enfocado en la construcción de la infraestructura vial sin un diseño que logre articular con el entorno urbano y social, en suma, es un proyecto que excluye a los barrios del acceso a la movilidad y a la ciudad, un aspecto que desarrollaremos más en el análisis de la fragmentación socioespacial y la segregación en el contexto de la Vía expresa Línea Amarilla.

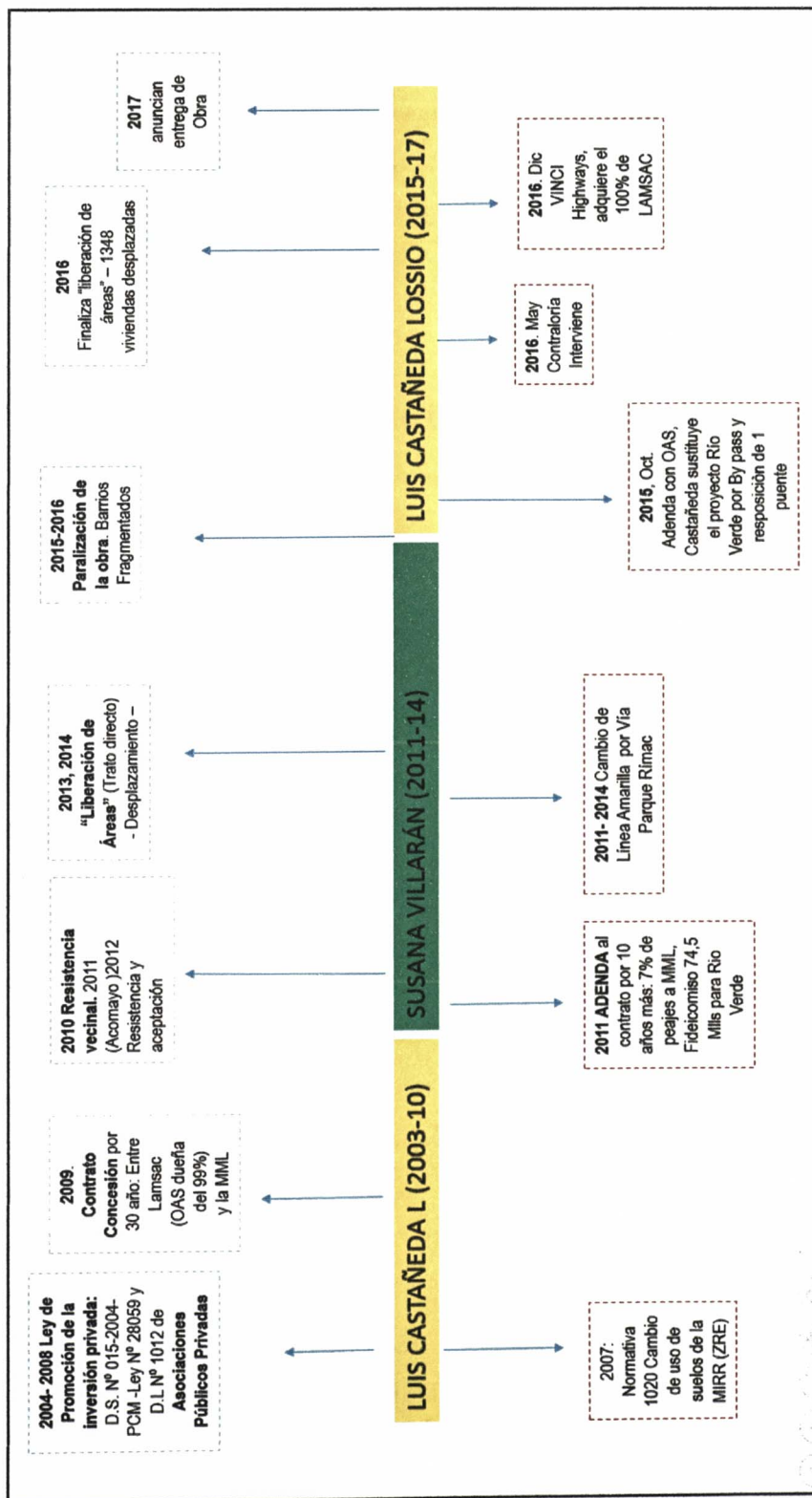
#### **4.2.5. Operación y cambio de titular de Línea Amarilla**

En Perú también se vivieron los impactos por las denuncias de corrupción a la trasnacional Odebrecht, lo cual provocó que la Contraloría de la República emitiera un comunicado el 27 de julio de 2016, donde señala que verificará la suscripción de adendas al contrato, cuya aplicación podría afectar el equilibrio económico financiero de la mencionada concesión en perjuicio del Estado; con lo cual puso en cuestionamiento la formula APP. Además, en el comunicado se señala que existen otras observaciones como “la modificación de los objetivos, alcances y metas de la concesión, los servicios prestados que no cumplirían con las exigencias contratadas y una presunta demora en la entrega de terrenos” (Contraloría de la República, junio 2017).

Esto provocó que el grupo brasileño *Investimentos e Participações em Infraestrutura* (Invepar) firmara un acuerdo para vender el 100% de Lamsac, la concesionaria de la Línea Amarilla, y la sociedad PEX Perú SAC, la cual opera el sistema de peajes en la vía de Evitamiento de Lima, al grupo francés Vinci por 5500 millones de soles. Vinci Highways, la subsidiaria de Vinci Concessions, firmó el 5 de agosto un contrato con Invepar para comprar la totalidad de Lamsac.

Desde julio de 2016, las autoridades señalan que un aspecto crítico es la firma de adendas. La primera fue firmada en el año 2011, cuando la alcaldía era conducida por Susana Villarán, que además incluyó el fideicomiso de 74 millones a fin de construir el Proyecto Río Verde. Un año después, en medio de los destapes de corrupción, en julio de 2017, los medios de comunicación revelan que un exdirectivo de Odebrecht sostiene que la constructora brasileña Odebrecht financió las últimas dos campañas electorales de Susana Villarán. Sin embargo, el Proyecto Río Verde pasó en la gestión de Luis Castañeda a convertirse en una adenda que permitió la construcción del Puente Bella Unión (ejecutada por Vinci Highways) y en especial la construcción del bypass de la av. 28 de julio en el Cercado de Lima.





Cuadro Nº 2. Línea de tiempo. Fuente: elaboración propia.

### **4.3. Análisis de la infraestructura vial Línea Amarilla desde la perspectiva de la movilidad urbana**

En esta parte, analizaremos los impactos en el tejido urbano debido a la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla. Para el análisis, utilizaremos la perspectiva de la movilidad sostenible y la perspectiva multiescalar, que nos permitirán una mirada de la ciudad a escala metropolitana con relación a los barrios de las márgenes del río Rímac, de escala barrial.

Para el análisis, utilizaremos planos, registro fotográfico y una encuesta. Los planos de la zona corresponden a antes y después de la construcción de Línea Amarilla. El registro fotográfico es del paisaje urbano, posterior al emplazamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla. La encuesta fue realizada a la población colindante de la infraestructura vial, lo que nos permitirá medir los niveles de accesibilidad, asequibilidad, intermodalidad y sostenibilidad de la infraestructura vial desde la perspectiva de los barrios vecinos.

Finalmente, analizaremos la modificación del paisaje, la fragmentación y segregación de dos barrios emblemáticos como son el AA. HH 02 de Mayo y AA. HH Huascarán, barrios autoconstruidos a partir de la década de los años 50', ubicados en la Margen Izquierda y Derecha del río respectivamente y escenario de la fragmentación y segregación socioespacial intensificada por la construcción de la infraestructura vial.

El Plano N°1 es un plano comparativo de contexto de los años 2009 y 2019 donde se puede observar el área de estudio en general. En la imagen del año 2009, se aprecian los barrios ubicados en ambas márgenes del río Rímac antes de la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla. En el plano del año 2019, se observan la fragmentación de algunos barrios como Huascarán, Agnoly, Daniel Alcides Carrión, AA. HH 1 de Mayo, AA. HH 2 Mayo, AA. HH Villa María del Perpetuo Socorro, AA. HH Mirones Alto, AA. HH Mirones Bajo, y la desaparición del mapa de otros barrios como AA. HH 9 de octubre I, AA. HH 9 de octubre II, AA. HH Virgen de Guadalupe y AA. HH 3 de Mayo.



MÁRGENES HABITADAS DEL RÍO RIMÁC ENTRE AV. UNIVERSITARIA Y AV. ALFONSO UGARTE AÑO 2009



- MIRONES BAJO
- A.A.H.H. 9 DE OCTUBRE I
- A.A.H.H. 9 DE OCTUBRE II
- A.A.H.H. VMP SOCORRO
- MIRONES ALTO
- A.A.H.H. 3 DE MAYO
- A.A.H.H. HUASCARÁN
- A.A.H.H. DA CARRIÓN
- A.A.H.H. V. DE GUADALUPE
- URB. EL PEDREGAL

MÁRGENES HABITADAS DEL RÍO RIMÁC ENTRE AV. UNIVERSITARIA Y AV. ALFONSO UGARTE AÑO 2019



- MIRONES BAJO
- A.A.H.H. 2 DE MAYO
- MIRONES ALTO
- A.A.H.H. 1 DE MAYO
- A.A.H.H. VMP SOCORRO
- A.A.H.H. HUASCARÁN
- A.A.H.H. DA CARRIÓN
- A.A.H.H. AGNOLY
- A.A.H.H. V. DE GUADALUPE
- URB. EL PEDREGAL

Plano N° 1. AA. HH ubicados en la Margen Izquierda y Derecha del río Rimac. Fuente: elaboración propia, 2019.



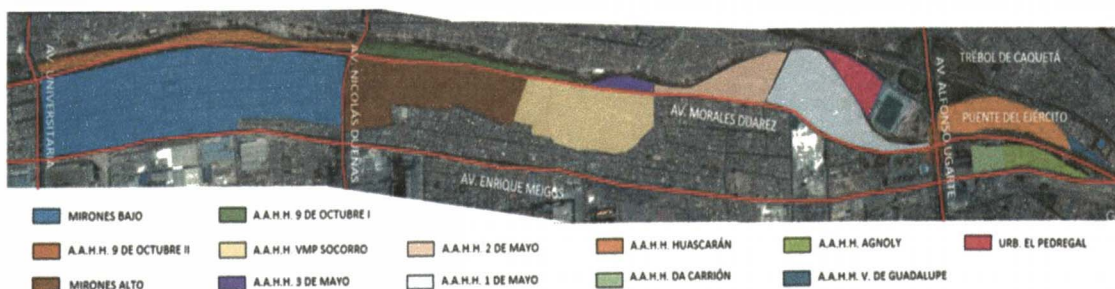
### 4.3.1 Análisis de la infraestructura vial Línea Amarilla desde la perspectiva de la movilidad urbana

Las características de la movilidad urbana, como la accesibilidad, asequibilidad, multimodalidad y sostenibilidad son estándares necesarios para analizar el desempeño de la infraestructura vial Línea Amarilla. Esta infraestructura fue diseñada sobre los márgenes del río Rímac, espacio habitado por catorce (14) asentamientos humanos de más de medio siglo de antigüedad, y enmarcada legalmente como un proyecto de inversión de “necesidad pública” y “renovación urbana”, gestionado en la modalidad público - privada entre la Municipalidad de Lima y la empresa privada.

Consideramos que la movilidad urbana debe ser un elemento estructurador para el desarrollo urbano de la ciudad y, por tanto, debe obedecer a un plan urbano mayor donde se contemple un sistema integrado de transporte de calidad, intermodal y de carácter colectivo.

