



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**HACIA UNA POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA MOVILIDAD
SOSTENIBLE EN LA ALCALDÍA COYOACÁN DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRA EN URBANISMO

PRESENTA:
SURYA MARIANA SALGADO CAMARENA

TUTOR PRINCIPAL:
DR. GENARO JAVIER DELGADO CAMPOS
PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS SOBRE LA CIUDAD. UNAM

MIEMBROS DEL CÓMITE ACADÉMICO:
MTRA. TZATZILHA TORRES GUADARRAMA
PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS SOBRE LA CIUDAD. UNAM

DR. MANUEL SUÁREZ LASTRA
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA. UNAM
DRA. JUANA ELVIRA SUÁREZ CONEJERO
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

MTRO. ENRIQUE SOTO ALVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi mamá, el pilar más grande que tengo en la vida, quién ha sido mi guía durante todo el camino académico y sin quien no podría tener este logro.

A Juan, por estar conmigo en cada parte del camino y brindarme apoyo y comprensión siempre.

A mi papá, que me ha apoyado y ayudado en este nuevo campo.

A Mayra y Camila, por acompañarme y compartir su vida conmigo.

AGRADECIMIENTOS

A Margarita y Mario por su guía, apoyo, solidaridad y fé.

A Juan, querido, por su amor, solidaridad y paz.

Al Dr. Javier Delgado por ser tutor principal, director de esta tesis.

A Tzatzí por sus enseñanzas, atención, paciencia y apoyo incondicional

A mi comité por su consejo, orientaciones y comprensión.

Al Mtro. Antonio Suárez, por guiarme en temas técnicos.

A Kike por ser mi amigo estos 2 años y el apoyo hasta el final.

A Pedro por enseñarme todo lo que sé de cartografía.

A la Dra. Juanita por su ejemplo brillante y atención constante.

Al Mtro. Soto por su extraordinaria tutela.

ÍNDICE

Índice	04
Introducción	05
Capítulo 1. Antecedentes para estudiar el tema	10
1.1 Planteamiento	10
1.2 Pregunta de investigación	16
1.3 Objetivos	16
1.4 Nota metodológica	17
Capítulo 2. La bicicleta como modo alternativo de transporte	22
2.1 Revisión de la literatura:	22
2.1.1 Breve historia de la bicicleta	22
2.1.2 Revisión conceptual	25
2.1.3 Ciudades globales con programas de movilidad alternativa.	34
2.1.4 El andar en bicicleta, una opción sostenible para la CDMX en su contexto actual.	38
Capítulo 3. Un contexto urbano poco amable con la bicicleta	43
3.1 El contexto urbano de la CDMX	43
3.2 Contexto socioespacial de la alcaldía Coyoacán	64
3.3 Centro de Coyoacán	82
Capítulo 4. Nuevas prácticas sociales gracias a su uso	88
4.1 Propuesta de lineamientos de política pública a futuro. Propuesta de infraestructura, mobiliario y señalética requeridos	89
4.2 Recomendación de buenas prácticas.	98
4.3 Plazos para el cumplimiento de metas 2022-2024	98
4.4 Reflexión final ¿qué ciudad queremos tener con nuestra propuesta?	99
Conclusiones	102
Bibliografía	106

Introducción

Una política de infraestructura vial para lograr la movilidad sostenible en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México, comprende el conjunto de condiciones físicas de la ciudad que en su relación coherente y cumpliendo ciertas especificaciones de diseño y construcción que proporcionan condiciones seguras para la circulación de quienes hacen uso de ella.

Como la infraestructura vial incide sobre la estructura, forma y función urbana es indudable su influencia socioeconómica y cultural en la vida de la ciudad. Por lo que la gestión adecuada de las vías no sólo se refiere a los altos costos de su construcción, durabilidad, mantenimiento o rehabilitación, sino fundamentalmente, a lo que cuesta a quienes circulan por dicha infraestructura en términos de tiempo y energía gastada para trasladarse de unos lugares a otros en la ciudad.

Por ello, la eficiencia y seguridad de las vialidades facilita la interconexión de toda clase de actividades al acercar, conectar e integrar diversos orígenes y destinos. Así, el conocimiento de las cualidades integrales, estratégicas y eficientes de la infraestructura vial, sin duda contribuyen a resolver diversos retos para proporcionar estructuras de pavimentos eficaces, trazas viales complementarias y atender demandas de movilidad crecientes, con presupuestos cada vez menores.

A la falta de cobertura y continuidad de las vías para movilidad sostenible se aúna la fragmentación de las responsabilidades de gestión de los distintos sistemas de movilidad, además, debido a la ineficiencia, el descuido y el abandono de la infraestructura de transporte público y a la prácticamente nula atención al tráfico no motorizado, como al tránsito peatonal, se suman los agravantes de la enorme inequidad en tiempos de traslado y de la desigualdad en las condiciones de viaje de las grandes mayorías que habitan en la Ciudad de México, (Plan Estratégico de Movilidad, 2019) como en la alcaldía Coyoacán, en particular.

En este contexto, el tema general de esta tesis es la movilidad sostenible. Para abordar este tema, se ofrecen principios de política pública que tienen como eje

estratégico la infraestructura vial. Es decir, la gestión de la infraestructura vial que diseña su oferta según las demandas de todos los usuarios del espacio público de acuerdo con su jerarquía. Así, uno de los objetivos es contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población y, para ello: conocer la forma adecuada de intervención de la infraestructura vial de la alcaldía de Coyoacán y otras medidas de las que debe ir acompañada.

La importancia de este estudio está en las bases de mejora de la movilidad de Coyoacán. Para que esta indagación sea útil tanto a las poblaciones como a los gestores de la alcaldía, se exponen los resultados del estudio de la relación compleja entre la movilidad, de carácter flexible, y la infraestructura vial, de carácter rígido o estructurante, identificados con base en la investigación teórica, metodológica y conceptual sobre el tema y el territorio en cuestión, como los resultados obtenidos a partir de entrevistas a profundidad realizadas a sujetos y actores claves de la alcaldía.

En cuanto a los lineamientos, puede aceptarse que en el caso de la movilidad sostenible el aspecto que debe tomarse en cuenta es la necesidad de una mejor atención a la demanda de movilidad, es decir a las necesidades de los usuarios, además de los aspectos técnicos. En sintonía con esta apreciación lo que se encuentra a continuación en la tesis tiene la intención de contribuir a la mejora de las condiciones de vida de quienes viven o se mueven en Coyoacán con base en el análisis que conduce a los siguientes lineamientos de política pública:

- 1) Creación de consejo de movilidad de Coyoacán; 2) creación de un plan maestro de movilidad de la alcaldía Coyoacán, para que el proyecto de infraestructura vial sostenible, de prioridad a las demandas de acuerdo a la jerarquía de movilidad urbana, es decir, peatones, ciclistas y transporte público, además de promover la intermodalidad de sus viajes, así como la seguridad vial, reducción de emisiones, mejora en seguridad vial y salud pública; 3) implementar: ciclovías confinadas en vías primarias seleccionadas, biciestacionamientos masivos en CETRAMs y biciestacionamientos regulares en estaciones de transporte público (metro, Metrobús, trolebús), además, 4) coordinar dependencias, normatividad y acciones

del gobierno central y local (SEMOVI, SOBSE, alcaldía Coyoacán), así como la cooperación con alcaldías vecinas (Benito Juárez e Iztapalapa sobre todo); 5) exhortar la participación ciudadana de los vecinos para que formen parte del proyecto. Así como, 6) incluir campañas de cultura y educación permanentes en el proyecto.

La información que obtiene el lector sobre estos lineamientos hace posible que encuentre elementos para responder preguntas de gestión de la infraestructura vial. También, le puede sugerir preguntas novedosas y pistas hacia algunas soluciones a nuevos problemas. Tanto el lector experto, como el académico y el público interesado en general, encontrará información valiosa.

La manera cómo se logra todo esto, concentra conocimientos sobre la gestión de la movilidad. Adicionalmente analiza los alcances de la política pública -voluntad política- acerca de la intervención basada en el concepto de infraestructura vial sostenible; como de las condiciones de la infraestructura vial -según sus posibilidades y restricciones-, que han posibilitado, pero también restringido enormemente la movilidad de la alcaldía por limitaciones de enfoque, técnicas y operativas.

La forma como se aborda este tema, sus problemas y posibles soluciones incluyen, en primer lugar, la delimitación del problema de movilidad en la alcaldía de Coyoacán. En segundo término, formula una pregunta de investigación central en términos de ¿cómo plantear los lineamientos para una política orientada a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para movilidad alternativa, sostenible, interconectada y segura en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México que se encuentre alineada con el Programa “provisional” de Gobierno 2018-2021 de la alcaldía Coyoacán y con el Plan de Gobierno 2019-2024 de la Ciudad de México?

Pregunta que, en tercer lugar, se indaga a partir del supuesto de que es posible mejorar la infraestructura vial de la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México a partir de la integración de una política para movilidad sostenible; para que en cuarto lugar, se precise el objetivo general y los particulares de la investigación, definidos

en el sentido de plantear los lineamientos para una política pública orientada a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para movilidad alternativa, sostenible, interconectada y segura en la alcaldía Coyoacán; además de revisar los contextos urbanos y socioespaciales de la Ciudad de México y de la alcaldía Coyoacán; así como de analizar las políticas de infraestructura relevantes y los planes y programas afines; para, finalmente, identificar áreas o puntos de oportunidad específicos en la creación de ciclovías confinadas.

Esta manera de abordar el tema busca proponer los lineamientos para una política de movilidad en el territorio de la alcaldía Coyoacán, con base en la evaluación de las condiciones existentes y de las necesidades no resueltas que son posibles de atender mediante el enfoque de movilidad integral y de la infraestructura vial sostenible.

En resumen, a lo largo de la tesis se encuentran dimensiones que contribuyen a precisar las diversas demandas y ofertas que movilizan a las personas en la alcaldía Coyoacán, para dar énfasis a los siguientes contenidos:

1. Antecedentes para estudiar el tema. Que incluye el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, los objetivos centrales y complementarios, así como la metodología adoptada.
2. Revisión sistemática de la bibliografía sobre la bicicleta como modo alternativo de transporte. Al respecto se presentan sistemáticamente los hallazgos acerca de la historia de la bicicleta, la revisión conceptual, así como la revisión de los programas de movilidad alternativa en ciudades globales; y las contribuciones encontradas acerca del andar en bicicleta como opción sostenible para la Ciudad de México y, en particular para el territorio de la alcaldía de Coyoacán, en su contexto actual.
3. Contexto urbano poco amable con la bicicleta en la Ciudad de México como en la alcaldía de Coyoacán. Contenidos que contribuyen a dimensionar las condiciones socioespaciales de la alcaldía Coyoacán y particularmente del centro de Coyoacán

que presenta convergencia significativa de grandes ejes viales.

4. Nuevas prácticas sociales gracias al uso de la bicicleta. Que comprende, los lineamientos necesarios para una política pública enfocada en movilidad sostenible para la alcaldía Coyoacán. Además, algunos ejemplos técnicos de infraestructura, mobiliario y señalética factibles, una recomendación de buenas prácticas, además del cumplimiento de metas en plazos del horizonte de corto plazo del 2022-2024.

5. Y, por lo tanto, al final se ofrece una reflexión concluyente de lo propuesto a lo largo de la tesis y que además considera algunas de las cuestiones que siguen abiertas en torno de la ciudad como el lugar que queremos tener con nuestra propuesta

Dado que la movilidad sostenible requiere de actualizaciones constantes, es importante resolver los problemas de implementación de infraestructura vial de acuerdo con este enfoque. Para ello, es necesario actualizar las políticas públicas de movilidad para que se vinculen en lo administrativo y lo técnico de manera que se logre una mayor interconexión, accesibilidad e intermodalidad entre los modos de transporte sostenible de la Ciudad de México, temas que se desarrollan a continuación

Capítulo 1. Antecedentes para estudiar el tema

La gestión de la infraestructura es un tema complejo. Sobre todo, cuando en los últimos años las perspectivas de la gestión del gobierno de la Ciudad de México comprenden y no siempre coinciden con los enfoques y acciones de la alcaldía de Coyoacán.¹ Por ello, resulta necesario estudiar los antecedentes críticos y las situaciones que existen en la alcaldía, para lograr una política de ampliación y mejoramiento de la infraestructura vial. Con esta intención a lo largo de este primer capítulo se presenta el planteamiento de estudio; la pregunta de investigación; los objetivos y la nota metodológica que guían de esta tesis.

1.1 Planteamiento

La falta de una política pública de infraestructura para movilidad sostenible, interconectada y segura en la Ciudad de México (CMDX) provoca que, a pesar de que en algunas alcaldías exista este tipo de infraestructura, se desaproveche el potencial que tiene este tipo de movilidad, ya que de los 17 millones 300 mil viajes que se realizan en la Ciudad de México al día, únicamente 240 mil de ellos se realizan en bicicleta (INEGI, 2017).

Como resultado de los avances que se han tenido desde 2004, año en el que se realiza el primer gran proyecto de 75 kilómetros de ciclovías en la calle Ferrocarril de Cuernavaca (Macías, 2015), de acuerdo con la información disponible en el portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México y la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) (2019), actualmente se tienen 350 kilómetros de ciclovías o ciclocarriles en toda la ciudad. Sin embargo, la mayoría de estas vías se encuentran en la zona Centro-Poniente de la Ciudad de México, es decir, en las alcaldías Benito Juárez,

¹ La alcaldía Coyoacán se ubica al centro sur de la Ciudad de México. Todos sus linderos son definidos por la infraestructura vial con vías como Calzada Ermita Iztapalapa y de la Viga, Canal Nacional y de Chalco, Calzada del Hueso, Calzada de las Bombas, Anillo Periférico Sur, Avenida Universidad y Circuito Interior Avenida Río Churubusco, entre muchas otras.

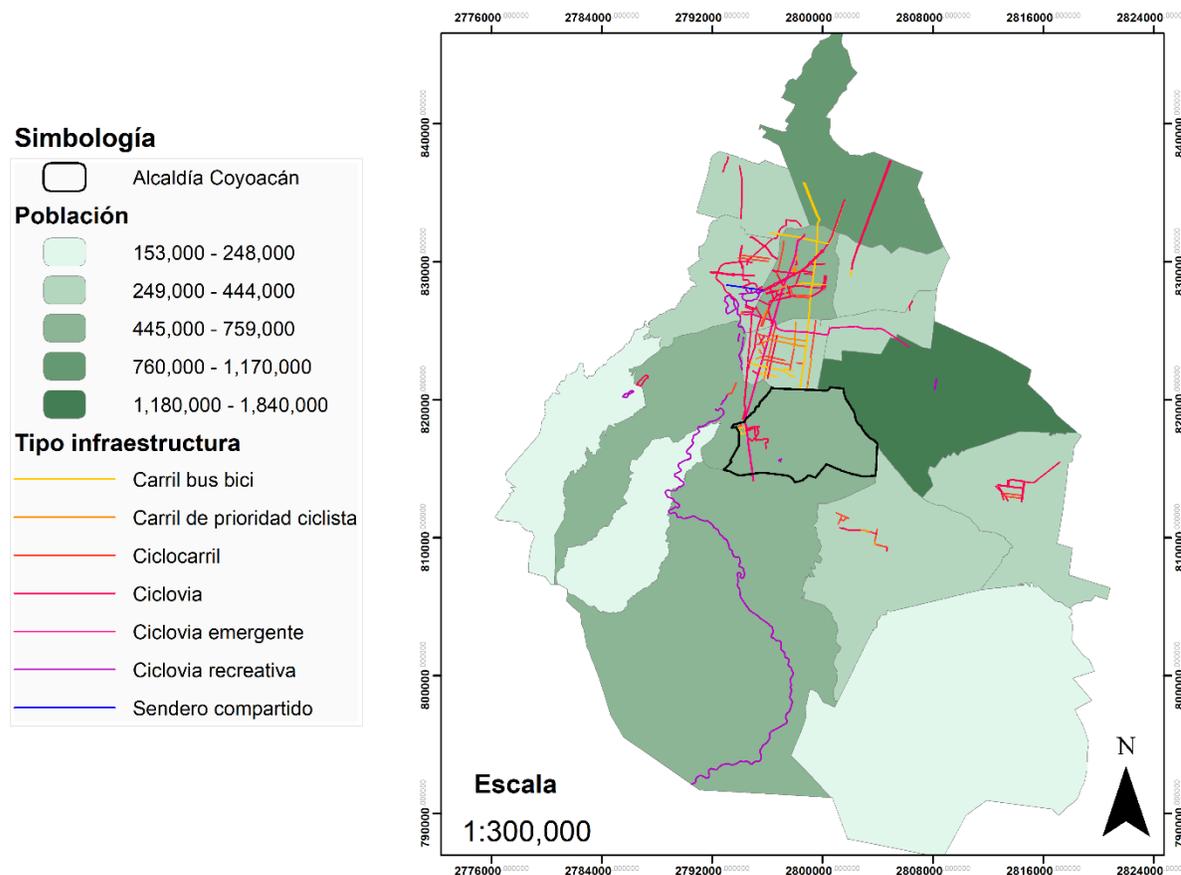
La superficie de la alcaldía es de 5,400 Hectáreas, la totalidad del territorio corresponde al suelo urbano y representa el 7.1% de la zona urbana de la entidad, con respecto a la Ciudad de México representa el 3.60% del área total." (PAOT, sin fecha: 4).

Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc, (SEMOVI, 2019), estos kilómetros representan únicamente el 3% de los 10,200 kms. de red vial que hay en la ciudad, y podría considerarse insuficiente sobre todo si se toma en cuenta que 930 de los estos son vialidades primarias (IIP, 2016), con velocidades de entre 50 y 80 km/hr en aquellas de acceso controlado ((Administración Pública del Distrito Federal, 2015), estas altas velocidades representan un riesgo potencial para aquellos ciclistas que transiten en las vialidades que no cuenten con una ciclovía confinada.

Aunado a que la infraestructura no se encuentra disponible en todas las alcaldías, no todos los kilómetros de ciclovías se encuentran debidamente confinados y, por lo tanto, no proveen a los usuarios y habitantes de la ciudad de una opción viable y segura para utilizar la bicicleta como medio de transporte cotidiano, seguro y alternativo, lo cual dificulta la intermodalidad, especialmente en aquellas alcaldías que tienen un uso o un potencial de uso de la infraestructura ciclista mayor, tanto por aspectos geográficos como por preferencias del usuario.

Para ilustrar lo anterior, en el Mapa 1 se muestran las alcaldías de la Ciudad de México agrupadas de acuerdo con su población y todos los tipos de ciclovías activas que hay en la ciudad, con esto se ilustra como la concentración de infraestructura se da solo en ciertas partes de la ciudad, sin tomar en cuenta a las de las alcaldías con mayor población.

Mapa 1. Población y ubicación de ciclovías en la CDMX



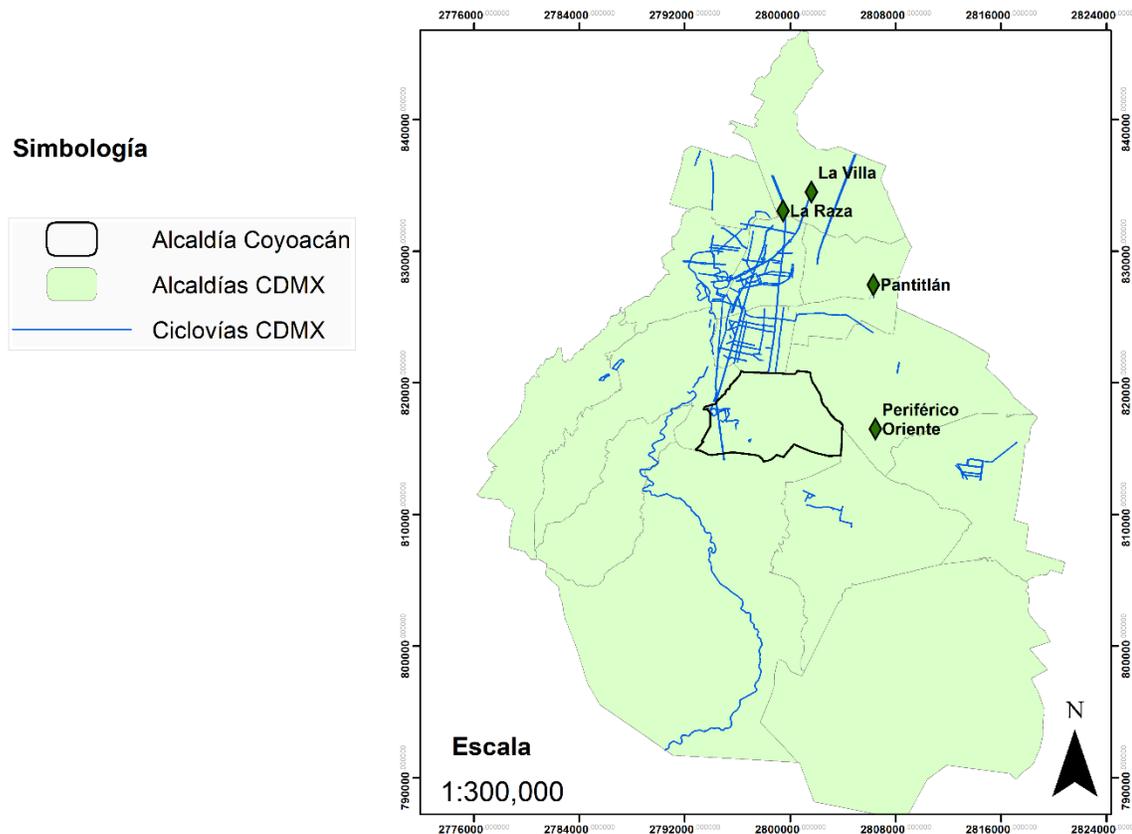
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2020a) y SEMOVI (2019).

De acuerdo con el Censo del INEGI (2020a), alrededor del 15% de la población de la Ciudad de México tiene acceso a estas ciclovías de forma directa, rápida y segura, esto se debe a que la mayoría de la red se ubica en las alcaldías Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Cuauhtémoc, y como podemos ver en el mapa 1, el resto de las alcaldías cuenta con una cantidad muy reducida de kilómetros de ciclovía - que en muchos casos no se encuentra confinada-, o desconectada del resto de la red de la Ciudad de México.

En la Ciudad de México hay únicamente 29 biciestaciones, lugares de estacionamiento y servicio para bicicletas provistos por el gobierno de la Ciudad de México y ubicadas en las alcaldías ya mencionadas. A pesar de que representan una buena opción de intermodalidad, no todas se encuentran en un rango de distancia caminable, de 400 a 800 metros de acuerdo con Suárez (2015) con

información de Murata *et al.* (2015), de una estación de metro o Metrobús (SEDEMA, s.f). Además, como se puede observar en el mapa 2, en 2019 únicamente había cuatro biciestacionamientos masivos, de los cuales tres están en Centros de Transferencia Modal: Pantitlán, Periférico Oriente, la Raza, y uno en la estación del metro La Villa, siendo los dos últimos los únicos con conexión a la red de ciclovías.

Mapa 2. Ciclovías y biciestacionamientos masivos en la CDMX

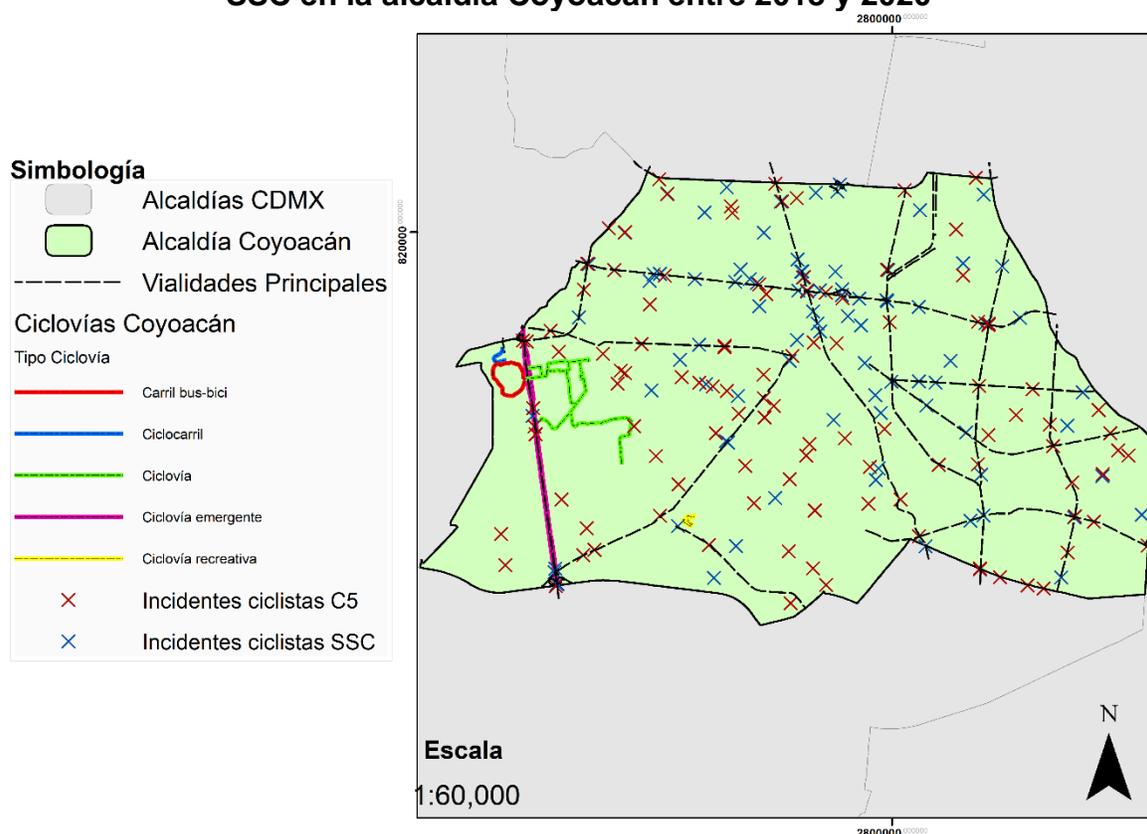


Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2020A) y SEMOVI (2019).

Como se puede ver en el mapa 2, en el caso específico de la alcaldía Coyoacán, las ciclovías que existen, a excepción de la emergente de Av. Insurgentes, se encuentran prácticamente desconectadas del resto de la red de la Ciudad de México. Por otra parte, aun teniendo los CETRAM de Tasqueña y Universidad, en la alcaldía tampoco hay biciestacionamientos masivos, lo que dificulta la intermodalidad de su población y la promoción del uso de la bicicleta como alternativa.

En el mapa 3, podemos observar que los 228 hechos de tránsito con ciclistas involucrados reportados en la alcaldía Coyoacán por el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) y la Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México (SSC) entre 2018 y 2020, ocurrieron en vialidades donde no hay, o no había, ciclovías al momento del hecho. El cuadro 1 muestra los hechos de tránsito ocurridos en la alcaldía Coyoacán reportados desde enero de 2018 hasta julio de 2020.

Mapa 3. Hechos de tránsito con ciclistas involucrados reportados por C5 y SSC en la alcaldía Coyoacán entre 2018 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2020A), SEMOVI (2019), C5 (2020), SSC (2020).

Cuadro 1. Número de hechos de tránsito reportados en Coyoacán, 2018-2020.

	2018	2019	2020	Total
C5	-	51	81	132
SSC	43	53	-	96
				228

Fuente: Elaboración propia con datos de C5 (2020), SSC (2020).

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo plantear los lineamientos para una política orientada a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para movilidad alternativa, sostenible, interconectada y segura en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México que se encuentre alineada con el Programa “provisional” de Gobierno 2018-2021 de la alcaldía Coyoacán y con el Plan de Gobierno 2019-2024 de la Ciudad de México?

1.3 Objetivos

General: Plantear los lineamientos para una política orientada a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para movilidad alternativa, sostenible, interconectada y segura en la alcaldía Coyoacán, dichos lineamientos deben estar alineados con el Programa “provisional” de Gobierno 2018-2021 de la alcaldía Coyoacán y con el Plan de Gobierno 2019-2024 de la Ciudad de México.

Particulares:

- Revisar los contextos urbanos y socioespaciales de la Ciudad de México, específicamente de la alcaldía Coyoacán, además de identificar la infraestructura (ciclovías, biciestacionamientos masivos) actual de la alcaldía Coyoacán y corroborar sus deficiencias / evaluar su estado, capacidad, uso, etc.
- Analizar las políticas de infraestructura relacionadas con movilidad alternativa de la administración anterior (2015-2018) y evaluar si su instrumentación fue adecuada y eficaz en la Ciudad de México, específicamente en Coyoacán. Responder a preguntas acerca de su sostenibilidad, su enfoque hacia la movilidad alternativa, la interconexión y la seguridad. Posteriormente revisar los actuales planes y programas de movilidad de la Ciudad de México para identificar cuáles son relevantes o refieren al tema
- Identificar áreas o puntos de oportunidad específicos enfocados en la creación de ciclovías confinadas para así plantear los lineamientos de una política pública que se adhiera a los planes vigentes de la alcaldía y la ciudad, siguiendo las recomendaciones dadas por diversas asociaciones (ITDP,

WRI, etc.) y también las buenas prácticas implementadas en otros casos nacionales e internacionales que puedan ser comparables. Todo esto con la finalidad de contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población.

1.4 Nota metodológica

Con la finalidad de introducirnos en el tema y lograr los resultados esperados, es necesario delimitar el tema de forma geográfica, temporal y conceptual, así como definir los métodos que se utilizaran a lo largo del trabajo de investigación.

En cuanto a la delimitación geográfica, partiremos de la alcaldía Coyoacán, cuyo caso resulta especialmente interesante al representar 8.28% de la zona urbana de la Ciudad de México, con un total de 5,400 hectáreas (Administración Pública del Distrito Federal, 1997), 614,447 habitantes (INEGI, 2020), de los cuales el 55% es población ocupada. Colinda con las alcaldías Benito Juárez, Iztapalapa, Álvaro Obregón, Xochimilco y Tlalpan, las primeras dos alcaldías mencionadas importantes centros de población y trabajo que, en conjunto, cuentan con aproximadamente 125 km, además de tener un potencial de uso ciclista considerable debido a las facilidades geográficas de su terreno y a la existencia previa de un biciestacionamiento masivo. (como puede apreciarse en el mapa 2).

La delimitación temporal se centra en el periodo de tiempo de 2018 al 2021, el periodo de gobierno en el que Manuel Negrete Arias fungió como alcalde en la alcaldía Coyoacán. Del mismo modo se plantearán proyecciones al 2024, cuando acabe el periodo de José Giovanni Gutiérrez Aguilar.

Se revisarán distintos documentos, como el Programa Provisional de Gobierno de la alcaldía Coyoacán (2018) y el Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024 (2019), en donde se habla de “más y mejor movilidad”, y como metas integrar y mejorar la movilidad a la vez que se protege a los usuarios de acuerdo con la jerarquía de movilidad. Esto incluye la expansión de la red de ciclovía, la promoción de programas de bicicletas públicas en toda la ciudad y el aumento de biciestacionamientos, entre otros.