Para el análisis de la infraestructura vial Línea Amarilla desde la perspectiva de la movilidad urbana, tomamos en cuenta la situación del contexto aledaño conformado por las principales vías que conectan los ejes norte - sur y este y oeste, como son la av. Universitaria, av. Dueñas, av. Puente del Ejército y Puente Santa María, vías que cruzan el río Rímac; y avenidas paralelas al río Rímac como la av. Argentina, av. Enrique Meiggs y av. Morales Duárez, paralelas al río Rímac.

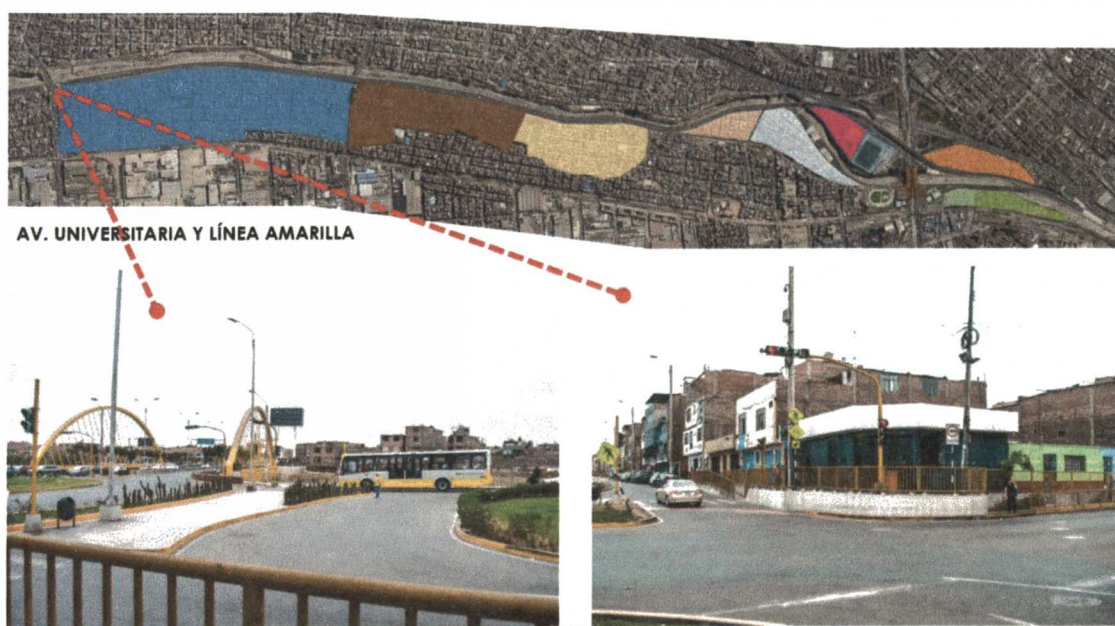
Plano N° 2. Principales vías de sur a norte que cruzan el río Rímac y avenidas paralelas al río Rímac.



Fuente: elaboración propia, 2019.

En ese contexto, analizaremos los siguientes cruces viales y sus impactos en la movilidad urbana a partir del emplazamiento de la Línea Amarilla: A) el cruce de la avenida Universitaria c/ Línea Amarilla (Antes av. Morales Duárez), B) el cruce de la Nicolás Dueñas c/ Línea Amarilla (Antes av. Morales Duárez), C) el cruce del Puente Santa María con Línea Amarilla.

**A) El cruce de la avenida Universitaria c/ Línea Amarilla (Antes av. Morales Duárez)**



Plano N° 3. Cruces y avenidas principales. Fuente: elaboración propia, 2019.

El plano N° 3 muestra el ovalo donde convergen tres vías de transporte importantes. La avenida Universitaria que cruza el río Rímac de sur a norte cuenta con gran carga vehicular privada y de transporte público; de este a oeste, están la av. Morales Duárez con un flujo vehicular mínimo en la actualidad y la Línea Amarilla, con un flujo de transporte privado en su mayoría, y una línea de buses de transporte público (Ruta San Martín de Porres - este de Lima).

En el óvalo, se ha realizado una adecuación urbana posterior a la construcción de Línea Amarilla en función de la salida e ingreso a la vía expresa Línea Amarilla. Aquí también se ha colocado el único paradero de buses de la Línea Amarilla a lo largo de 4.5 km. La

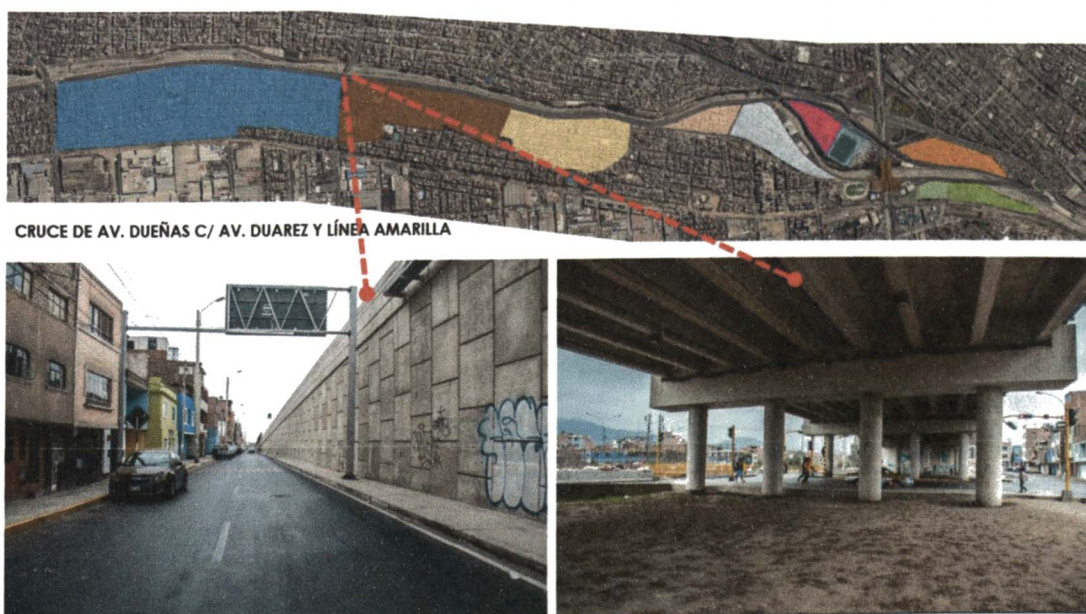


adecuación urbana presenta serios problemas para el flujo vehicular de la avenida Universitaria, la avenida Morales Duárez y la movilidad de los peatones en general.

Si bien el cruce entre la av. Universitaria y la av. Morales Duárez siempre presentó congestión vehicular, después de la construcción de la Línea Amarilla la congestión se ha incrementado considerablemente, ya que está en función del flujo vehicular de la Línea Amarilla, pues se ha realizado la adecuación urbana extendiendo el óvalo en la parte central, con jardines y espacios ornamentales que no son funcionales y dejando espacios sumamente estrechos para los peatones. Se registra allí cuatro puntos ciegos para cruzar de norte a sur y de este a oeste, por lo que se ha convertido en un cruce peligroso para peatones y ciclistas, ya que el espacio público para el transporte combina paradero de la Línea Amarilla, cruce peatonal y ciclovía en un espacio bastante reducido en comparación al espacio ornamental del área central del óvalo que solo favorece los giros de los buses de la Línea Amarilla.

Para un transporte planificado que contribuya a una movilidad urbana sostenible, se debe reservar para el uso público las vías comunes de movilidad y transporte, además de su adecuada distribución de intermodalidad (Lupano - Sánchez 2018).

#### **B) El cruce de la av. Nicolás Dueñas c/ Línea Amarilla (Antes av. M. Duárez)**



Plano N° 4. Cruces de av. Dueñas c/ av. Duárez y la infraestructura Línea Amarilla, 2019.



En el plano N° 4, podemos ver el cruce de la av. Dueñas c/ av. Duárez y la infraestructura Línea Amarilla. Este cruce de vías registra un incremento en el congestionamiento vehicular, después de la construcción de Línea Amarilla, ya que la infraestructura interfiere concretamente en la continuidad del flujo del transporte público que debería seguir por la av. Morales; sin embargo, debe girar hacia el norte por la av. Dueñas, con lo cual incrementa aún más el flujo vehicular.

Más allá de la interferencia física que genera la infraestructura vial Línea Amarilla en las vías de sur a norte que cruzan el río, genera también impactos en las vías paralelas que registran una mayor congestión vehicular, lo cual convierte los cruces viales en atolladeros de autos, buses, vehículos menores, etc. Por otro lado, el uso de la vía expresa Línea Amarilla implica un costo de peaje (2 peajes a lo largo de 9km), por lo que se convierte de uso casi exclusivo para vehículos privados y taxis que recorren del oeste al este (Callao -Ate) o viceversa, una de las razones de falta de asequibilidad a la vía expresa que genera mayor uso de las vías alternas.

La construcción de una vía como Línea Amarilla, sin accesibilidad al entorno, poco asequible en sus costos, que no promueve la intermodalidad del transporte y que no tiene un carácter público (Lizárraga, 2006), intensifica problemáticas preexistentes como la segregación social y la fragmentación espacial. Los estudios de caso indican que las autopistas tienen la capacidad de mejorar las condiciones de accesibilidad de los barrios que atraviesan, pero también de empeorarla (Figuerola, Green & Mora, 2018).

### C) El cruce del Puente Caquetá con Línea Amarilla.



A.A.H.H. 1 DE MAYO EX – AV. DUÁREZ Y LÍNEA AMARILLA  
Hacia Av. Alfonso Ugarte



Plano N° 5. Cruces del trébol de Caquetá con la infraestructura Línea Amarilla, 2019.

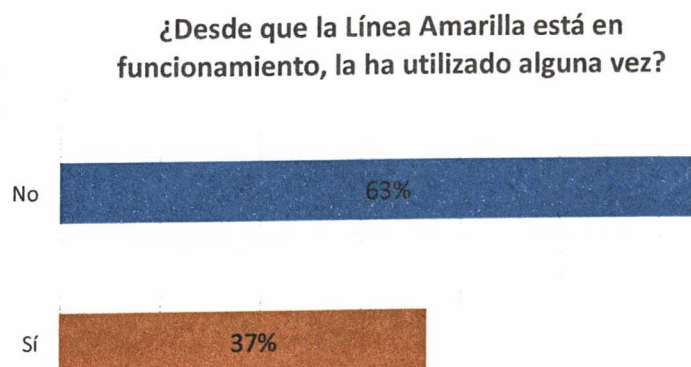
El Plano N° 5 muestra la convergencia de vías en esta zona, Alfonso Ugarte y Túpac Amaru, conectadas por el Puente del Ejército (Estación Caquetá del Metropolitano) y paralelas al río, la Vía Evitamiento a la derecha y Morales Duárez a la izquierda.

Según lo observado y según las encuestas, es la zona de mayor convulsión vehicular, situación que ha empeorado desde la construcción y funcionamiento de la vía Línea Amarilla, que ha impactado en la movilidad urbana de la zona de manera contundente. Por un lado, a la Margen Izquierda, se ha inutilizado la av. Morales Duárez, vía principal de movilidad de los barrios colindantes, por donde transitaban vehículos de transporte público y privado que conectaban el Centro Histórico con las márgenes del río y el Callao, provenientes de las av. Alfonso Ugarte, Plaza Unión, Plaza 2 de Mayo, etc. La anulación de la av. Morales Duárez incrementa el flujo de vehículos en las avenidas paralelas como la av. Meiggs y av. Argentina. Además, dificulta la movilidad de los barrios a lo largo de la margen y sobre todo de los barrios ubicados a esa altura, como AA. HH Agnoly, AA. HH Huascarán, AA. HH 1 de Mayo y AA. HH 2 de Mayo.

### 4.3.2 Movilidad urbana antes y después de la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla

Para poder medir estándares de movilidad urbana de la infraestructura vial en la zona de estudio, se aplicó una encuesta en todos los barrios colindantes con la infraestructura vial Línea Amarilla, información que nos permitió comparar los niveles de movilidad urbana antes y después de la construcción de la infraestructura vial; el acceso y asequibilidad a la infraestructura vial y la intensificación de la segregación socioespacial y la disminución de movilidad interbarrial e inmovilidad.

La encuesta aplicada nos permitió observar los siguientes resultados. Ante la primera pregunta sobre el uso de la vía Línea Amarilla, el 63% respondió de manera negativa, resultado que demuestra que un porcentaje alto de la población de los barrios colindantes con la infraestructura vial no ha utilizado la vía.

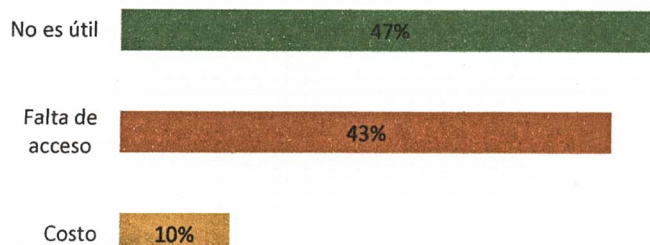


Cuadro N° 3. Resultado de Encuesta. Fuente: elaboración propia.

Ante el alto porcentaje de vecinos que no ha utilizado la vía, se consultó sobre los motivos. La respuesta mayoritaria fue la “falta de acceso”, que se evidencia cuando se recorre los barrios colindantes, y se comprueba que no existen accesos ni paraderos. Las otras razones de los vecinos para no utilizar la vía fueron la falta de utilidad y el costo (peajes), lo que demuestra la falta de accesibilidad y asequibilidad de la vía para los barrios colindantes.



### ¿Por qué motivo no ha utilizado la Línea Amarilla?



Cuadro N°4. Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

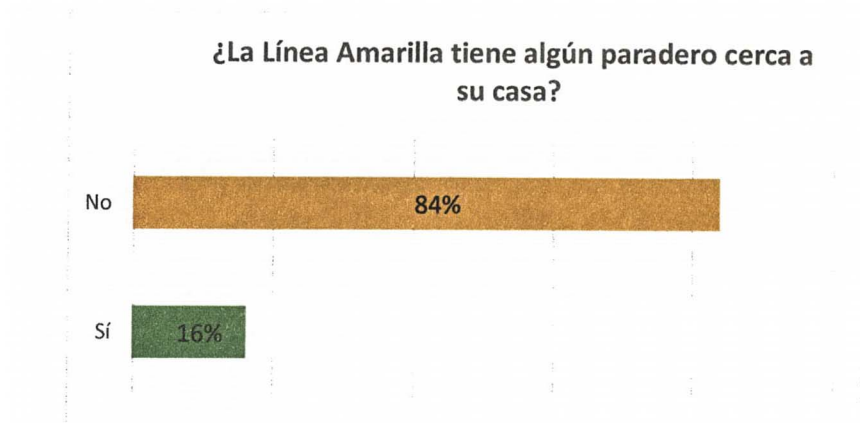
Se consultó a los vecinos de los barrios colindantes sobre el beneficio de la Línea Amarilla en el transporte diario y la respuesta casi total (90%) fue que no es beneficiosa, resultado correspondiente a una vía que no les es accesible ni asequible.

### ¿La Línea Amarilla le beneficia en su transporte diario?



Cuadro N° 5. Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

También se consultó sobre el acceso a la vía Línea Amarilla, mediante algún paradero cercano a sus viviendas. Ante ello, la respuesta mayoritaria fue negativa con un 84%; ya que a lo largo de 4.5 km, donde están ubicados los barrios colindantes, solo existe un paradero inicial en la av. Universitaria, por lo que se entiende que solo un 16% considere que sí tiene un paradero cercano, aunque no lo use.



Cuadro N° 6. Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

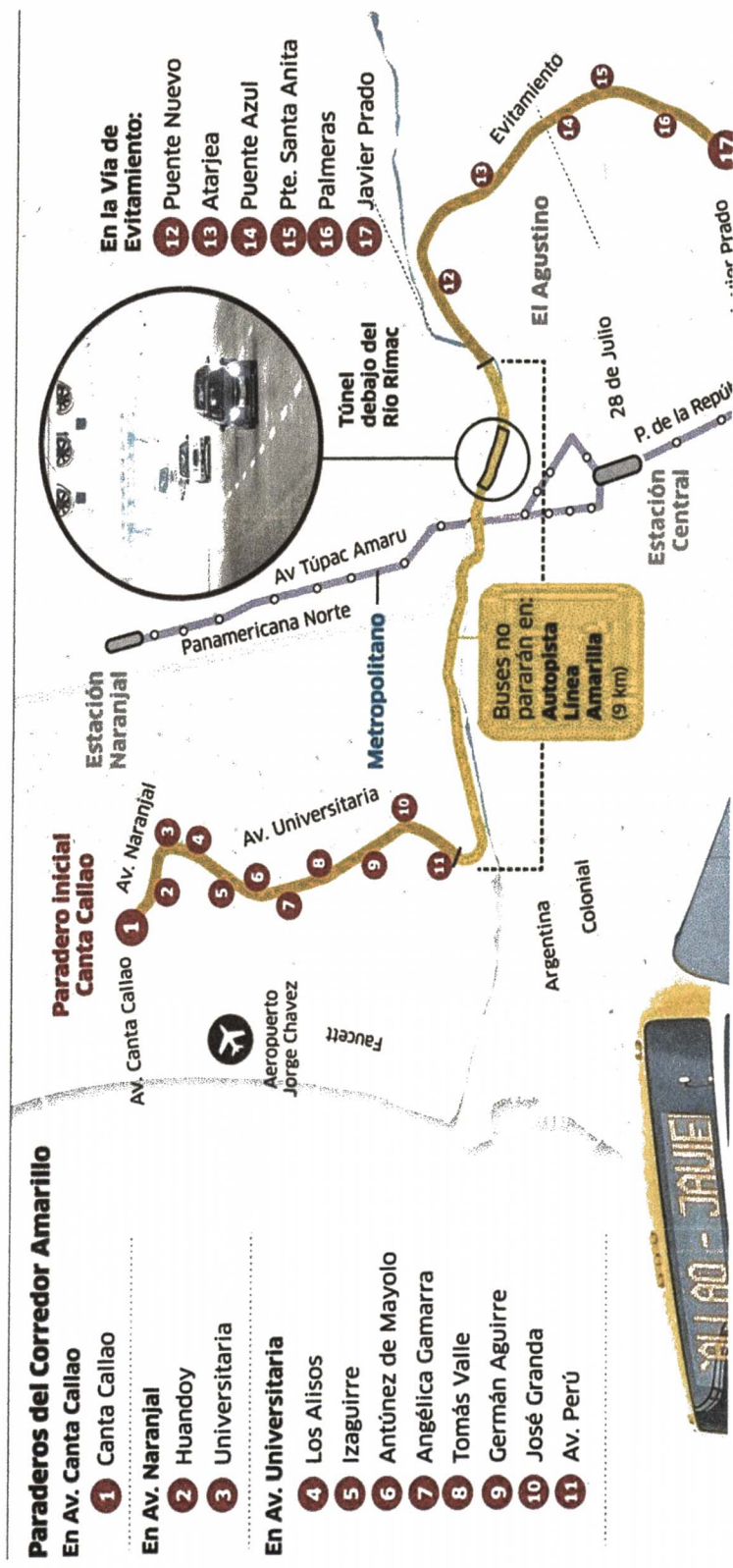


Imagen N° 3. Recorrido de Línea Amarilla sin ningún paradero en 9km.

Fuente: La República.



Por último, consultamos sobre la falta de accesos y conexiones que la infraestructura vial podría haber ocasionado en la movilidad de los vecinos de los barrios colindantes. Al respecto, los vecinos consideran que, a partir de la construcción de la vía, han perdido opciones de movilidad, cruces y accesos. Mencionaron puentes que habían sido anulados, modificados o trasladados; puentes que les permitían conectar la Margen Izquierda del río con la Margen Derecha como por ejemplo el Puente Pocitos, ya que les permitían conectar las márgenes derecha e izquierda de los distritos del Cercado de Lima y San Martín de Porres y conectar con mercados como el Mercado Mayorista de Caquetá y otros.

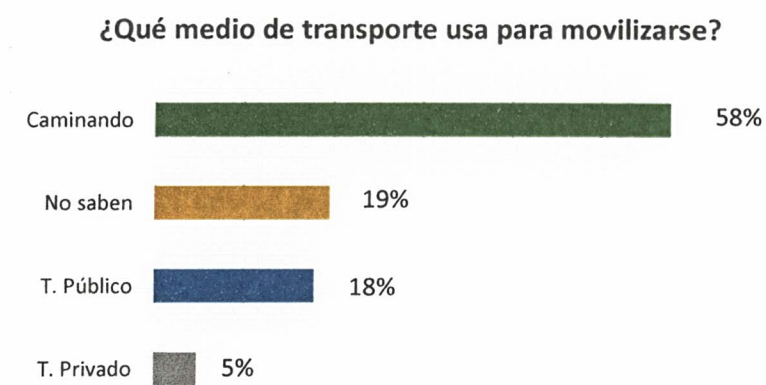
**¿La Línea Amarilla le impide algún acceso, cruce o conexión que si tenía antes de su construcción?**



Cuadro N°7. Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la encuesta sobre movilidad urbana que aplicamos en los barrios ribereños dan cuenta sobre los niveles de movilidad urbana previa y posterior a la construcción de la Línea Amarilla, y con ello se puede demostrar que la infraestructura vial representa una limitante más que un beneficio en su vida diaria. Sin embargo, hay más datos relevantes y característicos de la zona: Un 58% de los desplazamientos y las interacciones que los habitantes realizan lo hacen caminando, ya que la mayoría de las necesidades son resueltas en el ámbito cercano, lo cual se ha visto afectado por las barreras, discontinuidades, ausencia de puentes, mayor peligrosidad, etc. Solo un 18% utiliza el transporte público y un porcentaje mínimo (5%) cuenta con vehículo privado, y un 19% respondió “no saber” qué medio de transporte utiliza. Esta pregunta se resolvió

con repreguntas en campo que arrojaron datos de inmovilidad. Finalmente, la movilidad implica contar con recursos (pasajes, vehículo mayor o menor), e incluso salud para efectuarla caminando como lo hace más de la mitad de la población. La inmovilidad representa la incapacidad de desplazarse, el empobrecimiento y la segregación que se acrecienta cuando una infraestructura vial representa una barrera mayor para la movilidad.



Cuadro N° 8: Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

Lo sostenible es que las infraestructuras viales se construyan de acuerdo a las necesidades públicas de movilidad urbana, que deben ser accesibles y asequibles para los usuarios en general.