Para todo esto, partiremos del concepto de políticas públicas entendidas como el “conjunto de acciones intencionales y causales, orientadas a la realización de un objetivo de interés/beneficio público, cuyos lineamientos de acción, agentes, instrumentos, procedimientos y recursos se reproducen en el tiempo de manera constante y coherente” (Aguilar, 2013: 181). Además, con base en este mismo autor, tienen un ciclo vital el cual se ilustra a continuación:



Fuente: Elaboración propia con base en Aguilar 2013.

Así, las políticas públicas se componen de *estrategias*, entendidas como las líneas de acción generales que orientan o definen objetivos y procesos de elaboración de políticas públicas, e *instrumentos*, los cuales son las herramientas específicas que constituyen el proceso de formulación e implementación de las políticas públicas.

Además, los siguientes conceptos también son relevantes porque cristalizan las teorías y los métodos adoptados, es decir, porque hacen posible concretar las relaciones existentes entre los elementos del problema-solución buscados, en tanto que estos conceptos clave ayudan a entender la propuesta de este trabajo.

- *Movilidad Sostenible*, es “aquella capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicar, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos ecológicos básicos actuales o del futuro”. Otro de sus objetivos es “proteger a los colectivos más vulnerables, incluyendo a los ciclistas, dar valor al tiempo empleado en los desplazamientos, internalizar los costes socioeconómicos de cada medio de locomoción y/o garantizar el acceso universal de todos los ciudadanos a los lugares públicos y equipamientos de transporte público colectivo con medios no motorizados” (Comisión ambiental de la megalópolis, 2018).
- *Infraestructura ciclista*, al entender la *infraestructura* como el conjunto de instalaciones necesarias para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado (Oxford, 2019), podemos hablar específicamente de *infraestructura ciclista*, de acuerdo con el *Design Manual for Bicycle Traffic* (2017), se identifican cuatro tipos: 1) compartida, 2) delimitada, 3) segregada, 4) de trazo independiente. Además, de acuerdo con el documento “Mejores prácticas de movilidad en bicicleta” (SEDEMA, 2016), los elementos de infraestructura necesarios para la movilidad en bicicleta son: ciclovías (mencionadas anteriormente) que hacen posible el ciclismo; biciestacionamientos, que brindan seguridad, conectividad con otros modos de transporte y facilidad de uso; además de la multimodalidad, que brinda una versatilidad de su uso y amplía sus horizontes.
- *Desarrollo Sostenible*, siendo aquel que “satisface las necesidades presentes, sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de atender a sus propias necesidades” (Boff, 2009), al brindar también “las bases para la protección del medioambiente como parte integral del proceso de desarrollo e insta a los gobiernos a desarrollar la legislación necesaria para asegurar la responsabilidad, el cuidado y la reparación medioambiental” (Estévez, 2017). Además, esta propuesta está pensada para alinearse con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (s.f.), específicamente con los objetivos: 3) Salud y Bienestar, 9)

- Industria, Innovación e Infraestructura, 11) Ciudades y Comunidades Sostenibles y 13) Acción por el Clima.
- *Políticas de infraestructura*, entendidas como la gestión de infraestructura, es decir, el “conjunto coordinado de actividades relacionadas con planificación, diseño, construcción, mantenimiento, evaluación e investigación de infraestructura” (de Solminihac, 2017: 21), algunos de los componentes necesarios para producir este conjunto de actividades son los datos, los modelos, la evaluación y el mantenimiento (de Solminihac, 2017).
 - *Planes integrales*, aquellos que se alinean con las estrategias de usos de suelos y de movilidad que además fomenten la coordinación entre las dependencias que las llevan a cabo; que sean pensados y realizados con continuidad a lo largo del tiempo; que cuenten con la participación de la sociedad y sean más corresponsables socialmente y menos dependientes del poder ejecutivo; que sean sostenibles, es decir, que tomen en cuenta el equilibrio que debe de haber entre el desarrollo económico, la equidad social y la calidad ambiental de las ciudades; y, finalmente, que sus objetivos sean cuantificables (ITDP, 2012).
 - *Seguridad vial*, entendida, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (s.f.), como las medidas que se adoptan con el fin de reducir el riesgo de lesiones y los peligros de muertes causadas por hechos de tránsito.

Finalmente, la metodología seguida es mixta. Se revisan y comparan los planes, programas y leyes a nivel alcaldía y ciudad para después analizar otros casos comparables en distintos países de Latinoamérica.

Aunado a esto se utilizará ArcGIS, el cual es un Sistema de Información Geográfica, por medio del cual se elaborará y analizará cartografía pertinente, además de software de apoyo estadístico (Excel) para poder determinar perfiles económicos y de viaje, mediante los datos de la Encuesta Origen-Destino en Hogares de la ZMVM 2017 y la información disponible del Censo realizado en 2010

debido a que algunos de los datos del censo más reciente no se encuentran disponibles en los formatos necesarios para realizar esta investigación. Se utilizan datos disponibles en el Diccionario Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) publicado en abril de 2020, datos de SEDUVI de 2019 acerca de los usos de suelo en la Ciudad de México, datos acerca de las vialidades y frentes de manzana, áreas de biciestacionamientos masivos, ciclovías, estaciones del sistema ECOBICI, estaciones de transporte público masivo y semi masivo, todos publicados por SEMOVI en los últimos 5 años. Se ubican los hechos de tránsito reportados por la SSC y los incidentes viales reportados por el C5, ambos en relación con hechos viales relacionados con la bicicleta en 2020. Con todo esto se realizan los análisis necesarios en distintas escalas: el área de estudio seleccionada, el centro de Coyoacán, la alcaldía en conjunto y, finalmente, la Ciudad de México.

Finalmente, se realizaron una serie de entrevistas semi estructuradas a diversos actores relacionados con el tema de investigación, fueron seleccionados seis usuarios de la bicicleta de la alcaldía Coyoacán, tres hombres y tres mujeres, dos funcionarios de SEMOVI que se encuentran en puestos relacionados con el uso de la bicicleta *nota: la entrevistada original no pudo presentarse*, dos funcionarios del área de Sostenibilidad de la alcaldía Coyoacán, un experto en temas de movilidad y sostenibilidad del ITDP y, finalmente, una activista miembro de Bicitekas A.C. Se transcribieron los audios de las entrevistas, grabados con previa autorización de los entrevistados, para posteriormente realizar la codificación y análisis de estas.

Capítulo 2. La bicicleta como modo alternativo de transporte

La literatura sobre la bicicleta como alternativa de movilidad urbana es amplia. En este sentido, a continuación, en este capítulo se destacan los avances y retrocesos que ha tenido la bicicleta y su uso urbano a lo largo de la historia. Asimismo, a partir de la revisión de la literatura sobre el tema se identifican: conceptos fundamentales, experiencias y programas de movilidad alternativa y, se analiza el “andar en bicicleta”, como opción para la movilidad sostenible en y entre la Ciudad de México, en específico, Coyoacán.

2.1 Revisión de la literatura

En este apartado se hará una revisión de la literatura respecto a la historia de la bicicleta, su uso como modo alternativo de transporte; de los conceptos que se utilizaran a lo largo del trabajo y como han sido utilizados y definidos por diversos autores, finalmente, una reflexión de por qué la bicicleta es un modo alternativo efectivo para la Ciudad de México en su contexto actual.

2.1.1 Breve historia de la bicicleta

El origen de la bicicleta se remonta a principios del siglo XIX, cuando la “primer bicicleta” fue inventada en Alemania alrededor de 1817 (Wilson, 2004), esta fue llamada velocípedo o “Draisiana” en honor a su inventor, el Varón Karl von Drais. La idea que dio origen a este artefacto era el correr “asistido por una máquina con dos ruedas” (Sáenz, 2014: 22), para lograr igualar o superar la velocidad de tracción animal y, por lo tanto, evitar la dependencia hacia el caballo. Para ello, la draisiana consistía en dos ruedas “unidas por un bastidor a la distancia de una zancada” (Sáenz, 2014: 22), además de un asiento, con casi todos los componentes de madera y hierro. En poco tiempo, la draisiana se convirtió en “el juguete de moda” entre los miembros de la alta sociedad parisina.

Sin embargo, para 1821 el “boom” de la draisiana había disminuido notablemente (Wilson, 2004), en gran parte debido al número de accidentes en donde se veía involucrada, poniendo en peligro a peatones y carruajes (Sáenz, 2014). Fue a partir

del año 1860 que se dio otro auge, mucho mayor que el primero, en el uso de este tipo de vehículos (Wilson, 2004).

Fue en este año que Ernest Michaux instaló pedales en la rueda delantera, la cual fue su solución para “hacer girar las ruedas sin necesidad de tocar el suelo con el pie” (Sáenz, 2014: 33). Este nuevo artefacto que acaparó la atención de las clases populares debido a su producción en serie y a su exportación por todo el continente europeo, se le llamo “Michaudine”. Para 1867, a Ernest Michaux comenzó a promocionar su Michaudine como un artefacto para hacer deporte, una idea que se volvería muy popular en el futuro.

En 1870, ya con la figura de la bicicleta bien asentada en la sociedad europea, se comenzaron a hacer modificaciones en la estructura del artefacto. La principal tendencia de los fabricantes era la de aumentar el tamaño de la llanta delantera con hasta 1.5 metros de diámetro (de ahí el nombre, “high-wheeler”). Para finales de la década, las bicicletas ya contaban con muchos elementos estructurales similares a los actuales, además de que habían disminuido su peso considerablemente, de alrededor de 45 kg a menos de 30 kg (Wilson, 2004).

Para estos años, el uso de la “high-wheeler” se concentraba, y restringía, en los hombres jóvenes y atléticos de la clase alta en Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos (Wilson, 2004). Para aquellos hombres que gozaban con la posición económica necesaria poder adquirir una “high-wheeler”, pero que tenían miedo de usarla o no entraban en las condiciones físicas, se crearon los triciclos o cuadríciclos (Wilson, 2004: 20).

Finalmente, en las últimas tres décadas del siglo XIX, el diseño de la bicicleta se convertiría en aquel vigente hasta nuestros tiempos. Para 1885, John Kemp Starley diseñó un prototipo de bicicleta similar a la draisiana (con dos ruedas del mismo tamaño), pero con el volante en medio y el centro de gravedad más abajo, además de instalarle frenos tracción de cadena y también adoptó el neumático en su diseño (Sáenz, 2014: 46), lo que prometía “mayores velocidades, o la misma velocidad con menor esfuerzo, mayor comodidad y más seguridad” (Wilson, 2004: 26).

El éxito de este tipo de bicicleta fue inmediato, por lo que las bicicletas basadas en el diseño de Starley se volvieron uno de los modos de transporte más populares en las ciudades inglesas debido a todas las ventajas que presentaba y a que su precio fue disminuyendo gracias a la fabricación en serie (Sáenz, 2014).

A pesar de esta disminución en el precio de la bicicleta, es importante mencionar que para 1896, una bicicleta costaba el equivalente a “el salario de tres meses de un trabajador medio” (Sáenz, 214: 48), por lo que era la clase acomodada la que las utilizaba para desplazarse y hacer compras y, posteriormente, la clase trabajadora europea la utilizó para hacer deporte o como hobby (Wilson, 2004). Ya para 1909 el precio se redujo significativamente, equivalente a poco menos de un mes de trabajo, lo que la volvió aún más popular.

Fue también, a partir de estos años que, los conflictos entre peatones, bicicletas, caballos y carruajes (y posteriormente automóviles) aumentaron en todo el mundo, por lo que se impulsó la aplicación de normas y ordenanzas que tenían como finalidad la regulación de la convivencia entre aquellos que utilizaran las vías de transporte (Sáenz, 2014).

Posteriormente, en los contextos de disputas políticas en Europa, la bicicleta pasó también a utilizarse como vehículo de guerra: para la Primera Guerra Mundial, Eduardo Bianchi fabricó una bicicleta a partir de la propuesta del Ministerio de Guerra Italiano con soportes opcionales para transportar armas (como fusiles o ametralladoras) (Sáenz, 2014). Además, con la racionalización del petróleo y su posterior indisponibilidad para uso privado en Gran Bretaña durante la Segunda Guerra Mundial, el uso de la bicicleta se amplió aún más (Wilson, 2004).

Cuando los motores de combustible y los autos estuvieron disponibles y, sobre todo, se volvieron asequibles para la población occidental en general, el uso de la bicicleta paso a segundo plano, y fueron los niños y los grupos marginados aquellos que la utilizaban. Sin embargo, en el llamado “tercer mundo”, la bicicleta se convirtió en una necesidad y en el medio de transporte preponderante para aquellos que podían adquirir una (Wilson, 2004: 27). En este “tercer mundo” la bicicleta se utilizó tanto

en los ámbitos urbanos como en los rurales, ya que era la única alternativa al desplazamiento a pie o en vehículos tirados por animales (Puig i Box, 1999: 38).

A pesar de este advenimiento del automóvil la bicicleta “resistió y no desapareció” (Pérez, 2017: 28) y para 1970 resurgió como medio de transporte en Estados Unidos, lo cual se ve reflejado en el aumento del número de ventas de bicicletas que logró incluso superar las ventas anuales de automóviles. Los compradores pertenecían a la clase media, profesionistas y estudiantes universitarios. Además de esto, surgió un nuevo tipo de bicicleta, la “todo terreno”, muy útiles para transitar por las calles urbanas (Wilson, 2004).

En la actualidad y con la creciente conciencia que se tiene acerca del impacto de las acciones del humano en el equilibrio ecológico del planeta, la bicicleta ha comenzado a verse como uno de las únicas opciones de modos de transporte que propician una movilidad sostenible, especialmente en las grandes ciudades o en donde la densidad habitacional es alta (Pérez, 2017). Ejemplo de esto son algunas ciudades en Holanda, Alemania y Finlandia en donde las políticas públicas han impulsado el uso de la bicicleta como medio de transporte, cubriendo en promedio, entre el 20 y el 30% de los desplazamientos realizados día a día (Puig i Box, 1999).

La bicicleta en la actualidad nos presenta muchas ventajas frente al uso del automóvil: costo asequible, cero emisiones de gases, versatilidad para su uso en ciudades estrechas, ejercicio físico (Pérez, 2017), su ruido es mínimo y promueve el contacto y la comunicación ciudadana. Además de todo esto, es en promedio el medio de transporte urbano más rápido y el segundo más compacto (Puig i Box, 1999).

2.1.2 Revisión conceptual

Para esta revisión se realizó una búsqueda documental de los siguientes conceptos por medio de Google Scholar: movilidad urbana, movilidad urbana sostenible, movilidad en América Latina, política pública de infraestructura, política pública de movilidad, etc. En este trabajo revisamos los conceptos y categorías referentes al

tema de tesis en cinco trabajos académicos: una tesis de doctorado, tres artículos de diferentes revistas indexadas y una publicación de boletín de la CEPAL.

En cuanto al concepto de movilidad, en Velásquez (2015), se hace referencia a las diversas definiciones que hay, por una parte, explica que el concepto “hace referencia a las personas que se desplazan para movilizarse de un sitio a otro, y no a los medios de transporte que son los instrumentos que facilitan la realización de estos desplazamientos” (Velásquez, 2015: 48). Además, indica que se puede afirmar que “la movilidad está relacionada con la libertad de moverse y la posibilidad de acceso a los modos necesarios para tal fin, es decir, una movilidad relacionada con el deseo del individuo de alcanzar determinado destino y la capacidad del individuo” (Velásquez, 2015: 48). Por otra parte, también define a la movilidad como “la suma de desplazamientos que hacen los ciudadanos para acceder a los servicios necesarios para el quehacer diarios” (Velásquez, 2015: 48), dichos desplazamientos se realizan por diferentes medios. Para la autora, la forma de medir esta movilidad sería por medio de lo que en México conocemos como una Encuesta Origen-Destino.

De acuerdo con el artículo de Hinojosa (2017), la movilidad urbana es un elemento determinante en las ciudades, pero, considera que dicha movilidad ha empeorado en los últimos años ya que, “el congestionamiento vial se ha incrementado, las horas pico se han extendido y las velocidades se han reducido” (Hinojosa, 2017: 126).

Para Jans (2017), la movilidad urbana se refiere a “los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo [...], los que tienen vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público” (Jans, 2017: 9). Asimismo, para la autora, la movilidad urbana “implica que el usuario pueda hacer el máximo aprovechamiento del recorrido” (Jans, 2017: 11 gracias a la intermodalidad y conexión entre la oferta de modos de transporte.

En Pérez (2010), el concepto de movilidad ha sido una “manera de poner el énfasis en el desplazamiento de las personas y bienes de un lugar a otro de manera

sostenible, independientemente del modo de transporte utilizado”, lo que plantea una integración entre “opciones modales, infraestructura de transporte, integración con otras políticas, entre otros aspectos”.

Con el concepto específico de la movilidad urbana sostenible o movilidad sostenible, en Velásquez (2015) se parte de la definición de la OECD (2002), siendo la movilidad sostenible un “sistema de transporte ambientalmente sustentable que no perjudica a sus habitantes o al ecosistema, que satisfaga las necesidades de desplazamiento de sus habitantes” (Velásquez, 2015: 49), además, añade que es necesario que las ciudades que tengan una movilidad sostenible deben garantizar la “accesibilidad para todos de forma eficiente en todas las áreas urbanas, así como diferentes modos de transporte” (Velásquez, 2015: 49).

En Quintero-González (2017), se aborda la idea de sostenibilidad del transporte, en donde nos dice que, de acuerdo con el Centro de Transporte Sostenible de la Universidad de Winnipeg, Canadá, un sistema de transporte sostenible es aquel que persigue los siguientes objetivos:

- Permite las necesidades básicas de acceso de los individuos y la sociedad, de manera segura y compatible con la salud humana y del ecosistema, y en forma equitativa entre generaciones.
- Ser asequible, operar con eficiencia, ofrecer alternativas de modo de transporte y apoyar una economía dinámica.
- Limitar las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos.
- Minimizar el consumo de recursos no renovables.
- Contener el consumo de recursos renovables al grado de rendimiento sostenible, reutilizar y reciclar sus componentes.
- Reducir al mínimo el uso de la tierra y la producción de ruido.

Adelante, refiriéndose a la movilidad urbana sostenible, explica que requiere de acciones para reducir la necesidad de viajar (menos viajes), fomentar el cambio modal, reducir las distancias de viaje y propiciar una mayor eficiencia en el sistema de transporte. Para el autor, este concepto va más allá que el mencionado anteriormente (sostenibilidad del transporte), ya que considera el conjunto de

acciones y lineamientos para el adecuado desarrollo.

Velásquez (2015) aborda el concepto de accesibilidad como las “oportunidades existentes que proporcionen la seguridad y disminuyan los factores generadores de accidentes” además de que se mejoren “las condiciones ambientales (reduciendo [...] polución y los desplazamientos de energía”, también debe de favorecer “el desenvolvimiento económico (reduciendo los costos y el tiempo empleado en la producción)” promoviendo, por lo tanto, “la articulación entre los diferentes segmentos sociales” (Velásquez, 2015: 46).

Para Quintero-González (2017), la accesibilidad “puede ser de tipo macro o micro, el nivel de servicio y la calidad ambiental”. El tipo macro, “deben considerar las facilidades que posibiliten el acceso a los espacios físicos urbanos y de transporte”; el tipo micro debe estudiar “la facilidad relativa de acceso a medios de transporte deseados” (Quintero-González, 2017: 65).

Al retomar la idea de infraestructura de transporte urbano y su importancia para el desarrollo de las ciudades, en Velásquez (2015) se cita a Montezuma (2003), quien explica que dichas infraestructuras son la “base del funcionamiento de la movilidad de los asentamientos humanos y, por lo tanto, las características formales de estos dependen [...] del tipo de transporte urbano utilizado” (Velásquez, 2015: 46). Respecto a las vías exclusivas para ciclistas (ciclovías confinadas), nos explica que estas, por sí solas, “no son suficientes para promover un viaje seguro, cómodo y agradable; lo que se necesita son redes de infraestructura, tal como las que existen para los automóviles” (Velásquez, 2015: 151), así explica que, de acuerdo con Bianchi (2008), la segregación ofrece ventajas en cuanto a la comodidad al transitar en bicicleta, pero, sobre todo, brinda mayor seguridad a los usuarios.

De acuerdo con Hinojosa (2017), en su área de estudio (la ciudad de Toluca, en el Estado de México) “es muy común que las intervenciones en el espacio público estén destinadas a crear más espacios vehiculares, en lugar de generar infraestructura más incluyente, como infraestructura peatonal o ciclista” (Hinojosa, 2017: 129), además que la posibilidad de aumentar los “viajes no motorizados

dependerá de ampliar y conectar adecuadamente la infraestructura para ciclovías y peatones, y de incrementar la inversión en transporte público y movilidad peatonal y ciclista” (Hinojosa, 2017: 131).

En Jans (2017) se explica que “el rol de la infraestructura pública es sin duda significativo en la aparición de distintas realidades territoriales” (Jans, 2017: 9) ya que es la infraestructura la que da una conexión físico-espacial, pero también socioeconómica. Dicha conexión resulta imprescindible para entender la ciudad.

De acuerdo con Otero (2014), los “beneficios que percibe la sociedad por cada persona que no toma un auto, justifican la inversión en la infraestructura para bicicletas que, en comparación con el resto de la infraestructura de transporte, es mínima” (Otero, 2014: 54), lo que significa que la inversión en ciclovías confinadas, siendo mucho menor que la de otro tipo de infraestructura de transporte, traería muchos beneficios a la población en general, a un costo inferior.

Para Pérez (2010), un aspecto de relevancia es la “provisión eficiente de servicios de infraestructura está en el centro de las posibilidades de desarrollo de los países, especialmente si se busca un modelo de desarrollo económico y social sostenible, equitativo y duradero” (Pérez, 2010: 2). Además, explica que la existencia de una infraestructura y servicios de transporte adecuados, que den la posibilidad de movilización de personas y bienes de forma “digna, oportuna, confiable, sostenible y económica” (Pérez, 2010: 1) es una necesidad básica de la población de las ciudades.

En cuanto a los planes de movilidad, en Velásquez (2015) tenemos que son los estudios socio-urbanísticos cuyo objetivo es la ordenación urbana y de la oferta de modos de transporte con la finalidad de conseguir una movilidad más sostenible y una menor dependencia de los automóviles privados.

De acuerdo con Pérez (2010), el planeamiento “debe integrar el desarrollo de la infraestructura, los servicios de transporte, sobre la base de un desarrollo sostenible y un uso acorde de los espacios públicos” (Pérez, 2010: 8), lo que resultaría en una

movilidad más eficaz y digna para la población de las ciudades, en especial aquellos que se encuentran en la parte superior de la jerarquía de la movilidad urbana.

Respecto a los modos de transporte y con la categoría de transporte no motorizado, en Velásquez (2015), se explica que el transporte no motorizado “incluye caminar, andar en bicicleta, carretones de mano y carretas de animales” (Velásquez, 2015: 93). Además, afirma que “este tipo de transporte puede sustituir el automóvil o complementarse con una red integrada de transporte público motorizado” (Velásquez, 2015: 93). Aunado a lo anterior se deben “establecer redes peatonales conectadas, evitar las calles de coexistencia compartida con otras actividades, por lo tanto, deben ser vías de bicicletas, bulevares y aceras o caminos peatonales” (Velásquez, 2015: 93).

En Otero (2014), se explica cómo, en la actualidad, se incluye a la bicicleta como transporte público y “como modo no motorizado que, prestado en un sistema en red, puede ofrecerse en determinados lugares para que los pasajeros lo utilicen en condiciones [...] que le permitan cubrir orígenes y destinos de forma segura y rápida en trayectos” (Otero, 2014: 57) cortos y de manera no contaminante.

En cuanto a la idea de la bicicleta como transporte público, de acuerdo con Otero (2014), con la reorientación de las inversiones hacia el transporte público y los modos de transporte menos contaminantes en Europa, se “pensó en la bicicleta, como transporte público, organizando sistemas de redes de ciclovías, alquiler de bicicletas y otras facilidades para su uso” (Otero, 2014: 54). De esta manera fue que en algunos países de América Latina se formaron nuevos proyectos de sistemas organizados de ciclovías integrándolos a los sistemas de transporte público organizado.

Para Quintero-González (2017), con referencia a Quintero y Quintero (2015), en muchas ciudades del mundo, la bicicleta ya no es únicamente de uso particular ya que, ha sido implementada como transporte público, para lo cual, la dinámica del sistema consiste básicamente en el alquiler de bicicletas a los usuarios para viajes cortos o, como medios alimentadores de sistemas masivos de transporte existentes”

(Quintero González, 2017: 69) , para obtener una maximización de la utilidad mediante una mínima inversión en infraestructura ciclista, y también como una opción viable para aquellos que no cuentan con bicicleta propia.

De acuerdo con Pérez (2010), en la conformación de políticas públicas de movilidad urbana se puede apreciar una “ausencia de una acción coordinada y coherente” que genera una gran cantidad de problemas y dilemas que “impiden la articulación de las distintas iniciativas existentes —tanto públicas como privadas— y afectan significativamente el desarrollo sostenible” (Pérez, 2010: 1), es decir, que tienen implicaciones medio ambientales, económicas y sociales, además de perjudicar a las instituciones involucradas. Además, nos explica que las políticas públicas han promovido un modo de transporte en particular, y no una ganancia sistémica de la red de servicios de infraestructura de transporte, siendo este aspecto agravado por la separación “entre las políticas de diseño y provisión de infraestructura y aquellas de operación y promoción del transporte, lo que ha afectado [...] la eficiencia de la intervención pública o privada propuesta, llegando [...] a producir sobrecostos y una duplicidad de funciones entre organismos del Estado con objetivos contrapuestos y visiones antagónicas sobre el tipo de transporte que la sociedad requiere” (Pérez. 2010: 3) También se destaca que es importante atender las necesidades de los usuarios de las vías de tránsito mediante la jerarquía de la movilidad vial “a la hora de planificar las decisiones de política sobre seguridad vial, uso del suelo y circulación urbana” (Pérez, 2010: 4), para esto nos señala que “la CEPAL ha destacado la importancia de considerar dentro de las políticas de desarrollo de infraestructura, las medidas de mitigación y protección a los usuarios más vulnerables de las vías, [...] mediante el diseño e implementación” (Pérez, 2010: 4) de distintas medidas adecuadas; sin embargo, es sumamente importante que estas medidas se acompañen y fomenten “por acciones coordinadas e integradas en otras áreas, como la educación, legislación y salud en un marco de trabajo multidisciplinario” (Pérez, 2010: 4), es decir, la formulación de las políticas públicas de movilidad e infraestructura deben ser integrales y estar coordinadas con las áreas que también tengan inherencia en el tema.

Para Quintero-González (2017), los principales problemas de la gestión y el diseño de las políticas públicas radican en que los análisis, diagnósticos y pronósticos realizados para la resolución de los problemas públicos se hacen desde el enfoque más técnico de la ingeniería de tránsito, omitiendo los aspectos del desarrollo sostenible y enfocándose en “la intervención de las infraestructuras viales y de control de tráfico que sirven a los vehículos” (Quintero-González, 2017: 62), pero se olvidan de “las necesidades [...] de los peatones, personas discapacitadas, ciclistas, motociclistas y usuarios del servicio de transporte” (Quintero-González, 2017: 62). El autor también considera que, desde el punto de vista de las políticas públicas, la movilidad es un derecho que, “al ser garantizado, contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, con o sin limitaciones, en un marco definido por la igualdad, el ambiente sano y el desarrollo sostenible” (Quintero-González, 2017: 68) al mismo tiempo que el estudio de la movilidad urbana debe hacerse en el marco de una política pública que permita “la vigilancia y el control de la seguridad, la comodidad y la accesibilidad de los usuarios como esencia de los sistemas de transporte” (Quintero-González, 2017: 68).

También considera que, el perfeccionamiento de las políticas públicas que traten la movilidad urbana sostenible se al comparar las políticas y los planes junto con “la regulación, los programas y los proyectos de inversión e instrumentos económicos, y aspectos como la toma de decisiones, las medidas para lograr una infraestructura de transporte resiliente y baja en carbono, aspectos político-institucionales, cambio climático, otros aspectos ambientales, aspectos sociales y aspectos económicos” (Quintero-González, 2017: 68).

Con esta revisión encontramos que estos autores tienen similitudes y algunas diferencias entre sus conceptos, pero para fines de este trabajo utilizaremos:

Movilidad, haciendo referencia a las personas que se desplazan y también al deseo y capacidad de acceder a los medios para hacerlo. Para esto, se debe plantear la integración entre modos, infraestructura y políticas de transporte. Con el concepto específico de *movilidad urbana sostenible*, se hará referencia a la movilidad, pero en un contexto de ciudad, realizando los desplazamientos a través de las redes

locales y haciendo uso de conexiones eficientes entre los distintos tipos y medios de transporte, ya sean colectivos o individuales de manera que el recorrido sea lo más eficiente, asequible, accesible posible, además de no perjudicar al ecosistema ni a los habitantes de la ciudad.

La *accesibilidad*, trata de que en la oferta existente de transporte se favorezca económicamente a la población, además de proporcionar seguridad, mayores posibilidades de acceso a los modos de transporte deseados, así como reducciones en la contaminación y el uso de energía al desplazarse.

Para la *infraestructura de transporte urbano*, tenemos que son la base del funcionamiento de los asentamientos humanos, definiendo los modos de transporte que se usa, es decir, si no hay cierto tipo de infraestructura, no se pueden utilizar de forma accesible ciertos modos de transporte en las ciudades. Con esto, podemos decir que las vías exclusivas para ciclistas no son suficientes para que la población pueda acceder a los viajes en bicicleta de forma segura y cómoda, también se necesitan redes de infraestructura para este medio que brinden las conexiones y beneficios físico-espaciales y socioeconómicos necesarios para lograr un modelo de desarrollo sostenible.

En cuanto a los *planes de movilidad*, vamos a entender que son los estudios urbanísticos que tienen la finalidad de ordenar la ciudad y sus modos de transporte, en donde se integran las políticas públicas, la infraestructura y la oferta disponible de modos de transporte en la búsqueda de un desarrollo sostenible que permita que la jerarquía de movilidad, en donde peatones y ciclistas se encuentran en los primeros lugares, sea respetada.

Ahora refiriéndonos al *transporte no motorizado*, se tomará en cuenta el caminar o andar en bicicleta u otros modos no motorizados, pensándolo como aquel que puede sustituir el automóvil en viajes cortos o complementarse con una red de transporte público motorizado de tipo intermodal. Este tipo de transporte incluye a la bicicleta, que presenta ventajas en comparación con el coche: ambientales, de salud pública e incluso de disminución de tiempos de recorrido; y que además

permite cubrir los orígenes y destinos cortos de forma similar.