### **4.3.3 Análisis de la infraestructura vial Línea Amarilla en la trama y el tejido urbano, desde la perspectiva multiescalar**

La infraestructura vial es un componente físico que sirve para la circulación de usuarios. En este caso, la infraestructura que analizamos está construida priorizando la escala metropolitana ya que atraviesa varios distritos de la ciudad y catorce barrios en su recorrido, con los que no establece relación, lo cual demuestra que la implementación de una infraestructura vial genera grandes posibilidades de transformación territorial a diferentes escalas (Banister y Berechman).

En este caso, el análisis multiescalar nos permite una lectura integral del funcionamiento de la infraestructura vial de escala metropolitana en relación con el tejido urbano de escala

barrial, a saber, obtener visiones de conjunto de las situaciones a diferentes escalas (López Escolano, 2016), ya que comprende el espacio más allá de la localización, y pone en valor lo relacional (Gabriela Mera 2010).

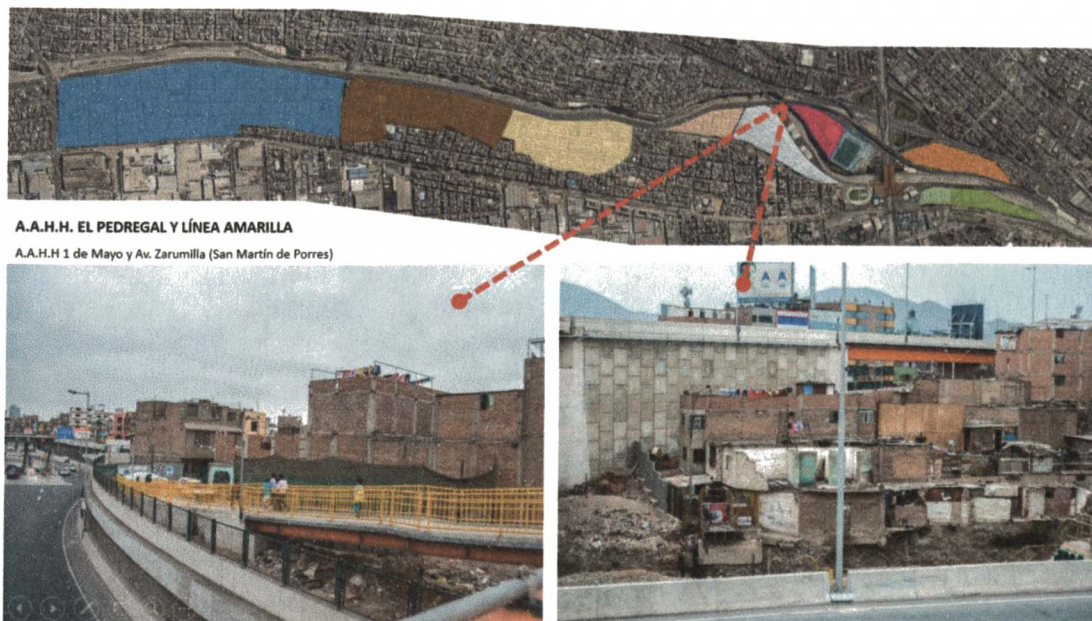
En el plano N°6, se evidencia el impacto que produce una infraestructura vial de escala metropolitana sobre el tejido urbano, la escala barrial y las formas de habitabilidad. Si bien la vía conecta dos puntos lejanos de la trama urbana (oeste – este) de manera rápida; en su recorrido atraviesa el tejido urbano de catorce barrios. En este caso, la imagen reproduce el barrio AA. HH 1 de Mayo, que data de 1948, ubicado en la Margen Izquierda del río Rímac, en el distrito Cercado de Lima. Se aprecia una modificación contundente del paisaje urbano, en el que se generan fragmentaciones en el barrio y sin permitir ninguna conexión ni acceso entre la vía y el barrio. Se puede observar cómo la primera caseta de cobro de peaje está ubicada a pocos metros del barrio, en un terreno antes ocupado por viviendas que eran parte del barrio mencionado. Así, el tejido urbano de este entramado físico es producto de las realidades sociales entre grupos y con el territorio, acumulado en el tiempo, y que se ve modificado, impactado y fragmentado por la construcción de la infraestructura vial.



Plano N° 6. Cruces A.A.H.H 1 de Mayo y Línea Amarilla. Fuente: elaboración propia, 2019.



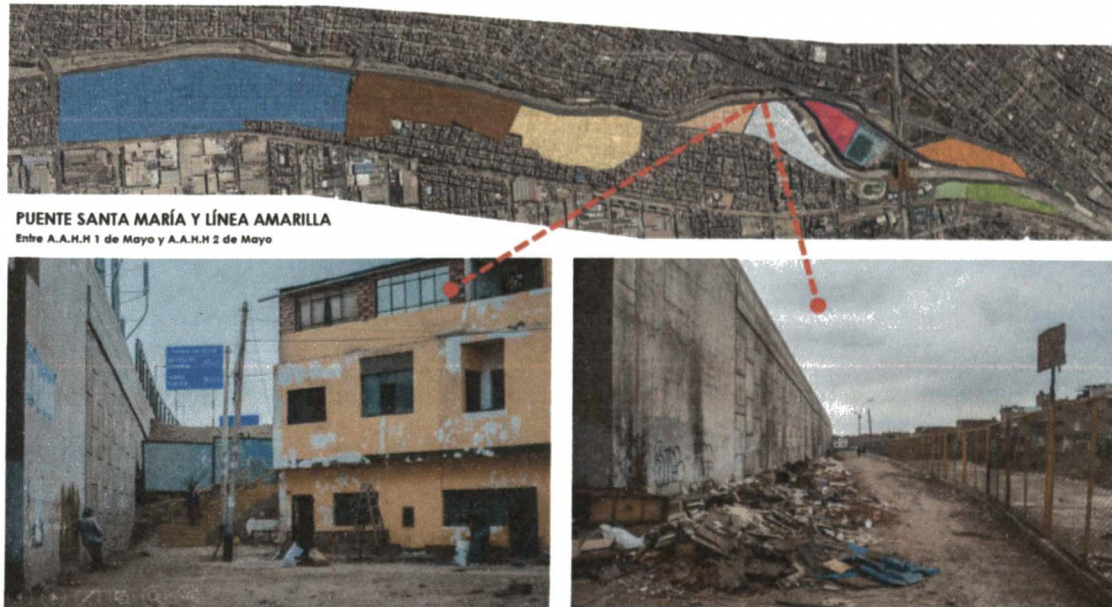
En el plano N° 6, que señala el barrio El pedregal en San Martín de Porres, que data de 1948, se hace aún más evidente el arrinconamiento estructural que ocurre entre la infraestructura vial de escala metropolitana y el tejido urbano. La presencia imponente del muro de 10 metros de altura frente a las viviendas precarias es una barrera material que establece distinción, una frontera que impide el acceso a la vía anula la perspectiva del barrio hacia las demás vías y hacia la ciudad en general.



Plano N° 7. Cruces A.A.H.H Pedregal (Zarumilla) y Línea Amarilla. Fuente: elaboración propia, 2019.

La priorización de la construcción de la Línea Amarilla, como proyecto de necesidad pública a escala metropolitana, que atraviesa los barrios ribereños en 4.5 km, ha ocasionado cortes abruptos del paisaje que se muestran con muros altos, enmallados, fragmentaciones, espacios residuales y discontinuidades espaciales en general. La construcción de la vía no ha generado ninguna relación, acceso, ni conexión con la vía, tanto a nivel de diseño ni de funcionamiento, y muestra desconsideración por la escala barrial y la escala humana. Por el contrario, la construcción de la infraestructura vial en la zona ha incrementado situaciones de riesgo y vulnerabilidad social, ya que ha ocasionado una mayor degradación del suelo urbano por la presencia de fragmentaciones, cortes, discontinuidades y un incremento de inseguridad en la zona debido a los muros, áreas residuales y descampados como se puede observar en el plano N°7 y N°8, que

corresponde al Puente Santa María, intersección entre el Barrio 1 de Mayo y 2 de Mayo del Cercado de Lima.

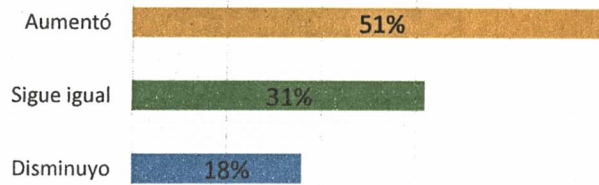


Plano N° 8. Cruce Puente Santa María y Línea Amarilla. Elaboración propia, 2019.

Si bien se puede decir que los barrios a los que hacemos referencia en este análisis ya registraban índices de inseguridad, la evidencia indica que la infraestructura vial ha acrecentado y acelerado las tendencias preexistentes. Como lo indica el cuadro N°9, más de la mitad de los residentes considera que la construcción de la Línea Amarilla ha incrementado la inseguridad, en términos generales porque ha generado discontinuidades espaciales que facilitan los robos en moto, por ejemplo, y áreas residuales que sirven como botaderos de desmonte, fumaderos y lugares a los que podrían “arrojar cuerpos sin vida”, como manifestó una vecina del barrio 2 de Mayo, cuya vivienda colinda ahora con un muro de 10 metros y área residual.

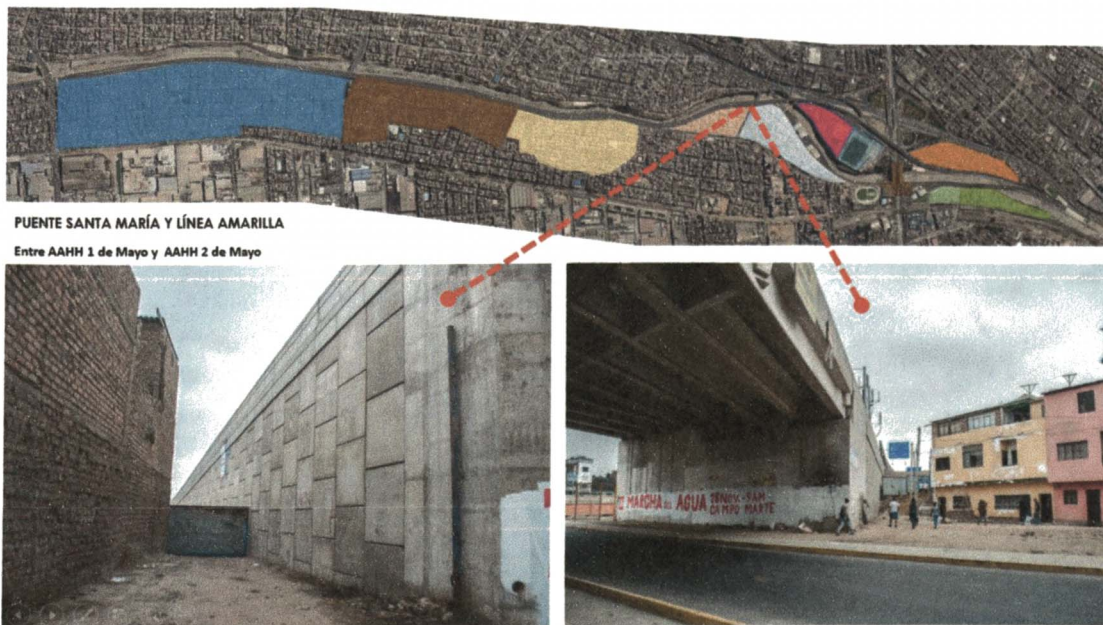


**¿Ud. cree que a partir de la Línea Amarilla la inseguridad ha cambiado?**



Cuadro N° 9. Resultado de encuesta. Fuente: elaboración propia.

La perspectiva multiescalar no solo sirve para el análisis posterior de la construcción de una infraestructura, sino que podría haberse utilizado para la planificación.