Así, llegamos a la idea de la *bicicleta como transporte público*, con sistema de ciclovías, alquiler por tiempo de bicicletas para viajes cortos, intermodalidad y facilidades de conexión con el transporte público y otras facilidades que pueden (o podrían) incluir los Sistemas de Transporte Inteligente (ITS, por sus siglas en inglés).

Finalmente, las *políticas públicas de movilidad urbana* deben de ser aquellas que tengan en cuenta los planes, la regulación, los programas, los aspectos económicos, ambientales, políticos y sociales para lograr la creación de infraestructura sostenible y accesible que tenga como prioridad a la movilidad no motorizada, que cuenten con un enfoque interdisciplinario y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población de las ciudades. Con esto, se entiende que debemos dejar en el pasado las políticas incoherentes y descoordinadas que impedían la puesta en marcha de las diversas iniciativas que podrían beneficiar la movilidad urbana sostenible.

2.1.3 Ciudades globales con programas de movilidad alternativa

La revisión y análisis de los programas de movilidad alternativa en ciudades globales latinoamericanas resulta relevante debido a que cuentan con características sociales, urbanas y políticas de cierta manera similares a las mexicanas, además de poder sentar un antecedente de que acciones se han realizado en países del mismo continente. Para esto procederemos a revisar los programas y acciones realizadas en Santiago, capital Chile y Buenos Aires, capital de Argentina.

En cuanto al caso chileno, se revisa el “Plan Maestro de Ciclo Rutas del Bicentenario”, documento que resultó de la colaboración entre dependencias del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, la corporación “Ciudad Viva” y la organización “Interface for Cycling Expertise” y es parte de un proceso de cooperación entre diversos agentes, públicos, privados y de la sociedad civil, cuya

finalidad es “construir una ciudad equitativa, verde, segura y feliz” (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2010: 5). Además de esto, el documento es el resultado del Plan “Santiago en Bicicleta”, cuya finalidad consiste en coordinar y monitorear los aspectos técnicos de la construcción de ciclovías y biciestacionamientos, así como desarrollar iniciativas que promuevan el uso y fomento de la bicicleta.

Para lograrlo, se plantea al transporte de forma integral, el cual incluye a la caminata y el uso de la bicicleta como factor importante de mejora de la calidad de vida, debido a que brindan mejorías en temas de salud, seguridad, y de fortalecimiento del tejido social. Mediante diversos cuadros e información comparativa entre varias ciudades del mundo, se concluye que “una política consistente de desincentivo al uso del automóvil y de fomento de un sistema de transporte que optimiza las potencialidades de la caminata y la bicicleta” logran impactos benéficos en la calidad de vida de la ciudadanía, especialmente en temas sociales y económicos. Estas políticas deben de basarse en cinco ejes:

- Impuestos y restricciones al uso de automóviles
- Servicios integrados de transporte público
- Facilidades para el transporte activo
- Políticas urbanas que incentiven el desarrollo denso y mixto
- Coordinación de todas estas políticas para lograr una mutua potencialización

De acuerdo con este documento, en Santiago, al igual que en la Ciudad de México, la mayoría de los viajes, 40% en Chile (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2010: 9) y 34% en la Ciudad de México (INEGI, 2017), se realizan en transporte activo, siguiendo con el transporte público. El porcentaje de viajes realizados con automóvil particular se reduce al 22%, de los cuales casi la mitad de estos menores a 5 km, lo que los vuelve ineficientes, ya que provocan congestión vial y contaminación ambiental, además que requieren un mayor espacio para circular, lo que provoca que haya una distribución poco equitativa del espacio vial.

Al realizar una revisión de las diversas políticas internacionales, los autores

vislumbraron que las políticas a seguir se basan en la redistribución de calles para dar mayor prioridad al transporte público y en donde las bicicletas se utilicen para acercarse a los puntos de acceso de transporte público, además de privilegiarse como modo para viajes cortos y medianos (menores a 5 km).

Para lograr esto, en Santiago se han tomado diversas medidas para lograr esta integración en el transporte, como biciestacionamientos (o “guarderías de bicicleta”), campañas de educación, sistemas de bicicletas públicas, adecuaciones de bici-parrillas en autobuses de transporte público que permiten transportar las bicicletas de forma fácil, económica y segura, etc.

Uno de los aspectos más relevantes y enmarcados en el documento, es la colaboración que debe haber entre Ciudadanía - Gobierno- I-CE, la cual tiene como resultado este Plan Maestro, enmarcado por una serie de acciones estratégicas que incluyen capacitaciones, visitas a campo, elaboración de manuales, promoción y educación mediante talleres en donde se invitaba a la sociedad civil a participar. Todo esto con varios objetivos, principalmente la mejora de infraestructura, la colecta de información al respecto y la coordinación entre diversas comisiones e instituciones enfocadas en la cuestión de la infraestructura en general y de la red ciclovial.

Esta recolección de información se logró gracias a la movilización de más de 200 “informantes clave”, que brindaron una visión interesada en mejorar las condiciones del transporte activo, del espacio público y calidad de vida de la población. Para esto se realizaron encuestas, evaluaciones y mapeos. Además de esta necesaria participación de la sociedad civil, fue necesario que se ubicaran a todas aquellas instancias gubernamentales que se encuentran (o podrían encontrar) involucradas en este proceso de planeación, implementación y mejora de la infraestructura ciclista.

Como resultado de estas acciones, lograron ubicar y evaluar cuales son las medidas más importantes de promoción del uso de la bicicleta:

- Ciclovías o ciclobandas
- Semáforos especiales
- Biciestacionamientos en estaciones de transporte público
- Sistemas de bicicletas públicas

Por otro lado, este ejercicio sirvió para ubicar también cuales son las principales barreras que pueden afectar el uso de la bicicleta, entre ellas: altas velocidades, la infraestructura deficiente, y la cultura y educación de automovilistas y conductores de transporte público.

Con estos conocimientos y el apoyo del expertise holandés, es que los autores han podido ubicar las medidas necesarias para una implementación eficaz de rutas ciclistas:

- Diseños que permitan la visibilidad de usuarios vulnerables
- Redistribución equitativa
- Creación de ciclovías y ciclorrutas
- Reducción de velocidad y volumen del tráfico vehicular

Finalmente, ya con las rutas trazadas, las lecciones aprendidas por los autores durante este proceso son variadas, pero muy importantes. Estas lecciones se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Pensar más que en ciclovías, en ciclorrutas. Pensar en planes maestros, en redes de infraestructura y en reducción de tráfico, de acuerdo con los distintos tipos de calle.
- La red ciclovial debe ser segura, directa, coherente y cómoda
- Se debe mejorar el diseño de intersecciones para mejorar tiempos y rutas, además de evitar conflictos y hechos viales
- Es importante buscar una política de biciestacionamientos

Por último y en conjunto con las lecciones aprendidas, presentan una guía técnica enfocada en los puntos mencionados anteriormente.

En el caso de Buenos Aires, el gobierno de la ciudad cuenta con un Plan de Movilidad Sustentable (Jefatura de Gobierno, s.f.) en el que se plantea un reordenamiento del tránsito para volver los traslados más rápidos, seguros y ordenados, el cual tiene como prioridad al transporte público, a la vez que se

promueven modos de movilidad saludables y se contribuye a una mejor calidad del aire y del ambiente.

Para esto se integran distintos programas, entre ellos:

1. El Sistema de Transporte Público en Bicicletas “ECOBICI”, el cual incorpora estaciones de renta de bicicletas por parte del gobierno a lo largo de la ciudad y permite a la población acceder de forma rápida y saludable a otro tipo de modos de transporte, dicho programa cuenta con diversas modalidades, usos, y precios. Es importante recalcar que los viajes en este tipo de transporte fueron los que más se han incrementado durante el contexto de pandemia actual, la cantidad de viajes en bicicleta aumentó 114% entre enero de 2020 y enero de 2021 (Jefatura de Gabinete, 2021).
2. Construcción de ciclovías segregadas para garantizar un viaje más seguro, rápido y conectado con los más de 267 km de ciclovías y biciesendas protegidas ya implementadas.

En conjunto con estos programas, cuentan con cursos, talleres, campañas y eventos de enseñanza y concientización acerca del uso de la bicicleta y de sus infraestructuras.

Estos planes y medidas que revisamos detallan las medidas tomadas en ciudades latinoamericanas, estas acciones han rendido frutos que son especialmente visibles en el contexto actual de pandemia, en donde las medidas de distanciamiento social se vuelven necesarias y el uso y promoción de la bicicleta, especialmente en viajes cortos, se vuelve fundamental para evitar contagios en aquellas personas que tienen la necesidad de realizar viajes en un contexto urbano, sin embargo, también se han visibilizado las carencias y necesidades que sufren todavía muchos países latinoamericanos en temas de infraestructura ciclista segura y de calidad.

2.1.4 El andar en bicicleta, una opción sostenible para la CDMX en su contexto actual

Dado el acelerado crecimiento de la Ciudad de México, la bicicleta ha resultado cada vez más claramente una opción más viable de transporte sostenible eficaz y que contribuye a frenar el impacto ambiental nocivo provocado por los automóviles

impulsados por gasolineras. Si durante la normalidad previa al COVID-19 el ritmo de crecimiento de las bicicletas en circulación era creciente, con un aumento de hasta 221% en tramos de ciclovías emergentes (SEMOVI, 2020b), ya habían transcurrido décadas de intentos de implementar medidas gubernamentales y en menor escala desde grupos de la sociedad, que solo habían logrado que los niveles de contaminación permanecieran elevados, aunque estables.

Con el confinamiento inicial por la pandemia, el caos del transporte tan característico de la Ciudad de México ha cambiado drásticamente. El aforo vehicular de autos particulares y los viajes en transporte público se redujeron hasta en un 50% (Ochoa, 2021), además de la disminución frecuencia de del autotransporte público. Esta coyuntura ha abierto la oportunidad de salir en la bicicleta. Así, distintos grupos de la sociedad se adelantan al practicar otra movilidad sostenible y disfrutan otra racionalidad, desde la que la gran capital tiene otra notable fluidez, accesibilidad y centralidad.

Con estos datos, es claro que el número de ciclistas que toman las calles está en aumento. Claro que la Ciudad de México ha dejado de ser el caos que especialmente en el transporte y la movilidad tanto la caracterizaba. Y es que si ya se sabía que la bicicleta era la opción de movilidad sostenible para los ciudadanos que buscan reducir sus tiempos de traslado, dejar de respirar aire 90% contaminado - según estimaciones de la OMS (Redacción 24 Horas, 2020: 1)- y contribuir a disminuir la contaminación del aire por CO₂, lo cierto es que ahora que las calles se han librado los automóviles, los que tienen que seguir en sus trabajos presenciales o que deben salir por cualquier otro motivo, sacan las bicicletas mucho más.

Esta respuesta de la población capitalina se ha observado por el resto de la población mundial antes, durante y seguramente después de la pandemia por COVID-19. Como en muchos otros aspectos de la ciudad, el COVID-19 agranda, aumenta, extiende ventajas y desventajas de la vida urbana. Como con una lupa de aumento, se ve cómo la bicicleta es precisamente la opción de movilidad más rápida y accesible, sobre todo en condiciones de reducción tan drástica de los automóviles particulares en circulación que libera calles y avenidas para dar paso a la bicicleta.

Sin duda la bicicleta es una opción que apoya la salud individual y colectiva, tal como lo expone el contexto de peligro de contagio y de vida y de lucha por la sobrevivencia común que enfrenta la población planetaria. Sobre todo, las poblaciones que viven en las ciudades que, por la gran densidad poblacional, el mayor número de intercambios y la más intensa exposición a diferentes factores contaminantes, están mayormente expuestas no solo al contagio por COVID-19, sino a los efectos que los distintos factores contaminantes tienen sobre el debilitamiento del sistema inmune.

El aumento en las ventas de bicicletas y la creación de ciclovías confinadas “temporales” como la de Av. Insurgentes, sugiere que de alguna manera se puso fin al confinamiento estricto por el COVID-19. También hace evidente que la población prefiere evitar el transporte público y valerse de sus recursos ciclistas para trasladarse. Sin duda que es una opción sana para quienes necesitan continuar con el trabajo presencial y para quienes desean mantenerse ejercitados, además de desplazarse por las distintas alcaldías y centros históricos.

Tras un año de aislamiento y confinamiento forzoso, con el cambio en los semáforos de la restricción debida al COVID-19, queda la esperanza de que la población siga utilizando bicicleta gracias a la infraestructura implementada por el gobierno de la Ciudad de México y al descubrimiento por parte de la población de esta forma de moverse. En estas condiciones, un antiguo modo de transporte está haciendo surgir un nuevo sistema colectivo de transporte, alentado por la mayor afluencia de las bicicletas en las calles sea por necesidad, quizá por una moda que hace común la apropiación de este medio de transporte individual, seguramente el más eficiente para el transporte de personas en distancias hasta de 8 kilómetros y cero contaminantes.

Entre los beneficios de andar en bicicleta, pueden destacarse el fortalecimiento a la salud y el bienestar: torna más fuertes y elásticos los músculos del cuerpo tan solo por ejercitarlos, reduce el colesterol, mejora la circulación sanguínea de nutrientes, oxígeno, endorfinas y más. También las ventajas de movilidad y accesibilidad, al evitar el tráfico de las horas pico.

Además de esto, hay varios aspectos económicos que se deben tomar en cuenta, ya que el uso de la bicicleta presenta un gran abanico de ventajas para los usuarios;

- En distancias menores a 5 kilómetros, la bicicleta se presenta como el modo de transporte más rápido en desplazamientos de puerta a puerta en la Ciudad de México, esto debido a que, en el medio urbano, la bicicleta alcanza la velocidad de 17 km/h, más rápido que un automóvil en hora pico en la misma ciudad (Suárez, 2012).
- Los trayectos de 5 km o menos en bicicleta (incluso en bicicletas eléctricas) pueden generar un ahorro de alrededor de 1206 toneladas de dióxido de carbono al año en comparación con los viajes en automóvil (Gallo, s.f.)
- Hay un ahorro considerable del espacio público, en vialidades y en espacios de estacionamiento debido a que la bicicleta es más compacta (Verne, 2015).
- En cuestiones de salud pública, puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la obesidad y la inactividad física (Gallo, s.f.). Con la emergencia sanitaria actual es una alternativa que permite el distanciamiento físico para evitar contagios por COVID-19. Además, puede presentar una reducción por muertes relacionadas con accidentes viales (si se cuenta con infraestructura segura).
- En contexto actual, e incluso anteriormente, se ha observado como uno de los usos emergentes de la bicicleta incluye el convertirse en el medio de transporte principal para mensajeros, repartidores de alimentos, volviéndose una alternativa para aquellos trabajadores que perdieron sus empleos por la emergencia sanitaria, por ejemplo, en 2020 la plataforma Rappi tuvo un incremento de 66% de repartidores (Noguez, 2021). Estos incrementos también podría propiciar un aumento en el número de mecánicas o refaccionarias enfocadas en bicicletas

Que se pedalee con seguridad es fundamental. El tema de la seguridad ciclista está relacionado, sin lugar a duda con la existencia de equipamiento, señalización, cultura vial y vías expeditas, protegidas y seguras, que sean de uso exclusivo, pero depende además de que existan y se cumplan normas de tránsito idóneas. Es claro

que el uso y mantenimiento de equipo adecuado como cascos y reflejantes, es importante. Sobre todo, que el ciclista se mantenga alerta de lo que pasa a su alrededor y que no se distraiga.

Capítulo 3. Un contexto urbano poco amable con la bicicleta

La ciudad dominada por el automóvil particular hace que el contexto urbano se haya vuelto hostil con otras alternativas de movilidad, particularmente en contra de la movilidad ciclista. Así, el contexto urbano dificulta el acceso a los lugares y atenta contra las condiciones de los intercambios y la accesibilidad de los encuentros.

Así, el análisis estratégico de aspectos económicos, jurídicos e institucionales que tienen lugar en la Ciudad de México y, en específico, en la alcaldía Coyoacán, tema de las siguientes reflexiones, conduce los contenidos de este capítulo sobre el contexto tan poco amable con la bicicleta en la ciudad de México. En particular, con respecto de la alcaldía y especialmente sobre su centro histórico.

Los resultados de la investigación realizada en Coyoacán hacen evidente cómo este lugar histórico sigue siendo uno de los grandes centros urbanos de la Ciudad de México, porque en él convergen innumerables procesos y problemas urbanos.

El corazón de la alcaldía representa el centro de la propuesta debido a su gran importancia como atractor y generador de viajes con distintos motivos, además de que las avenidas circundantes ofrecen una gran interconexión con el resto de la alcaldía y de la Ciudad de México, es por eso que hace falta una política de movilidad alternativa que garantice la accesibilidad y resuelva conflictos provocados por el uso privilegiado del espacio público para los automóviles.

3.1 El contexto urbano de la CDMX

El contexto urbano de la Ciudad de México y sus peculiares características de movilidad, cobran un significado especial en la alcaldía Coyoacán. Esto es así porque, además de ser uno de sus grandes centros histórico-geográficos, en esta demarcación se hace evidente como la movilidad de la alcaldía tiene una dinámica interna muy consistente y una relación externa que la articula ampliamente con el resto de la Ciudad de México.

Entre los dos ámbitos, la movilidad cobra una gran relevancia, en particular, porque la política pública de este ámbito exhibe el papel múltiple de los gobiernos locales y

centrales como gestores, reguladores, coordinadores y prestadores de servicios y como responsables de la planeación de la Ciudad de México.

Así, los diversos ámbitos de gobierno que tienen inherencia en los temas de movilidad en general y también en todas las condiciones de la gestión de la alcaldía Coyoacán, incluyendo, desde luego, las que hacen posible que la movilidad se accesible, segura, sostenible, y que facilite su uso e intermodalidad para todos los usuarios.

Así más que las indispensables mejoras en el equipo y operación, hace falta privilegiar la vinculación entre oferta y demanda de transporte y, sobre todo, asegurar la participación activa de la ciudadanía. Tal como se ve a continuación el territorio de la Ciudad de México contrasta con las condiciones de los espacios económico, jurídico, e institucional de la alcaldía de Coyoacán.

Espacio económico

Como se puede apreciar en el cuadro 2, de acuerdo con la Encuesta Origen Destino de 2017, en la Ciudad de México, se efectúan 241,017 viajes en bicicleta diariamente, lo que representó un 1.7% del total. Al comparar estas cifras con las de 2007, tenemos que los viajes realizados con este medio de transporte por lo menos se duplicaron en 10 años.

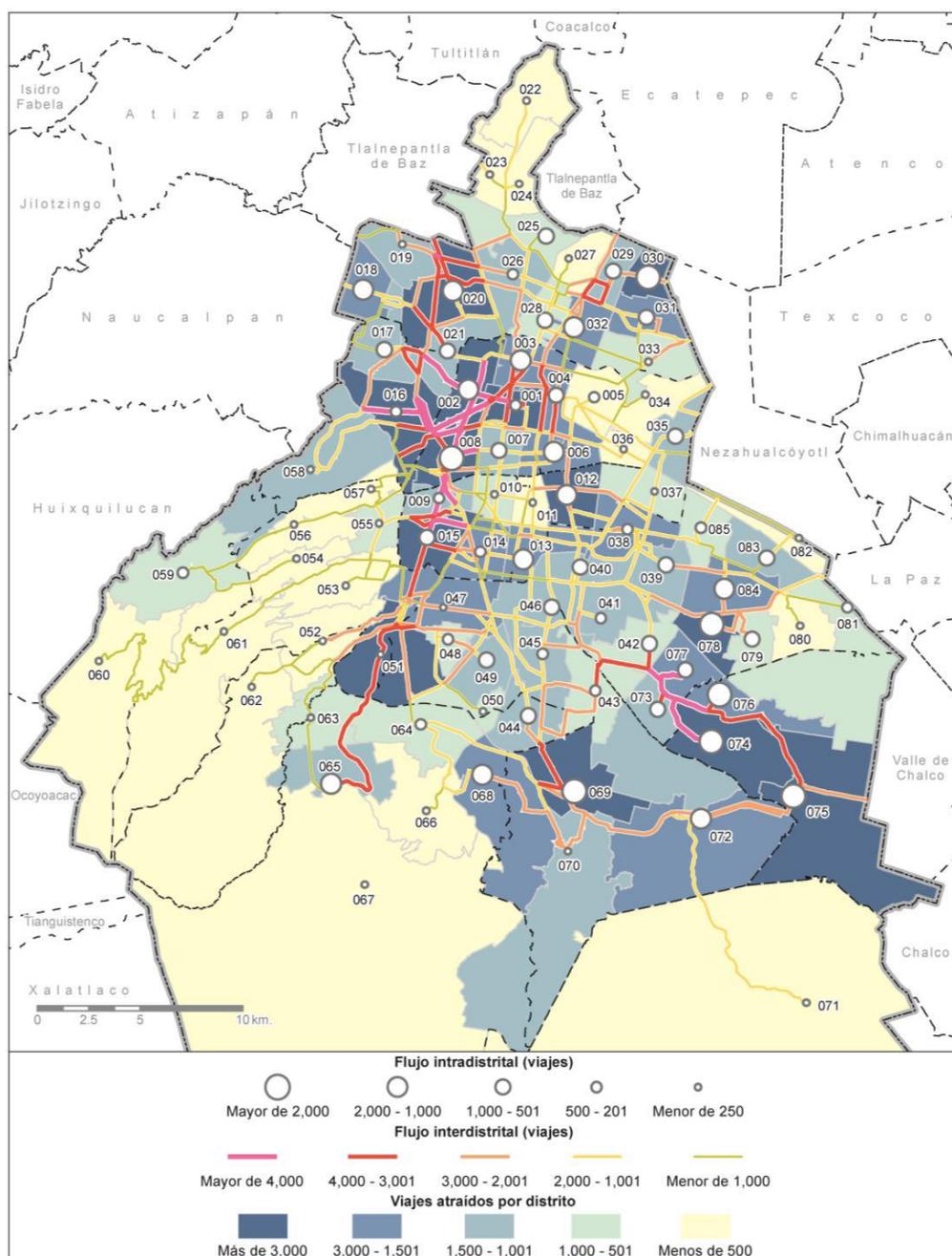
Cuadro 2. Viajes relacionados a Ciudad de México 2007-2017.

Modo	2007 Viajes	%	2017 Viajes	%
Bicicleta	98,538	0.8	241,017	1.7
Automóvil	3,454,078	28.5	3,955,208	28.7
Resto de modos	8,564,078	70.7	9,592,355	69.6
Total	12,117,162	100.0	13,788,580	100

Fuente: Plan Bici (2018).

Siguiendo con esto, en el siguiente mapa se puede distinguir cuales son los principales flujos de origen-destino de los viajes realizados en bicicleta siendo: 1) zona centro-poniente de la Ciudad de México, correspondiendo a las zonas que

cuentan con mayor número de kilómetros de infraestructura ciclista, y 2) la zona suroriente, en distritos pertenecientes a las alcaldías Tláhuac y Xochimilco.



Fuente: Plan Bici (2018)

En cuanto al perfil socioeconómico de los quienes realizan viajes en bicicleta en la Ciudad de México, de acuerdo con el Plan Bici (2018), el 77% son hombres y la edad promedio es de 37 años. De esta población que realiza sus viajes en bicicleta, el 76% trabaja y el 11% estudia. La escolaridad promedio es de 11 años cursados,

el equivalente del segundo año de educación media superior. En cuanto al ingreso, la mayoría de los usuarios de bicicleta se perciben entre uno y siete salarios mínimos.

Ahora, al revisar específicamente las alcaldías vecinas a Coyoacán, es decir, desde donde vienen y van la mayoría de los viajes interalcaldías (desde y hacia Coyoacán), la información sociodemográfica se representará mediante un cuadro para facilidad de comprensión.

Cuadro 3. Información sociodemográfica de alcaldías vecinas de Coyoacán.

	Iztapalapa	%	Benito Juárez	%	Álvaro Obregón	%	Tlalpan	%	Xochimilco	%
Pob. Total	1,835,486	100%	434,153	100%	759,137	100%	699,928	100%	442,178	100%
Pob. Masculina	887,651	48%	202,121	46%	361,007	48%	334,877	48%	215,452	49%
Pob. Femenina	947,835	52%	232,032	54%	398,130	52%	365,051	52%	226,726	51%
Pob. 15-64 años	1,293,944	70%	321,279	74%	538,449	69%	496,189	71%	312,227	71%
Pob. Con discapacidad o limitación para caminar, subir o bajar	122,545	7%	25,530	6%	47,695	6%	44,816	6%	28,002	6%
Población estudiante 15-24 años	148,311	8%	30,175	7%	58,919	8%	62,097	9%	37,295	8%
Población >=15 con secundaria o más	1,092,002	59%	353,097	81%	485,367	64%	449,567	64%	269,479	61%
Grado promedio de escolaridad	10.42		14.55		11.28		11.5		10.84	
PEA	984,791	53%	276,919	63%	422,861	56%	385,373	55%	235,784	53%
PnEA	563,273	31%	115,666	27%	228,035	30%	213,329	30%	136,753	31%

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI (2020A).

Con esta información, se puede constatar que la población de alcaldías vecinas a Coyoacán es, en general, heterogénea, con porcentajes similares en poblaciones femeninas, masculinas y con limitaciones. Sin embargo, en los aspectos de población educada y PEA, podemos observar algunas diferencias relevantes, especialmente en la población de 15 años o más que ha terminado la secundaria, siendo Benito Juárez e Iztapalapa los extremos, mientras que en al comparar las PEAs, tenemos que son Benito Juárez y Xochimilco e Iztapalapa son los extremos. Esta información se puede ampliar con los datos usos de suelo respectivos.

Espacio jurídico

Pasamos ahora al análisis de la legislación urbana y los planes y programas referentes a la movilidad en sus diversos órdenes, específicamente lo mencionado en temas de movilidad alternativa y/o no motorizada, en especial lo relativo al uso y promoción de la bicicleta y su infraestructura como medio de transporte y no únicamente para recreación. Para ello, se tomará un enfoque deductivo al iniciar con el la revisión de los temas de interés incluidos en la LGAHOTDU (2016), en la Ley de Movilidad del Distrito Federal (2014) y en el Plan estratégico de movilidad de la Ciudad de México (2019b).

El tema de movilidad no motorizada se ha mencionado ampliamente en los últimos años, sin embargo, en cuanto a la legislación, el primer referente importante es la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano -cuya última actualización es de enero de 2020-, en donde menciona en varias ocasiones la Movilidad y la define como la “capacidad, facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma.”(LGAHOTDU, 2020).

En los principios (inciso VI del capítulo segundo) de esta ley se considera que la consolidación de las redes de vialidad y movilidad forman parte del fortalecimiento y eficiencia de las ciudades, lo que es una parte importante del crecimiento económico; de igual manera, en el inciso X se habla de la promoción y favorecimiento de los patrones coherentes de redes viales primarias y de una movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

En cuanto a la concurrencia de competencias, es el gobierno Federal el encargado de dar las normas y lineamientos técnicos de la estructura de las vialidades primarias y para las obras de movilidad urbana; con esto, las entidades federativas coordinadas con la federación son las responsables de realizar las acciones, obras e inversiones relativas a la movilidad; además de formular y aplicar las políticas públicas de dicho tema. Respecto a los planes parciales y los polígonos de

actuación que permitan realizar las acciones específicas, los encargados son las entidades federativas en conjunto con los municipios, regulados por las leyes estatales. Finalmente, tenemos que los encargados de delinear la estructura de la red de vialidades y las normas para su diseño o adecuación son los municipios.

El título séptimo trata de la movilidad, específicamente de las políticas y programas de movilidad orientados hacia la libre elección de la forma de traslado de los habitantes y que procuren la máxima interconexión entre vialidades, rutas y modos de transporte, teniendo como prioridad la movilidad peatonal y no motorizada. En el título también se habla del incremento de la oferta de opciones de servicios y modos de transporte integrados para los diferentes grupos de usuarios que puedan proporcionar las condiciones necesarias para reducir el uso del automóvil particular, la gestión de la infraestructura peatonal, la priorización de inversiones públicas de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad de usuarios y la promoción de nuevos hábitos de movilidad urbana sustentable al mejorar las condiciones de los desplazamientos y el respeto a la jerarquía de movilidad.

En cuanto al financiamiento y fomento de la movilidad, en los títulos 10 y 12 de la ley se menciona que se seguirán las prioridades de la Estrategia Nacional y de los PDUs aplicables y que, por lo tanto, los instrumentos de financiamiento podrán dirigirse al desarrollo de acciones, obras y proyectos de movilidad urbana sustentable y se promoverán la construcción y adecuación de la infraestructura de los sistemas de movilidad.

Con esta revisión de la LGAHOTDU, pasamos a la Ley de Movilidad del Distrito Federal, vigente desde 2014 en donde se trata el tema de la movilidad no motorizada de forma más específica, estableciendo que las políticas públicas y los presupuestos se deben de considerar de acuerdo con diversos factores, como la mejora de la calidad de vida y el medio ambiente, y a la jerarquía de movilidad, en la que los ciclistas se encuentran en segundo lugar. Ahora, de acuerdo con las categorías de la ley, la movilidad no motorizada es aquella que se realiza a pie y a través de vehículos no motorizados (incluyendo bicicletas con motores que desarrollen máximo 25 km/h)

Asimismo, se establece en la ley que la SEMOVI es la entidad encargada de realizar diagnósticos y propuestas para modificar las vialidades jerárquicamente, además de establecer alternativas para una mejor utilización de las vialidades con el transporte no motorizado como prioridad. Además, en conjunto con la SEDEMA, deberán impulsar el uso de vehículos no motorizados, así como establecer políticas que planifiquen alternativas para dichos vehículos. Por otro lado, al coordinarse con las autoridades competentes, se promoverán la construcción de vías ciclistas basadas en los estudios realizados. Finalmente, las delegaciones (ahora alcaldías) se encargarán del fomento de la movilidad no motorizada y uso racional del automóvil.

Ahora, un punto importante es que en la última Reforma de esta Ley, removieron uno de los órganos de los cuales debía auxiliarse la SEMOVI para la ejecución de las políticas de movilidad, el Fondo Público de Atención al Ciclista y al Peatón, lo más grave de esto fue que ningún otro fondo quedaría como encargado de sus funciones -implementar mejoras a la infraestructura para la movilidad no motorizada y peatonal, y desarrollar acciones para reducir los accidentes a peatones y ciclistas- lo que provoca, además, que no haya claridad de donde podrían venir los recursos necesarios si se fueran a implementar estas medidas a través de otro órgano.

En la mayoría de los títulos de la ley siempre se tiene como punto relevante el fomento al uso de la bicicleta y/o a la movilidad no motorizada, así como la articulación del Sistema de Transporte Individual en Bicicleta Pública, estacionamientos masivos de bicicletas y la implementación de portabicicletas en unidades de transporte público.