Plano N° 9. Cruce Puente Santa María y Línea Amarilla. Elaboración propia, 2019.

La planificación de las infraestructuras desde la perspectiva multiescalar permite proteger de cambios eventuales, dotándolas de herramientas necesarias para contrarrestar advenimientos por cuestiones y decisiones políticas, sociales, económicas o ambientales, entre otras (Farinós Dasí, 2007).



#### 4.4 Análisis de los impactos de la infraestructura vial: fragmentación y segregación socioespacial en el tejido urbano



Imagen N° 4. Diseño de la infraestructura vial sobre los barrios de las márgenes del río Rímac.

Fuente: elaboración propia, 2019.

Respecto al tejido urbano, compuesto por los catorce (14) barrios de ambas riberas del río Rímac que han sido escenario del impacto causado por la construcción de la Línea Amarilla, consideraremos dos barrios para el análisis: uno en la Margen Izquierda y otro en la Margen Derecha del río. Los barrios 2 de Mayo y Huascarán nos servirán como ejemplo para analizar la fragmentación y segregación socioespacial que se incrementa con la construcción y funcionamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla.

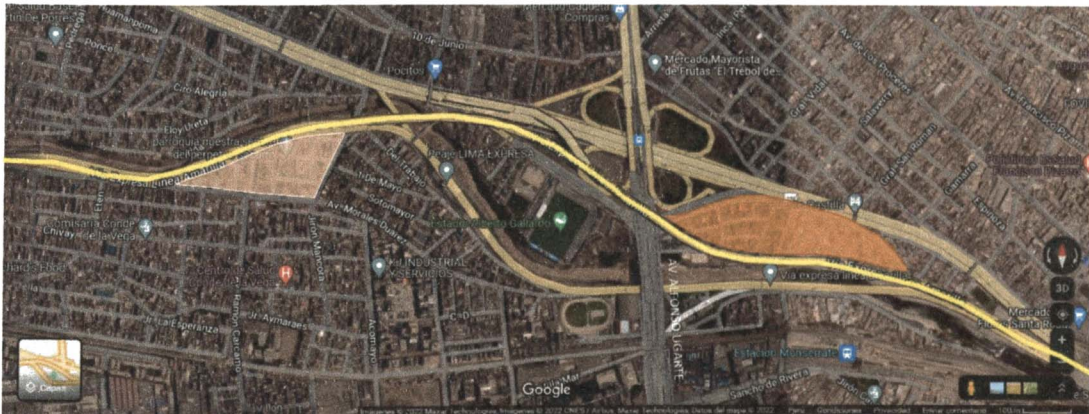


Imagen N° 5. Asentamientos 2 de Mayo y Huascarán respecto a Línea Amarilla.

Fuente: elaboración propia, 2019.

Abordaremos el concepto de fragmentación desde la perspectiva espacial y social, es decir, tomando en cuenta las discontinuidades, rupturas y segmentación, con respecto a su trama urbana y ligada a procesos de desigualdad social y barreras materiales o inmateriales (Prévoit, 2001). El concepto de segregación lo abordaremos como el acceso desigual a los servicios y los equipamientos urbanos, así como a la movilidad y al servicio de transporte. (Capron - Guénola et al., 2006). Además, este concepto se abordará también como una cuestión de acceso y de poder en distintas esferas de la vida social, política, cultural y económica y la capacidad de incidir en distintas esferas de decisiones. Así, entre más sean las opciones y el poder económico y político con que un individuo o colectividad cuente, mayor capacidad de organización del espacio tiene (Pérez-Campuzano, 2011).

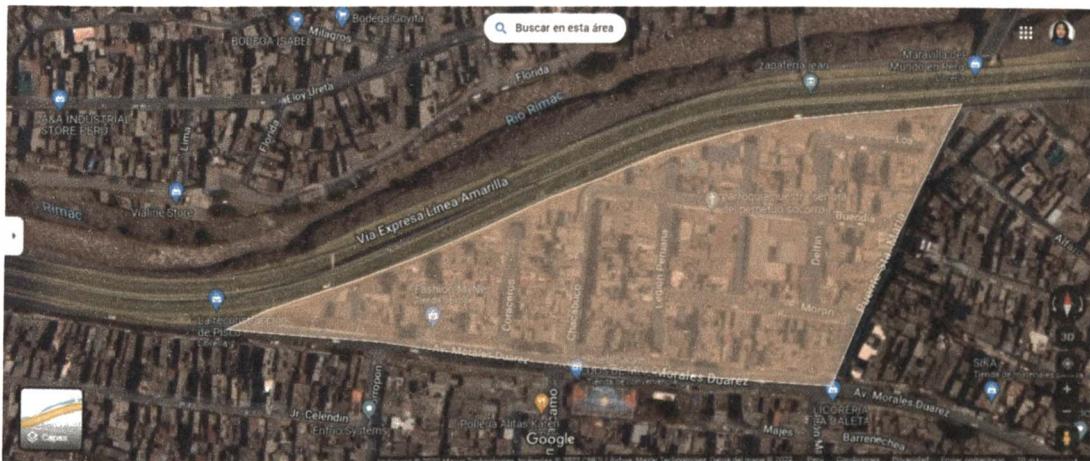
Como hemos visto en el análisis de la infraestructura vial, esta no ha contemplado paraderos a lo largo de la vía; prioriza el transporte privado; ha establecido el cobro de



peajes para el uso de la vía; y ha generado cortes abruptos del paisaje, fronteras físicas y discontinuidades espaciales en general.

#### 4.4.1 A.A.H.H 2 de Mayo (1952)

El barrio 2 de Mayo está ubicado a la altura de la cuadra 6 de la av. Morales Duárez, a 6 cuadras de la av. Alfonso Ugarte y el Puente del Ejército (Estación Caquetá). El asentamiento inicia su ocupación en la década de los años 50, se desarrolla y consolida rápidamente por la activa organización de sus vecinos, quienes gestionan con el gobierno local los servicios básicos como el alumbrado público, las pistas y veredas.



Plano N° 10. A.A.H.H 2 de Mayo. Fuente: elaboración propia, 2019.

La composición socioeconómica del barrio fue caracterizada por un estudio realizado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) y el Instituto de Desarrollo Urbano (CENCA), entre el 2008 y el 2011, de la siguiente manera: “Nivel socio económico medio, trabajadores formales e independientes, empleados de empresas, comerciantes, acceso al crédito”, etc. Esta caracterización de la composición social y económica se diferencia sustancialmente de la caracterización de los demás barrios asentados en las riberas del Rímac, ya que establece una distinción de ocupación, usos de suelo, construcción y organización al interior del barrio.



Previo a las demoliciones y fragmentación del espacio; al interior del barrio 2 de Mayo se podía observar áreas comunes muy bien organizadas; viviendas aparentemente solidas de 2, 3, 4 pisos; fachadas pintadas de amarillo, melón o rosado; comercios locales como bodegas, panaderías, librerías; calles alargadas y coloridas que iban desde la avenida Morales Duárez hasta el río, en las que se podía ver grutas de vírgenes y santos ataviados de flores. Se apreciaba una organización del espacio ligada a las prácticas católicas y educativas, ya que el barrio cuenta desde sus orígenes con la presencia de una iglesia y una parroquia; además de dos instituciones educativas. El barrio 2 de Mayo estaba visiblemente dotado de mejores condiciones de suelo, de acceso, de servicios y de mobiliario urbano, logros del trabajo y organización de sus habitantes. Todas estas condiciones socio espaciales generaron mejores condiciones de articulación, identidad y valor simbólico al interior de la vida barrial a diferencia de los barrios colindantes.



Fotografía N° 1. Año: 2019, fuente: elaboración propia.

La organización del tejido social y familiar es narrada por Marcelina, abuela de una familia que vivió 50 años en el barrio, reubicada a 40km al sur, en las laderas de Pachacámac.

“La gente es muy unida, la gente del barrio ha sido bien unida, por eso yo llegué a familiarizar con la gente, todos éramos como una familia. Si había un enfermo o había un fallecido, toditos, cuando acordabas ya estaba tu mesa llena de billetes y monedas, te apoyaban. Por eso fue la manera que más me acostumbré, familiarizarme con toda la gente del barrio, unidos por eso éramos el mejor barrio de todos los barrios de ahí. Primero de Mayo nunca creció”.

(Marcelina, 90 años).

Se puede decir que el AA.HH 2 de Mayo es un barrio autoconstruido “desde abajo”, en base al esfuerzo y organización de sus propios vecinos, como muchos otros barrios de las décadas del 50 en Lima. Sin embargo, el barrio sufre varios impactos socioespaciales a partir de la construcción de la vía Línea Amarilla, que desplazó doscientos diez (210) predios para el emplazamiento de la infraestructura (y hay que tener en cuenta que el número de viviendas y familias desplazadas es mayor al número de predios). Entre los que se vieron obligados a dejar el barrio por un terreno en las periferias de Lima o reubicándose en el multifamiliar Patio Unión, fueron dirigentes, fundadores del barrio, dueños de locales comerciales, familias antiguas, vecinos en general, etc. El resultado de este proceso de desplazamiento involuntario es la desarticulación social, la atomización organizacional, y en general la ruptura del tejido familiar, barrial y social.

Así como se ha producido impactos en el tejido social y de movilidad registrados en las encuestas y entrevistas posteriores a la construcción (2018-2019) como menciona una vecina del barrio:

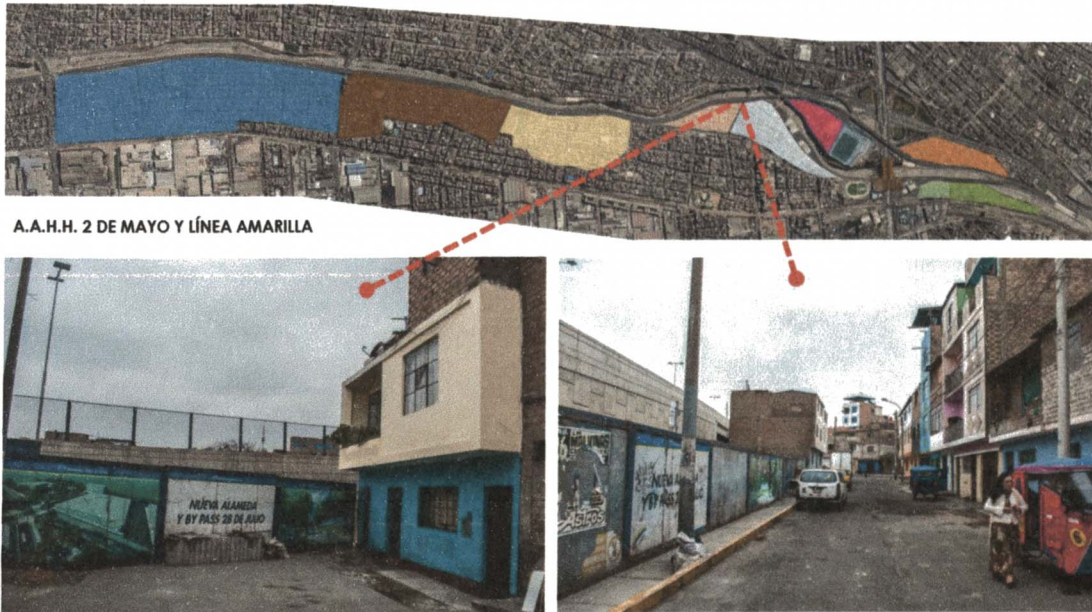
“A nosotros nos han mutilado el espacio. Había un puente colgante que unía 2 de Mayo con San Martín de Porres, ahora ya no se puede utilizar y tenemos que darnos todo una vuelta para cruzar al frente”.