Por otro lado, en materia de infraestructura, la ley establece la infraestructura que deberán contener vías primarias y secundarias, siendo las vías ciclistas, entendidas como “el conjunto de espacios destinados al tránsito exclusivo o prioritario de vehículos no motorizados”, uno de los componentes principales. Además de esto, la regulación de las vialidades queda a cargo de la SEMOVI y deberá autorizar cualquier proyecto de construcción.

Finalmente, y con respecto a la cultura de la movilidad, la SEMOVI y otras dependencias correspondientes impulsarán la difusión de una serie de principios, incluyendo la promoción de elección consciente de modo de transporte más eficiente, la utilización de transporte activo para abatir el sedentarismo, el respeto a los espacios ciclistas y la preferencia de circulación ciclista; aunado a esto se promoverán cursos y seminarios sobre temas concernientes a la movilidad, todo orientado al desarrollo de políticas públicas orientas a peatón, bicicleta y transporte público.

Ahora, respecto a los Planes y Programas analizaremos, en primer lugar, el Plan estratégico de movilidad de la Ciudad de México 2019. En este documento, basado en la Ley de Movilidad mencionada anteriormente, se plantean las estrategias de redistribución planteadas por el gobierno de la Ciudad de México para “colocar a las personas en el centro de las políticas de movilidad urbana”, estas son:

- Redistribución de los modos, favoreciendo la caminata, el uso de la bicicleta y el transporte público
- Redistribución del espacio vial, priorizando la circulación rápida y segura de los servicios de transporte público y modos de transporte no motorizado
- Redistribución de los recursos, redirigiendo inversiones hacia infraestructura que privilegia el transporte público y no motorizado.

Con estas estrategias se pretende cumplir tres grandes objetivos: integrar los sistemas de transporte para promover los viajes a pie, en bicicleta y en transporte público, mejorar la infraestructura y servicios existentes para mejorar condiciones de los viajes, y proteger a las personas que utilizan los distintos sistemas de transporte.

Para cada uno de los objetivos mencionados, se tienen estrategias específicas para su cumplimiento, las estrategias más relevantes al tema de investigación (movilidad ciclista) son:

- Integrar:
 - Integración del uso (numeral 1.4) de la bicicleta al sistema de movilidad. La meta a 2019 era la expansión de un 15% de la red de ciclovías y el

aumento del 100% de la oferta de biciestacionamientos junto a estaciones de transporte masivo.

- Líneas de acción: Construcción de dos biciestacionamientos masivos junto a estaciones de Metro, integración operacional de la red de biciestacionamientos masivos, expansión de 30 kms de la red de ciclovías de la ciudad, incorporación de temas de planeación y desarrollo de políticas públicas de movilidad ciclista a las funciones de la SEMOVI, finalización del plan de infraestructura ciclista.
- Responsables: SEMOVI planteará proyectos de infraestructura ciclista y trabajará en conjunto con alcaldías para su construcción.
- Proteger:
 - Infraestructura segura (numeral 3.1 y con accesibilidad universal para caminar y moverse en bicicleta. La meta a 2019 era la intervención en 32 intersecciones de la ciudad, 40 km de ciclovías y habilitación de 15 pasos peatonales 24 horas.
 - Líneas de acción: a corto plazo se intervendrán 32 intersecciones seleccionadas de acuerdo con diversos criterios, se evaluarán y en función de su éxito se expandirán al resto de la ciudad; implementación de 40 kilómetros de ciclovías para dar continuidad a la red existente y conectar el centro de la ciudad con las periferias; habilitación de pasos peatonales elevados aprovechando las estaciones del Metro a lo largo de las barreras urbanas que representan la Calzada de Tlalpan, Avenida Zaragoza y Avenida Central (EdoMex).
 - Responsables: SOBSE en colaboración con SEMOVI y alcaldías involucradas. STCM

Con estas acciones en específico, y hasta que se publiquen los resultados de este Programa y se publique el Programa Integral de Movilidad y el Programa Integral de Seguridad Vial, parece que lo decretado en la Ley de Movilidad comienza a tomar forma y que la promoción al transporte no motorizado se realiza efectivamente en

la Ciudad de México en general. Sin embargo, el espacio de nuestro interés es de una escala aún menor: la alcaldía Coyoacán.

Espacio institucional

Ahora, para entender el alcance y la capacidad institucional para planear y gestionar el uso masivo de la infraestructura para movilidad alternativa en la Ciudad de México, se pasará a una revisión de las buenas prácticas y a las políticas públicas puestas en marcha en este contexto.

Las buenas prácticas, se encuentran definidas como las “acciones que han sido exitosas en un contexto determinado y que se espera que rindan los mismos resultados en contextos con problemáticas similares” (SEDATU, 2019: 12), es decir, las que se esperan que produzcan mejores resultados que otro tipo de acciones, las buenas prácticas también se han promovido como modos eficaces para promover una mejor gestión urbana y mejorar o solucionar cierto tipo de problemas urbanos.

Para que estas buenas prácticas puedan replicarse, se necesita tomar en cuenta dos aspectos fundamentales:

Tabla 1. Factores básicos y limitantes de las buenas prácticas.

Factores básicos	Limitantes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación de contextos: la acción debe adecuarse al entorno y no al revés, reconocer el contexto es primordial ya que permite plantear mejor los objetivos 2. Reconocimiento de cualidades: hay que reconocer las cualidades de cada localidad urbana que hagan más fácil la implementación de las acciones específicas, así se evitará la imposición de soluciones alejadas de la identidad y realidad local 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temporalidad y delimitación geográfica: se debe reconocer que las buenas prácticas no siempre aplican para ciertas necesidades o características físicas específicas, se deben de balancear las cualidades que son propias de la localidad con las que se tiene en común con otras localidades 2. Priorización de resultados ante el proceso: Se debe analizar todo el proceso por el que paso una buena práctica, de esta manera se podrá adaptar a la situación específica

<p>3. Adaptación: las buenas prácticas son fuentes de inspiración que deben adaptarse a la situación local</p>	<p>3. Innovación: A pesar de que las buenas prácticas pueden acortar la curva de aprendizaje y ayudar a reducir la inversión financiera y de tiempo, siempre es importante mantener y estimular la creatividad y la búsqueda de innovación</p> <p>4. Impulso como parte de una moda: como proyectos que obedecen a fines políticos o que no responden a los instrumentos de planificación planteados. (SEDATU, 2019: 13)</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU 2019. Pp. 12-13.

Con este panorama general, podemos referirnos ahora las principales barreras que hay para las buenas prácticas en México, específicamente del tema de la movilidad y la movilidad alternativa. En México la réplica de las buenas prácticas, aun a nivel local, representa un problema debido a que hay una falta de instituciones especializadas, que impiden la gestación y continuidad de los proyectos. Por otra parte, aunque en los documentos oficiales se manifieste lo contrario, es claro que el presupuesto destinado a movilidad peatonal, ciclista y al transporte público no es una prioridad en la distribución de recursos.

Aunado a estas barreras, se vislumbra que hay una carencia de instrumentos normativos, técnicos y de planeación que guíen las políticas públicas de movilidad, además de la poca difusión, vinculación y aplicación de criterios en la asignación de recursos para implementar los proyectos y la poca coordinación entre las distintas instituciones y niveles de gobierno no favorecen el desarrollo de la movilidad.

Finalmente, la falta de monitoreo y evaluación resulta un problema grave debido a que las pocas acciones realizadas se desarticulan y carecen de continuidad, lo que evita que se identifiquen tanto las prácticas exitosas como las fallidas, y provoca que sea difícil vislumbrar la efectividad de dichas prácticas, los cambios que deben

realizarse o incluso cuales acciones pueden o deben replicarse. (SEDATU, 2019: 14)

A pesar de estas barreras, se han encontrado algunos esfuerzos institucionales por identificar las buenas prácticas, distinguiéndolas por su clasificación (políticas públicas o proyectos/iniciativas) y evaluándolos con cuatro indicadores:

Tabla 2. Clasificación e indicadores de buenas prácticas

Replicabilidad e impacto modal	Económico	Ambiental	Sociocultural
Replicabilidad: es replicable o se ha replicado.	Economía: origina ingresos o ahorros, agrega valor al lugar, genera o atrae inversiones.	Calidad del aire: genera reducción de gases contaminantes.	Bienestar social: promueve cohesión social e interacción en espacio público.
Impacto modal: generó modificaciones en el diseño, construcción y operación de vías o sistemas de transporte.	Redituable-sostenible: Beneficios económicos son mayores a la inversión requerida.	Mitigación: genera reducción de emisión de gases de efecto invernadero.	Salud: promueve activación física y recreativa.
Monitoreo: cuenta con base de datos, tecnología o mecanismos de monitoreo y evaluación.	Seguridad vial: disminuye costos asociados a hechos de tránsito.	Energía: promueve o implementa fuentes de energía renovable.	Accesibilidad: permite el desplazamiento de las personas de forma libre y segura, teniendo en cuenta a grupos vulnerables.
		Territorio: impulsa diseño de hábitat compacto y conectado.	Cambio de pensamiento: produce un cambio en la planeación, diseño y/o gestión de la movilidad, rompiendo con el status quo y cambiando el pensamiento colectivo.
		Adaptación: integra medidas para generar servicios ambientales dentro del sistema.	

Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU, 2019: 17

Teniendo esto en mente, y de acuerdo con los casos seleccionados por la SEDATU (2019), revisaremos tres proyectos mencionados en el documento, además de las nuevas políticas públicas implementadas ante la emergencia sanitaria.

Los proyectos seleccionados son:

- Biciestacionamiento masivo Pantitlán, CDMX, 2014
- Infraestructura ciclista, CDMX, 2004-2021
- Programa ECOBICI, CDMX, 2010

El biciestacionamiento masivo Pantitlán fue inaugurado en la Ciudad de México en septiembre de 2014, cuenta con 416 espacios techados diseñados para almacenar bicicletas dentro del CETRAM Pantitlán, además, cuentan con validadores fotográficos que permiten la identificación e ingreso de los ciclistas (que pueden registrar gratuitamente hasta dos bicicletas), sistemas de videovigilancia 24 horas y guardias que resguardan el inmueble. En este mismo espacio también es posible encontrar una tienda y un taller especializados en bicicletas (Oso, s.f.).

Este biciestacionamiento fue realizado con una inversión de, aproximadamente, 20 millones de pesos que fueron aportados por el Fondo Ambiental y fue un esfuerzo del Gobierno del Distrito Federal, en específico de SEDEMA, que en esos momentos se encargaba de la mayoría de las gestiones y proyectos realizados enfocados en movilidad alternativa, y de la SOBSE. En la actualidad, y aún con la pandemia de COVID-19, el biciestacionamiento y el registro de bicicletas operan de forma efectiva para beneficio de los usuarios. (Cáñez y Patlán, 2014.)

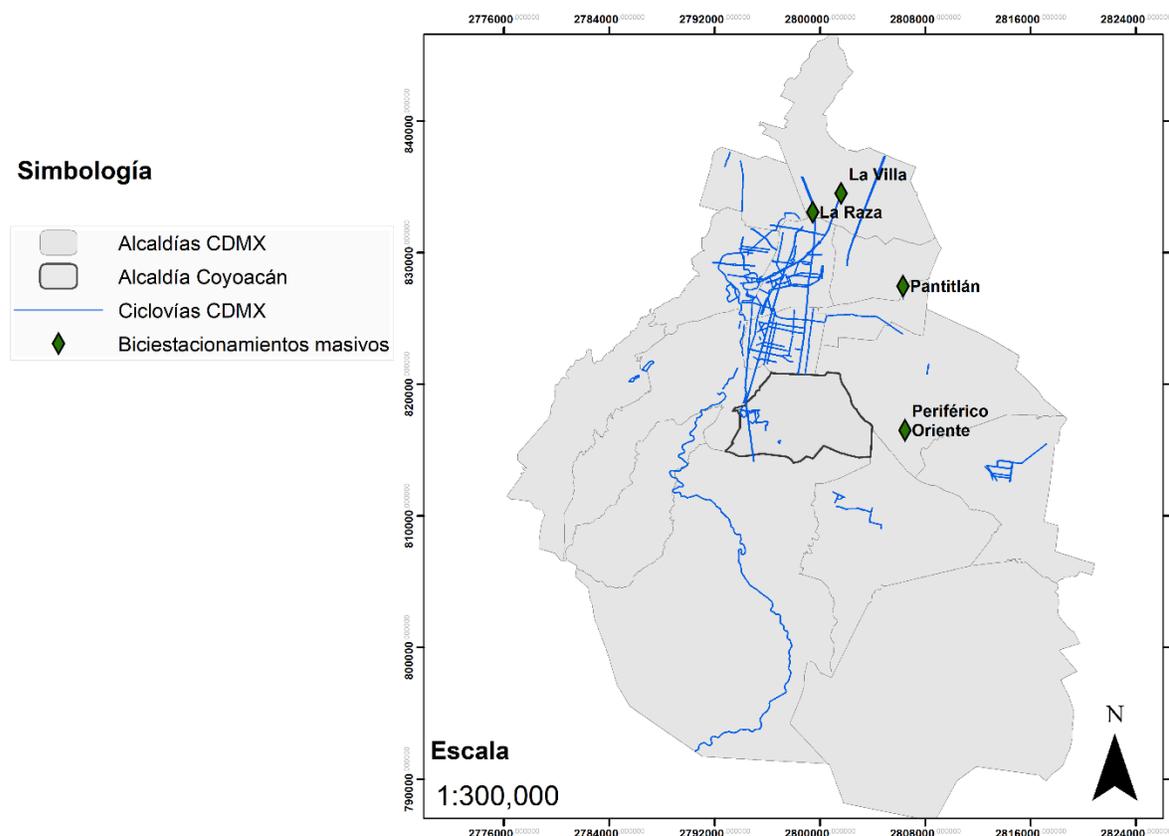
Se tomo este proyecto como ejemplo de buena práctica en nuestra ciudad debido a las siguientes razones:

- Representa un espacio seguro para promover la intermodalidad en nodos importantes de pasajeros, ya que la ubicación estratégica en la que se encuentra es un punto de conexión entre el área metropolitana, entre toda la Ciudad de México y los municipios del Estado de México, el oriente de la ZMVM.
- Fue realizado gracias a la coordinación de varias instancias del entonces Gobierno del Distrito Federal, la SEDEMA y la SOBSE, lo que representa un ejemplo de la importancia que tiene la comunicación entre distintas instancias

de gobierno y lo que se puede lograr en beneficio de la ciudadanía y para promover la movilidad alternativa.

- Es un proyecto que puede y se ha replicado en algunos puntos importantes de la ciudad; promueve la intermodalidad y abre el abanico de opciones de movilidad a los usuarios, ya que brinda un espacio seguro para dejar las bicicletas cuando los recorridos totales son de mayor longitud, además de esto, el registro necesario puede ayudar a brindar información acerca del tipo de viajes que se realizan.
- Finalmente, un aspecto que tendría que mencionarse es que, a pesar del éxito que ha tenido este proyecto, se puede notar una falta de infraestructura para llegar a este biciestacionamiento, es decir, no hay ciclovías que permitan el acceso fácil y seguro a este, como se puede apreciar en el siguiente mapa. A pesar de esto, hay otros biciestacionamientos masivos que funcionan de forma similar y si cuentan con ciclovías cercanas, por lo que también es un ejemplo de cómo es necesario que los proyectos tengan en cuenta la mayor cantidad de factores y se realicen de manera integral.

Mapa 4. Ubicación Población de ciclovías en la CDMX



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020A) y SEMOVI (2019).