(Yadira, 40 años)

Así mismo, se han producido impactos a nivel espacial. En el plano N° 11, se muestra cómo la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla ha generado fragmentaciones y muros limítrofes entre el barrio y la vía, cortando cualquier posibilidad



de continuidad vial y visual, una ruptura general del paisaje. Además, se puede observar (2019) que la Municipalidad de Lima ha colocado calaminas impresas con imágenes de áreas verdes de otra obra<sup>1</sup>, con las que intentan maquillar la modificación del paisaje urbano.



A.A.H.H. 2 DE MAYO Y LÍNEA AMARILLA

Plano N° 11. A.A.H.H 2 de Mayo y Línea Amarilla. Elaboración propia, 2019.

Estos muros, discontinuidades y áreas residuales han generado la percepción de mayor inseguridad y peligrosidad en el barrio como lo relata una vecina del barrio:

“Quedaron en que iban a hacer un boulevard pero no han hecho nada y ahora está lleno de basura, fumones, rateros, desmonte, de todo y esto es un peligro constante para nosotros”.

(Mirtha, 55 años)

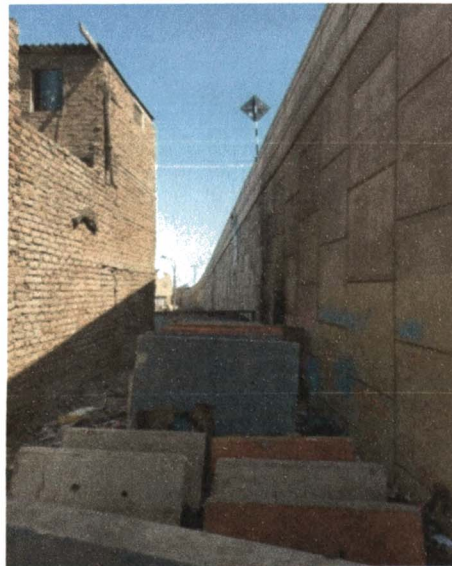
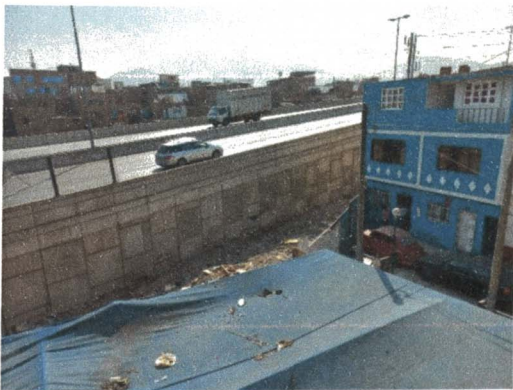
El área residual dejada entre la infraestructura y el barrio y cubierta por calaminas representa un peligro constante para los vecinos, ya que el área es utilizada como botadero de desmonte y basura; y es ocupada por “forasteros, indigentes, drogadictos y

<sup>1</sup> Obra “By pass de 28 de Julio” (2015-2018) financiada con el fideicomiso de la obra Línea Amarilla de 74 millones de dólares con la que se iba a construir Río Verde (Gestión de Susana Villarán).



delincuentes” como lo indican los vecinos. Se ha convertido en un espacio “al margen de la ley” pero “invisible” para las autoridades, un espacio donde incluso pueden ser “secuestradas” o “arrojadas” personas, como refieren vecinas que han tenido que rescatar en más de una ocasión a mujeres siendo arrastradas a esta franja residual al costado de sus viviendas.

En las siguientes fotografías se muestra el área residual entre el barrio 2 de Mayo y la infraestructura vial.



Fotografías N° 2,3,4 y 5. Izq sup: área residual entre la infraestructura y el barrio. Der Sup: frontera entre vivienda y área residual. Izq inf: Calaminas agujereadas que cubren el área residual. 2) Der inf: Jerseys colocados en área residual. Fuente: Elaboración propia.

Visiblemente, hace falta un acondicionamiento urbano por parte de los responsables de la ejecución de la obra (la empresa y la municipalidad) quienes han prometido hacer un boulevard y una inserción de áreas verdes. Sin embargo, a 5 años del funcionamiento de la infraestructura vial (2017- 2022), el barrio sigue a la espera de esa habilitación urbana, mientras se hace evidente la fragmentación espacial y la degradación del suelo urbano en general.

Los impactos en la vida práctica del barrio AA.HH 2 de Mayo que ha ocasionado la construcción de Línea Amarilla de asociación público privada entre la municipalidad de Lima y la empresa (Lamsac / Vinci) se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 10. Impactos en el barrio 2 de Mayo**

| <b>Ejes de análisis</b>            | <b>Indicadores</b>  | <b>Impactos en vida practica</b>   |
|------------------------------------|---|--|
| Fragmentación socio espacial       | Presencia de fronteras, barreras, muros y áreas residuales.   | Botaderos de desmonte, basura, hábitat de población al margen de la ley.                       |
| Segregación social espacial        | Incremento de inseguridad y peligrosidad<br><br>Inaccesibilidad a conexiones de gas natural<br><br>Degradación del suelo urbano | Robos, incremento de uso y venta de drogas, presencia de foráneos.<br><br>Disminución de renta |
| Disminución de la movilidad urbana | Fronteras, discontinuidades, inaccesibilidad.   | Incremento de recorridos para conexiones interbarriales y mercados de abasto                   |

Fuente: Elaboración propia

Los impactos socioespaciales son visibles: la presencia de muros, fronteras, barreras y áreas residuales evidencian la fragmentación espacial e intensifican la segregación social, ya que esos elementos incrementan la inseguridad y peligrosidad del espacio. Así lo manifiestan las vecinas en las entrevistas, según las cuales han aumentado los robos, secuestros, y consumo de drogas, hay una población flotante que ocupa los espacios residuales; los precios de sus viviendas y alquileres han disminuido de valor; se les niega

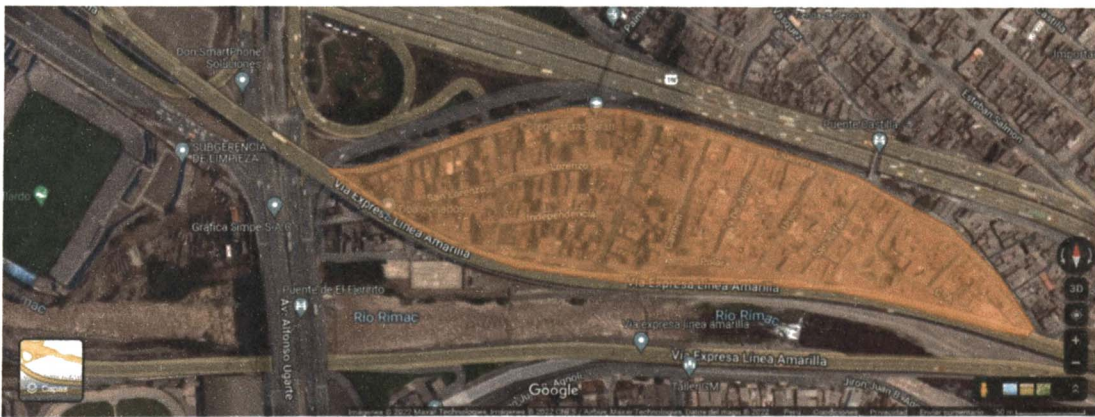
la posibilidad de instalaciones de gas natural, y tener colindancia con la vía les genera incertidumbre e inseguridad.

Por otro lado, también tienen impactos en su movilidad cotidiana: experimentan una disminución en su movilidad peatonal y motorizada debido a los muros, las discontinuidades y la falta de acceso a la vía, la clausura de puentes peatonales que conectaban una margen con la otra y brindaban acceso rápido a mercados de abastos ubicados en la Margen Derecha. El funcionamiento de Línea Amarilla ha inhabilitado tramos de la av. Morales Duárez, una vía barrial importante de conexión interbarrial (MIRR) y con las avenidas principales como Alfonso Ugarte y Universitaria.



#### 4.4.2. Barrio Huascarán

El barrio Huascarán está ubicado en la Margen Derecha del río Rímac, a la altura del Puente del Ejército, el Trébol de Caquetá y la Vía Evitamiento, y pertenece al distrito del Rímac. Este asentamiento inicia su ocupación en 1951, con una asociación de parceleros de familias procedentes del departamento de Ancash, razón que explica su nombre, ya que Huascarán es el nevado más alto de los Andes peruanos, ubicado en esa región.



Plano N° 12. A.A.H.H Huascarán respecto a la Línea Amarilla.

Elaboración propia, 2019.

El barrio Huascarán, así como el barrio 2 de Mayo y muchos otros barrios de la época en Lima son denominados de autoconstrucción o de construcción “desde abajo”, que se basa en la organización espacial y social de sus habitantes. De esta manera, los fundadores se organizaron para construir las instituciones educativas, el local comunal, una cooperativa, una capilla, parques internos, etc., que, como en muchos otros barrios, algunas décadas después, tuvieron un declive producto del crecimiento, la desorganización y la corrupción.

El inicio y el declive de esta organización barrial son narrados en una entrevista con una exdirigente e hija de fundadores de Huascarán.

“Así es que los primeros pobladores se asientan... Era un jardín que lo utilizaban como un depósito de basura, eran unos jardines inmensos

donde había una persona que era oriundo de Áncash, ellos fueron los primeros, los que cuidaban esos jardines, entonces poco a poco fueron trayendo a su familia, a sus paisanos; y se fueron instalando poco a poco hasta que eso se hizo como un pueblo joven, como un asentamiento humano. Lo que yo recuerdo es que las calles eran de tierra, unas calles solamente de tierra”.

“En el 1958 se inaugura el colegio de primaria, por la necesidad y lucha de los padres de familia, los padres fueron los que construyeron ese colegio, eso no lo puso el ministerio, los mismos padres lo hicieron.”

“El local comunal, el colegio, la capilla también, la cooperativa que era propiedad de un vecino que la cedió y acordaron que a él le darían el último piso totalmente construido, porque tenían una casita totalmente humilde, al final llegaron a un juicio, una cosa así”.

(Nancy, 65 años)

La composición social del barrio fue caracterizada por un estudio socioeconómico realizado por el IMP y CENCA, entre el 2008 y el 2011, de la siguiente manera: “Nivel socio económico medio, trabajadores formales e informales, coexistencia de legalidad e ilegalidad, delincuencia macro, aliada al narcotráfico, uso y abuso de tarjetas de crédito”. Las características socioeconómicas señaladas se traducen en la forma de ocupación, la construcción de viviendas y la organización en general al interior del barrio Huascarán, donde se apreciaba grandes viviendas de 2 a 4 pisos con acceso a jardines y espacios verdes que se formaban en la margen del río, así como varios pasajes y callejones con muchas viviendas, donde se podía percibir precariedad y hacinamiento. En general, una coexistencia social y urbana de formalidad e informalidad, legalidad e ilegalidad.

Con el cambio de zonificación que realizó la municipalidad de Lima, de zona residencial de densidad media (RDM) a zona de recreación pública (ZRP), mediante la ordenanza municipal N°893 del año 2005, para facilitar la ejecución de la infraestructura vial sobre la zona, en un barrio con las características de marginalidad y composición social mencionadas se incrementa la segregación espacial y social.

Los predios que se desplazaron en Huascarán fueron finalmente 65. De los catorce barrios que fueron afectados por el trazo de la vía, este fue el que demoró más en negociar la liberación de áreas. La diferencia sustancial es que todos eran propietarios; sus predios de tres a cuatro pisos eran de gran tamaño y albergaban a 5, 10, 15 familias (familiares y subarriendo); por tanto, la valorización económica era bastante más alta que en los demás barrios de posesionarios. La mayoría de los propietarios (45) negoció con la empresa, quince (15) se negaron a negociar, de los cuales, cinco (5) se acogieron a la tasación de la empresa y diez (10) fueron a un arbitraje<sup>2</sup>.

En Huascarán, el incremento de segregación socioespacial se suma a la de fragmentación espacial por la presencia de fronteras, segmentación, discontinuidad, producto de la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla, como se puede ver en el siguiente plano.

En el plano N° 13, se observa cómo la infraestructura vial ha ocupado parte del barrio para su construcción con grandes plataformas de más de 10 metros de altura, que por su ubicación producen pasajes angostos y espacios residuales entre la infraestructura y el barrio. Además, ha colocado un enrejado limítrofe hacia la vía, por lo que los vecinos del barrio pueden ver la utilidad y la rapidez de una vía a la que no tienen acceso y que, más bien les ha disminuido caminos de acceso a las vías principales.

---

<sup>2</sup> Los vecinos refieren que 10 propietarios siguen en el proceso de arbitraje y les ha ido muy mal, no han recibido aún la compensación (junio 2022) y que algunos han fallecido.





A.A.H.H. HUASCARÁN Y LÍNEA AMARILLA



Plano N° 13. A.A.H.H Huascarán respecto a la Línea Amarilla. Elaboración propia.

Los vecinos cuentan qué cosas han cambiado para ellos:

“Yo soy taxista. Antes teníamos acceso directo de Huascarán al trébol de Caquetá; pero ahora está inhabilitado, nadie lo usa. Pero a nosotros ya nos cortaron. Ahora tengo que dar una vuelta para acceder al trébol.”

Un niño de 12 años narra cómo ha cambiado su perspectiva desde que opera la Línea Amarilla:

“Sí vemos pasar veloz a los autos por acá, dicen que llegas en 5 minutos al aeropuerto. Lo habrán construido para extranjeros que viajan, nunca la hemos utilizado. Por aquí no se puede entrar, tendrías que irte hasta Universitaria y con tu propio carro (...) Sí, extraño a mis primos, a mis vecinos que vivían acá para jugar; pero vendieron sus casas y se fueron lejos, ya no hay con quien jugar, tampoco hay jardines, antes era todo verde en esa parte”.

(Eduardo, 12 años)

“Los 10 propietarios que no quisieron negociar con la empresa ahora siguen en arbitraje; se han quedado sin casas; ahora viven donde sus familiares, donde sus hijos; algunos han muerto sin recibir nada; el impacto en su caso ha sido la muerte”.

(Jesús, 52 años)

Respecto al cambio de zonificación, los vecinos lo califican como “arbitrario e irregular”. Como propietarios, los limita en sus decisiones sobre sus predios y como colectivo no acceden a proyectos o implementan mejoras para el barrio.

“El daño que nos han hecho con el cambio de zonificación es terrible; se cometió una arbitrariedad con nosotros; se bajó nuestra calidad de vida para peor, de zona residencial a zona de recreación pública: eso es irregular y hasta hoy nos cuesta recuperar. El compromiso de Castañeda Lossio fue que la zonificación se iba a restituir una vez terminada la obra y hasta ahora nada, la autoridad del Rímac y de Lima no nos hacen caso. [...] Con la zonificación que nos han puesto no puedes tener una licencia de funcionamiento, no puedes sacar un certificado de parámetros de construcción, no podemos acceder al gas natural. Nosotros queremos desarrollarnos y no podemos; cuando presentamos un expediente técnico, nos lo rechazan. [...] Más bien en los planes urbanos aparecemos como área verde: en cualquier momento pueden llegar a hacer algún plan de renovación urbana y sacarnos; pero ya no nos lo hacen de nuevo, estamos organizados”.

(Jesús, 52 años)

El cambio de zonificación afecta la habitabilidad aproximadamente de 1500 familias (300 predios), ya que han pasado de habitar una zona residencial de densidad media a estar “sobre una zona de recreación pública”. Esta situación les preocupa y se están organizando para recuperar la zonificación anterior como lo ha logrado el barrio Daniel Alcides Carrión, ubicado al frente, en la Margen Izquierda.

Los vecinos han vuelto a organizarse y han comenzado a realizar algunas actividades para las mejoras del barrio, como lo refiere una vecina que integra la nueva junta directiva:

“Si esta zona se mantiene limpia y segura, es por nosotros: nosotros arreglamos los jardines, limpiamos las pistas, organizamos actividades para los niños, hemos puesto las cámaras de seguridad en las calles principales. Todas las zonas que no se podían utilizar (áreas residuales) las hemos arreglado, limpiado, pintado y ahora lo usamos para nuestras actividades”.

(Flor, 45 años)

Las áreas residuales que dejó la empresa entre la infraestructura y el barrio representaban un peligro y la posibilidad de que se incremente la inseguridad en el barrio; pero a diferencia del barrio 2 de Mayo de la Margen Izquierda, el barrio Huascarán ha recuperado estas áreas para convertirlas en espacios de uso común, como se puede observar en las siguientes imágenes:





Fotografías N°6,7,8 y 9. Sup Izq: fronteras entre la infraestructura y el barrio Sup  
der: fronteras entre la infraestructura y el barrio. Inf Izq: espacio residual entre la  
infraestructura y el barrio Inf der: área residual recuperada por los vecinos. Fuente:  
Elaboración propia

Los impactos en la vida práctica del barrio Huascarán que ha ocasionado la construcción de la Línea Amarilla se pueden resumir en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 11. Impactos en el barrio Huascarán**

| <b>Ejes de análisis</b>            | <b>Indicadores</b>   | <b>Impactos/acciones en vida práctica</b>   |
|------------------------------------|--|---|
| Fragmentación socio espacial       | Presencia de fronteras, barreras, muros.<br><br>Áreas residuales<br><br>Incremento de inseguridad y peligrosidad | Modificación del paisaje y entorno<br><br>Retomadas por la junta directiva (2021) como áreas comunes.<br><br>Mitigación con cámaras de vigilancia por la junta directiva (2021) |
| Segregación social espacial        | Cambio de zonificación (de RDM a ZRP)<br><br>Inaccesibilidad a conexiones de gas natural                         | Vulnerabilidad social   |
| Disminución de la movilidad urbana | Fronteras, discontinuidades, inaccesibilidad.  | Incremento de recorridos motorizados (acceso al trébol de Caquetá)  |

Fuente: Elaboración propia

En Huascarán como en el barrio 2 de Mayo, la construcción de la Línea Amarilla ha generado limitantes, discontinuidades en el paisaje, fragmentación espacial y social, y ha incrementado la segregación social en cuanto a accesos a la movilidad y a la ciudad.

**Resultados del análisis:**

El diseño, la implementación y el funcionamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla sobre las márgenes del río Rímac produjo fragmentación espacial e incrementó la segregación socioespacial del tejido urbano.

De los catorce barrios (14) afectados por la vía, escogimos dos (2) para nuestro análisis, el barrio 2 de Mayo (1952) en la Margen Izquierda y el barrio Huascarán (1951) en la

Margen Derecha. Ubicados a 15 minutos del Centro Histórico de Lima, se encuentran asentados desde inicios de los años cincuenta, con mucha historia que contar respecto a la configuración de Lima y sus ocupaciones en los bordes del Centro de la ciudad y también respecto a los impactos que les ha producido la construcción de la infraestructura vial Línea Amarilla.

El diseño de Línea Amarilla no tomó en cuenta la posibilidad de articulación entre la escala metropolitana y el tejido urbano. En la implementación y funcionamiento de la vía no se genera ninguna conexión con los barrios; por el contrario, hay fronteras que dividen el espacio, muros, discontinuidades y áreas residuales que visibilizan la fragmentación espacial, limitan la movilidad cotidiana y dificultan la conexión interbarrial.

La segregación social, ya experimentada por los barrios por su ubicación en las márgenes del río, se intensifica debido a las áreas sobrantes y la degradación del suelo, que incrementan la inseguridad y peligrosidad del barrio (barrio 2 de Mayo). En el caso del barrio Huascarán, los muros no solo dividen la vía del barrio sino también establecen fronteras al interior que reproducen la segregación y diferenciación social.

La mitigación de impactos va a depender, una vez más, de la gestión y organización interna de los barrios. 2 de Mayo está desde el 2019 a la espera de la inserción urbana de parte de la empresa y la municipalidad, y Huascarán ha rehabilitado su junta directiva y tiene una agenda de pendientes que tiene en primer lugar la recuperación de su zonificación.

En general, se ha empobrecido el tejido urbano y se han marcado las diferencias de accesibilidad a la movilidad y a la ciudad.



## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones generales

- Abordamos la infraestructura vial Línea Amarilla, como un proyecto ejecutado bajo el rótulo de “necesidad pública”, entendiendo que la ciudad necesita proyectos de movilidad urbana y reconociendo que actualmente funciona como una vía expresa rápida que conecta el eje oeste – este. Sin embargo, la infraestructura vial se limita al transporte y no cumple ningún **estándar de movilidad urbana** como accesibilidad, asequibilidad, multimodalidad y sostenibilidad. Por el contrario, prioriza el transporte privado, tiene peajes no asequibles para la mayoría; no ha generado ninguna conexión con los barrios colindantes y más bien ha modificado la dinámica de la movilidad barrial con la anulación de tramos de uso importante como Morales Duárez y con la obstrucción del flujo vehicular en intersecciones de la av. Universitaria, la av. Dueñas y el Puente Del Ejército (Caquetá -Alfonso Ugarte). Además, ha incrementado el flujo vehicular en avenidas paralelas como Enrique Meiggs, resultados que hemos podido hallar en la encuesta sobre movilidad realizada en los catorce (14) barrios colindantes a la vía, donde el 90% de los vecinos manifiesta que Línea Amarilla no le beneficia en su transporte diario y un 83% cuenta que no existe ningún paradero cercano, a pesar de que la vía funciona a pocos metros de distancia a sus viviendas.
- **Desde de la perspectiva multiescalar**, otro eje de análisis del estudio de caso, la evidencia de la desarticulación y desconexión entre la trama y el tejido urbano es contundente. La vía fue diseñada y construida a escala metropolitana obviando los catorce (14) barrios que atraviesa en su recorrido; sin embargo, ha causado impactos en ellos y en el paisaje urbano en general. Los cortes abruptos, fragmentos, muros, fronteras, áreas residuales y discontinuidades que hemos expuesto, en los planos y fotografías, demuestra que la implementación de una infraestructura vial genera grandes posibilidades de transformación territorial a diferentes escalas. En este caso, el diseño y construcción a escala metropolitana ha generado impactos negativos en la escala barrial y la escala humana; ya que ha

incrementado situaciones de riesgo y vulnerabilidad social; resultados que se muestran en la encuesta vecinal, las entrevistas y el registro fotográfico.

- El diseño, la construcción y el funcionamiento de la infraestructura vial Línea Amarilla produjo fragmentación espacial e incrementó la segregación socioespacial de los barrios asentados, por más de medio siglo, en las márgenes del río Rímac. La **fragmentación espacial** se evidencia en los cortes realizados en el tejido urbano, que obedecieron al diseño que no tomó en cuenta a los barrios, además de discontinuidades, rupturas y fronteras que ha producido la construcción de la vía. Las fronteras y barreras que ha generado la infraestructura no solo han dividido el espacio, sino que han empobrecido el tejido urbano y social, y marcado aún más las diferencias económicas e incrementado la desigualdad social al restringir el derecho al libre acceso a la ciudad. La **segregación socio espacial** que produce la infraestructura vial se constata con barreras materiales e inmateriales como la inaccesibilidad, la falta de asequibilidad, la afectación a la movilidad urbana a escala barrial y metropolitana, situación de acceso desigual y desventaja que se incrementa en barrios que son permanentemente segregados por su marginalidad de ocupación y composición social, lo que ha profundizado las desigualdades urbanas puesto que los afectados alcanzan iguales o peores condiciones de vida que antes de la construcción de la vía.
- El impacto social que ha ocasionado la construcción de la vía Línea Amarilla es alto. Se ha producido ruptura del tejido social y organizacional, ya que muchos vecinos, dirigentes, y familias dejaron sus barrios para ser reasentados en las periferias, y perdieron centralidad: también se ubicaron en multifamiliares verticales, donde experimentan nuevas condiciones de hábitat, con espacios reducidos, rápidamente tugurizados por las familias extensas y sus necesidades, por lo cual han precarizado aún más sus condiciones de vida. Por otra parte, aquellos que no fueron desplazados se quedaron en barrios fragmentados con dificultades para su movilidad cotidiana, alteraciones en sus itinerarios sociales, con el paisaje modificado y con la disminución del valor del suelo.

- **5.2 Recomendaciones**

Tomando en cuenta los graves problemas de transporte que tenemos en la ciudad de Lima, debido al incremento demográfico, la expansión espacial, la informalidad operante desde los años 90, las pocas líneas de transporte masivo con las que contamos como la Línea 1 (eje sur - este) y el Metropolitano (eje sur - norte), estamos a la espera del funcionamiento del primer subterráneo de transporte masivo (Línea 2) y las demás líneas (3, 4, 5, 6) que aún están en proyección; tenemos de 50 a 100 años de atraso respecto a otras ciudades latinoamericanas para lograr un sistema integrado de transporte, multimodal y eficiente que nos haga pensar que sí es posible una movilidad sostenible.

- Es importante tener una perspectiva de movilidad sostenible para emprender un proyecto vial, con una lectura integral del territorio que comprenda las relaciones entre los distintos elementos que componen una ciudad (zona o región) y los impactos que podría generar en la escala de la vida cotidiana y las formas de habitabilidad. Un proyecto vial con perspectiva de movilidad urbana debe ser un elemento estructurador para el desarrollo de la ciudad, debe promover la sostenibilidad y la multimodalidad de usos mixtos, enfatizar el desarrollo del transporte público, aminorar la dependencia del automóvil, poner atención a todas las formas de desplazamiento y sobre todo ser accesible y asequible.
- Las necesidades de movilidad urbana, debido a la concentración poblacional en la ciudad, son urgentes. Por ello, debe asignarse de manera eficiente los bienes públicos, ya que las externalidades negativas afectan de manera desigual y segmentada a los grupos sociales con menos recursos, sobre todo si se tiene en cuenta que las infraestructuras viales no son neutras en tanto generan transformación territorial y responden a planteamientos, diseños específicos y decisiones de emplazamiento en territorios determinados. La presencia del Estado, quien hace las concesiones del territorio, debe garantizar el bien colectivo, sobre todo en proyectos que se enuncian de “necesidad pública” y procurar mayor presencia en el proceso diseño, construcción y funcionamiento.



- La solución no está solo en el enfoque de movilidad urbana sostenible o el sistema integral de transporte, sino también debe haber una coordinación institucional en todos los niveles, donde se destaquen los gobiernos locales, la participación de la ciudadanía, del sector privado, las instituciones académicas y los organismos internacionales. La coordinación interinstitucional puede evitar que la empresa privada proponga proyectos viales que no obedezcan a las necesidades colectivas de movilidad ni respondan a los planes urbanos de la ciudad y prioricen el transporte privado en detrimento de los bienes colectivos y el espacio público.
- Por último, se recomienda trabajos de acondicionamiento urbano entre la infraestructura y los barrios colindantes para mitigar los impactos ocasionados por el diseño, construcción y funcionamiento de la vía expresa Línea Amarilla que ha modificado el paisaje y el tejido urbano y ha incrementado la degradación del suelo y, por tanto, la disminución de su valor.

## Bibliografía

- Ascher, F. (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes*, Paris: Odile Jacob.
- Barrón, R. (2016). *El Río Rímac, como estructurador urbano: Estudio de las riberas del río Rímac en el área central y criterios de intervención para su entorno urbano inmediato* (Tesis de maestría, Universitat Politècnica de Catalunya). Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/341561>
- Calderón, J. (2016). *La ciudad ilegal. Lima en el siglo XX*. Lima: Punto Cardinal.
- Collier, D. (1978). *Barriadas y élites: de Odría a Velazco*. Lima: IEP.
- Costa, P., Neto, G., & Bertolde, A. (2017). Urban mobility indexes: A brief review of the literature. *Transportation Research Procedia*, 25, 3645-3655.
- Flores, R. (1986). ORTIZ DE ZEVALLOS, Augusto, 1987. Lima a los 450 Años, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima. Apuntes. *Revista De Ciencias Sociales*, (19), 169-176.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.19.244>
- Filippova, R., & Buchoud, N. (2020). *A Handbook on Sustainable Urban Mobility and Spatial Planning: Promoting Active Mobility* (No. ECE/TRANS/298).
- Foltýnová, H. B., Vejchodská, E., Rybová, K., & Květoň, V. (2020). Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102465.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Gonzales de Olarte, E., & del Pozo Segura, J. (2012). Lima, una ciudad policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo. *Investigaciones Regionales- Journal of Regional Research*, 23, 29-52.
- Guerrero Contreras, F. (2014). Parámetros para identificar el potencial dot en torno a las estaciones del sistema de transporte masivo BRT-Macrobús en Guadalajara, México. *VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*, Barcelona-Bogotá, junio 2014 . Barcelona: DUOT.
- Gutiérrez, J. (2004). *El tren de alta velocidad y sus efectos espaciales*. *Investigaciones Regionales*. (5) –199 - 224
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Ediciones Akal.
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing.

- Jeremy, R & Sierra, A. (2009). Construcción y refuerzo de la vulnerabilidad en dos espacios marginales de Lima. (p. 595-621). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38, 595-621.
- Kleiman, M. (2011). Transport and mobility and its context in Latin America. En: *Studies and Debates*, 61. Rio de Janeiro: IPPUR: UFRJ.
- Kuada, J. (2012). *Research methodology: A project guide for university students*. Samfundslitteratur.
- Lerner, W., & Audenhove, V. (2012). The future of urban mobility: Towards networked, multimodal cities in 2050. *Public transport international*, 2.
- Levy, Jean-Pierre. (2009). Mobilité urbaines: des pratiques sociales aux évolutions territoriales. Dureau Française, Hilly Marie-Antoinette (éds.), *Les mondes de la mobilité*, Rennes, PUR, 107-136.
- Ludeña, W. (2002). Lima: poder, centro y centralidad: Del centro nativo al centro neoliberal. *EURE (Santiago)*, 28(83), 45-65. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008300004>.
- Ludeña, W. (2013). *Lima y espacios públicos, Perfiles y estadística integrada 2010*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Oficina de Publicaciones.
- Lupano, J. & Sánchez, R. (2009). Políticas de movilidad urbana e infraestructura urbana de transporte. Seminario de Política de Movilidad Urbana y Servicios de Infraestructura Urbana de Transporte. Santiago de Chile: CEPAL (ONU).
- Magagnin, R., & Silva, A. (2008). The perception of the expert on urban mobility theme. *Magazine Transport*, 16(1).
- Martinelli, C. (2021). Impensabile in futuro un uso esclusivo dell'auto. Dovremo usare di più la bicicletta. *TorinoToday*. <https://www.torinotoday.it/politica/Piste-ciclabili-sharing-lavori-Appendino-auto.html>
- Matos, J. (1987). *Desborde popular y crisis del Estado. El nuevo rostro del Perú en la década de 1980*. Lima: IEP.
- Matos, J. (1957). *Las barriadas de Lima*. Lima: IEP.
- Matos, J. (1980). *Desborde popular y crisis del Estado*. Lima: IEP.
- Matos, J. (2012). *Perú: Estado desbordado y sociedad nacional emergente*. Lima: Universidad Ricardo Palma, Centro de Investigación.
- Montezuma, R. (2003). Ciudad y transporte. La movilidad urbana. En M. Balbo, R. Jordán, & D. Simioni, *La ciudad inclusiva*. Santiago de Chile: CEPAL.



- Offner, J. (1993). Les «effets structurants» du transport: mythe politique, mystification scientifique. *L'espace géographique*, 233-242.
- Pereyra, O. (2006). Forma urbana y segregación residencial en Lima. *Debates en Sociología*, 69-106.
- Pérez-Campuzano, E. (2011). Segregación socio espacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios demográficos y urbanos*, 26(2), 403-432.
- Prévot, M.-F. (2001). Fragmentación espacial y social: conceptos y realidades. *Perfiles Latinoamericanos*, 33-56.
- Riofrío, G. (1991). Producir la ciudad (popular) de los '90. Entre el mercado y el Estado. Lima: Desco.
- Roca, M. (2012). Segregación social. Distribución y construcción espacial en Lima Metropolitana. *Espacio y Desarrollo*, 119-134.
- Romero, H., & Fuentes, C. (06 de 08 de 2019). Análisis multiescalar de los cambios en los complejos dinámicos territoriales en la cuenca del río Itata. Obtenido de *Repositorio Académico de la Universidad de Chile*: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117822>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Takano, L. (2015). Aspectos institucionales de la concesión de megaproyectos de infraestructura urbana: el caso Línea Amarilla-Vía Parque Rímac. En Instituto de Investigación Científica de la Universidad de Lima (Ed.), *Anuario de Investigaciones 2015* (pp. 36-37). Universidad de Lima.
- Takano, L. (2017). Evaluación multidimensional de los efectos de procesos de reubicación residencial en entornos urbanos. El caso del megaproyecto Línea Amarilla [resumen]. En *Proyectos de investigación 2017* (p. 49). Universidad de Lima, Instituto de Investigación Científica.
- Takano, L. (2018). Reasentamiento por un megaproyecto de infraestructura en Lima-Perú. Un análisis desde la habitabilidad y las relaciones sociales. *INVI*, 33(94), 135-157. Recuperado de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-83582018000300135&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-83582018000300135&script=sci_arttext)
- Valderrama, S. (2002). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Vega Centeno, P., Dextre, J. & Alegre, M. (2011). Inequidad y fragmentación. Movilidad y sistemas de transporte en Lima Metropolitana. En W. Ludeña, y C.

- de Mattos, *Lima-Santiago. Reestructuración y cambio metropolitano* (págs. 289-328). Lima: PUCP.
- Vega-Centeno, P. (2017). La dimensión urbana de las centralidades de Lima Norte: cambios y permanencias en la estructura metropolitana. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano y Regionales*, 5-25.
- Vickerman, R. (1996): Location, accessibility and regional development: the appraisal of trans-European networks. *Transport Policy*, 2(4), 225-234.
- Vuchic, V. (2017). *Transportation for livable cities*. Routledge.
- Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study. Method in evaluation research. *Evaluation practice*, 15(3), 283-290.
- Yin, R. K. (2009). Case study research: *Design and methods* (Vol. 5). Sage.