La infraestructura ciclista de la Ciudad de México comenzó a implementarse en el año 2004, con la inauguración de los primeros tramos de la ciclovía Ferrocarril de Cuernavaca. Esta implementación ha sido un común en todas las administraciones que han gobernado la Ciudad de México desde ese año, sin embargo, es a partir del 2020, con la pandemia causada por el COVID-19 que comienzan a surgir las llamadas “ciclovías emergentes” que, en algunos casos, como en el de Av. Insurgentes, se han vuelto permanentes (Agencia, 2004).

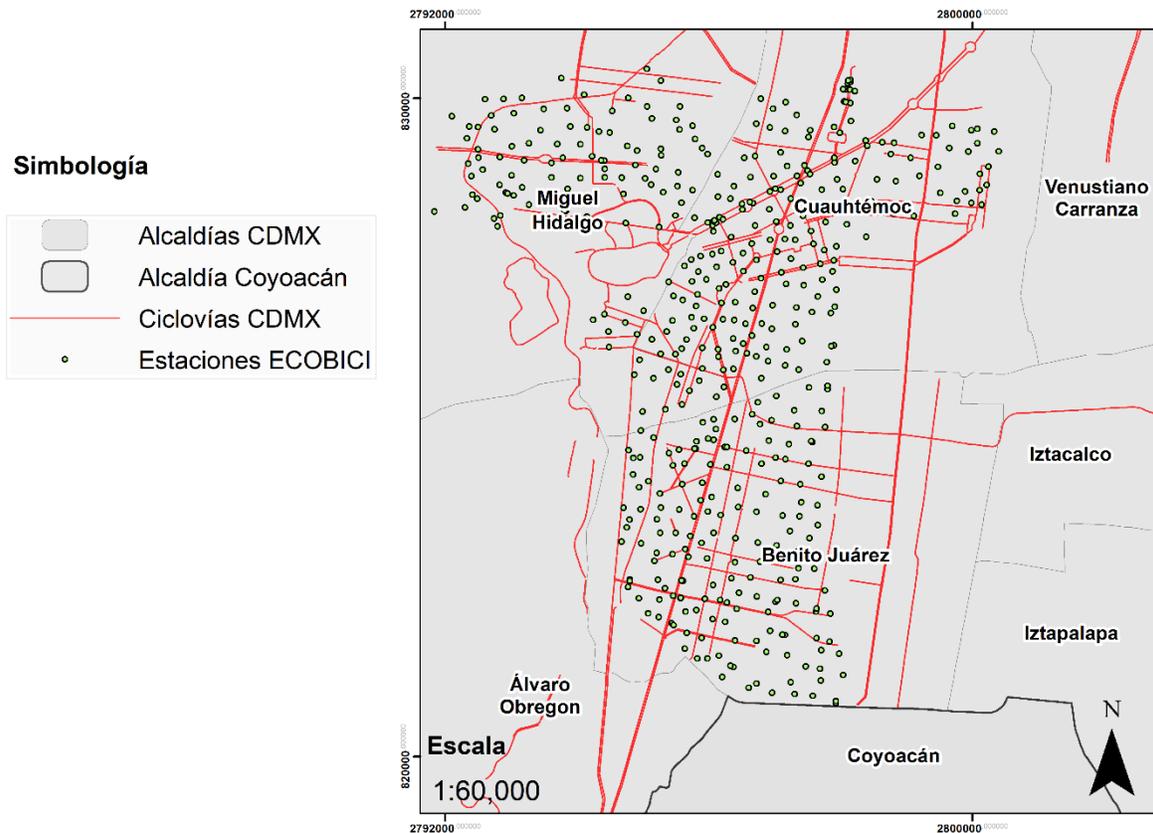
En la actualidad hay más de 300 carriles de ciclovías que se han implementado a lo largo de 17 años, sin embargo, como podemos apreciar en el mapa anterior, es claro que la zona en la que predomina este tipo de infraestructura con bastante conexión de las rutas es la parte centro de la Ciudad, es decir, las alcaldías Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo. En el resto de la Ciudad las ciclovías se encuentran desconectadas del resto de la red de la Ciudad, podría decirse que entran de ningún lado y salen de ningún lado.

Teniendo en cuenta el discurso en los documentos y planes publicados recientemente por el gobierno, se puede pensar que en un futuro las redes de ciclovías se ampliaran y se suturaran la infraestructura existente para lograr conectar a toda la Ciudad de forma más efectiva, sin embargo, al entrevistar a funcionarios de la SEMOVI, se explicó que por el momento la prioridad de las obras de este tipo de encuentra enfocada en las áreas periféricas de la Ciudad.

A pesar de lo mencionado anteriormente, es claro que los esfuerzos realizados por los gobiernos de la Ciudad desde 2004 han sido efectivos y que se tiene la capacidad para promover este tipo de movilidad y brindar seguridad a usuarios actuales y potenciales. La infraestructura ciclista implementada en la Ciudad de México puede considerarse una buena práctica debido a que puede y ha brindado seguridad para los usuarios de la bicicleta que se transportan de forma cotidiana por la parte más céntrica de la Ciudad; además, es claro que puede replicarse, aumentarse y mejorarse como lo ha venido haciendo en las últimas dos décadas.

El sistema ECOBICI arrancó en 2010 en la alcaldía Cuauhtémoc, en años siguientes se ha ampliado a distintas colonias de las alcaldías Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Actualmente, este sistema cuenta con más de 170,000 usuarios, 480 cicloestaciones en 55 colonias de la Ciudad, y un total de 6,800 bicicletas, algunas incluso con sistema de pedaleo asistido, dirigidas en aquellos usuarios que requieren recorrer distancias mayores. Como se muestra en el siguiente mapa, las bicicletas se encuentran disponibles en un polígono de 38 km² que abarca las alcaldías mencionadas anteriormente (Descripción del sistema, s.f.).

Mapa 5. Ubicación de estaciones de ECOBICI



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020A) y SEMOVI (2019).

Al igual que con la infraestructura ciclista, el sistema ECOBICI se encuentra en un área determinada, únicamente en las alcaldías Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, con un alcance aún menor que las ciclovías. Al plantear este detalle con los funcionarios de SEMOVI, indican que, por el momento, aunque existen los planes y proyectos de expansión para distintas partes de la Ciudad, incluso en la alcaldía Coyoacán, no se va a ampliar la red ni el número de bicicletas de este sistema teniendo como causa principal las limitaciones presupuestales a las que están sujetos.

Ahora, respecto a los planes institucionales, con el “Plan estratégico de movilidad de la Ciudad de México 2019” revisado en apartados anteriores, queda revisar las políticas públicas implementadas a partir de la emergencia sanitaria causada por el COVID-19 a partir de marzo del 2020. Dicha política pública (SEMOVI, 2020a), se ha enfocado a adaptar la movilidad en la Ciudad de México siguiendo las nuevas

normas de convivencia, al plantear adaptaciones, lecciones y áreas de oportunidad para la movilidad de nuestra ciudad.

Algunas de las acciones planteadas para gestionar la demanda de transporte en la ciudad plantean el uso y fomento de la bicicleta como una gran alternativa para moverse en la ciudad durante la emergencia, al presentar una opción viable para el respeto de la sana distancia entre personas. Por ejemplo, tenemos la implementación de las ciclovías emergentes en la Ciudad de México, principalmente en Av. Insurgentes y Eje 4 Sur, planteadas como “espacios para utilizar modos de movilidad sustentable de forma segura” que además permitan seguir las indicaciones de distanciamiento físico, reducir las aglomeraciones en el transporte público y brinden espacios a los ciclistas y ciclistas potenciales para volver la bicicleta un medio de transporte cotidiano (SEMOVI y SOBSE, 2020).

Así es como, mediante un análisis de las dinámicas de dichas vialidades, consideraciones de transporte público y posibles conflictos, la identificación de nodos de atracción y la ejecución de aforos previos y posteriores a la implementación de las ciclovías emergentes, es que en la situación actual, en donde los flujos ciclistas se han duplicado por lo menos (Medina, 2020), ha demostrado como el uso de la bicicleta y la creación de infraestructura confinada son alternativas viables para la movilidad en la ciudad, no solo cuando haya situaciones de emergencia, si no para el futuro.

Estos proyectos implementados y las nuevas políticas públicas representan acciones exitosas que se pueden replicar en otros contextos, pero que también se pueden y deben replicar en la misma Ciudad de México, especialmente en otras alcaldías que se han visto rezagadas en cuanto a la infraestructura ciclista y la promoción del uso de la bicicleta, como es el caso de Coyoacán, para así brindar una red de infraestructura que beneficie a la población y proteja a los usuarios más vulnerables.

Lo visto anteriormente confirma que el gobierno de la Ciudad de México tiene la capacidad institucional de crear políticas públicas enfocadas no solo en la

implementación de infraestructura ciclista, sino también en políticas completas de promoción de movilidad sostenible, enfocándose en el uso de modos activos para que la población se movilice en aquellos recorridos que resulten aptos para realizarse de esta forma.

Con respecto de la política pública de movilidad urbana, es posible captar información que tengan en cuenta los planes, la regulación, los programas, los aspectos económicos, ambientales, políticos y sociales para lograr la creación de infraestructura sostenible y accesible que tenga como prioridad a la movilidad no motorizada, con un enfoque interdisciplinario y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población de las ciudades.

Dado el imperativo de dejar en el pasado las políticas incoherentes y descoordinadas que impedían la puesta en marcha de las diversas iniciativas que podrían beneficiar la movilidad urbana sostenible, cobra especial relevancia la información que se presenta enseguida y que es recopilada a partir de entrevistas hacen posible conocer información y opiniones relevantes acerca de la política pública y de los planes de movilidad por parte de importantes funcionarios de la SEMOVI (Ver: Anexo I).

De esta manera JM, JUD de Regulación de Sistemas Ciclistas, e IB, Subdirectora de Sistemas Ciclistas, nos ofrecen valiosa información y las siguientes perspectivas:

- *JM: La SEMOVI han planteado el apoyo y promoción a estos tipos alternativos de movilidad urbana. [Hay posturas de algunos alcaldes como los de] muchos alcaldes, [...] que han identificado que la bici es uno de los fuertes de las alcaldías, me refiero Cuauhtémoc, me refiero Miguel Hidalgo eh... porque ya está muy arraigada y se les da un impulso mucho mayor.*
- *IF: Justo las políticas y los manuales [...] se ha implementado incluso con lo de... con lo de ciclovia Insurgentes, que pues están abiertos y son materiales que se desprenden desde la Secretaría para que cualquiera los pueda usar y en este sentido los planes a futuro pueden estar basados en estas guías, en estos materiales para buscar la colaboración de los alcaldes, para buscar la colaboración de las diferentes dependencias de las alcaldías, para que, en primera instancia, se pueda hacer infraestructura homogénea, que no haya de lo que pasaba en otras administraciones y que era también parte del*

proceso natural ¿no? de que... pues se estaba empezando, se estaba apenas pavimentando el camino para llegar a una política integral de infraestructura y que... pues de pronto ahí las alcaldías sacaban unos inventos muy raros que... en términos de dimensiones, de señalizaciones, de ubicación

- *JM: [A partir de las guías de la SEMOVI debe existir] una guía homogénea para que las alcaldías puedan interesarse y puedan apropiarse estos materiales, [para que los kilómetros de ciclovías sean] kilómetros funcionales, bien hechos y que además no solamente sirvan a la Alcaldía, es muy importante destacar que si bien hay dinámicas espaciales internas en las alcaldías también muchas son alcaldías de paso o son caminos de paso de gente que viene de la periferia, [...] las políticas regionales también van un poco un función de la política general de la ciudad y [...] pues será muy probable que en esta zona [de Coyoacán] también veamos el crecimiento de la infraestructura ciclista.*
- *IB: El área de planeación que son los [...] encargados de la implementación de la infraestructura ciclista, también el tema de gobierno central es que nosotros solo podemos entrar en las vialidades principales,, las secundarias están a cargo de las alcaldías y las primarias son en las que podemos intervenir nosotros como gobierno central.*
- *JM: Siempre en todos los proyectos de infraestructura va a existir oposición, siempre va a haber un grupo vecinal que no va a querer lo que se quiere hacer... y [...] parte del avance que se ha tenido en otras alcaldías es porque la gente ha apropiado el modo de transporte. [...] parte de los criterios que si se deben de tomar en cuenta es... que es lo que quiere la población, pero también como... sí hay una gran resistencia por parte de la resistencia que no ha apropiado la bicicleta ya sea como su modo de transporte [entonces] es un trabajo muy importante de socialización que creo que es algo en lo que todavía se tiene que trabajar muchísimo en toda la ciudad desde todos los frentes, entonces eso en primera instancia.*
- *JM: Y en segunda [n]stancia], también se cae muy fácil en que por satisfacer la demanda de un grupo pequeño de ciclistas que sí quiere la ciclovía [se haga sin tomar en cuenta otros puntos importantes]. Evidentemente los manuales que hay, si bien son un gran punto de partida, no son suficientes, y no nada más en la Ciudad de México, en todos lados los manuales que existen son aportaciones importantes, pero siempre es muy importante tomar la experiencia que ya se tiene en otros lados, tanto la experiencia nacional, internacional, y de la propia ciudad; entonces ahí, la alcaldía, creo que una parte fundamental es que haga los estudios correspondientes para determinar precisamente [la factibilidad]*

- *JM: No es nada más poner infraestructura por poner en donde parece que puede quedar bien, tienen que haber [expertise, es decir] estudios de demanda, estudios de velocidades, estudios de movilidad, polígonos de carga del transporte público para ver cuáles son los puntos críticos y también la parte de la implementación. Trabajar con los puntos críticos en conjunto, es sumamente importante, en términos de planeación, en términos de implementación y en términos de mejora.*
- *JM: Siempre va a haber oportunidades de mejora sea en la infraestructura o en la operación de las vías alternativas de movilidad. Hay que tomar en cuenta que los vicios ocultos en las obras públicas también son algo que sucede, que lo planeas, parece todo muy bien, incluso lo piloteas y sale bien, y cuando haces la infraestructura hay un problema, entonces esta supervisión y este seguimiento también es muy importante, entonces creo que en términos de colaboración es eso, el ser muy honestos en decir "no sé cómo hacer esto" [y] pues también es parte de explorarlo, entonces creo que en ese sentido podría y debería de ir la colaboración interinstitucional de quien tiene ya el expertise y quien tiene el antecedente [junto con] el que quiere comenzar a implementar.*

IB: Sí, yo creo que además una parte súper importante no solo del apoyo entre instituciones, bueno entre dependencias [es] toda la parte de la socialización de los proyectos creo que es de las cosas más importantes, porque sí, a veces no lo quieres enfrente de tu casa ¿no? la ciclo vía o una estación de ECOBICI o lo que sea [entonces se debe] hacer ver a los vecinos... [...] de esa zona los beneficios que van a traer, [por ejemplo] ahí ya las tiendas es así de "me vas a tapar mi entrada" y así de "no, no te voy a tapar tu entrada, de hecho se va a ver más, se va a ver más el acceso a tu tiendita o el acceso a tu farmacia o... el local que sea" este... pero sí, la socialización es super importante y creo que otra es, bueno si ya se decidió hacer en cierta zona o en cierta calle o lo que sea, también buscar el apoyo de los grupos ciclistas, por lo menos los de la zona, si ya no son los de toda la ciudad, los de la zona que si utilizan, que si andan en bici, que si se mueven ahí y que hagan saber también los beneficios, o sea si sabemos que... que el porcentaje de viajes es mínimo comparado con el del transporte público ¿no? Pero se ha ido incrementando en los últimos diez años, pero justo, si no pones la infraestructura suficiente en que la gente que no estaría dispuesta a moverse en bici, sino se siente segura, pues menos la vas a subir.

Como se puede notar, la SEMOVI contempla algunas medidas que deberían de tomar las alcaldías para promover este tipo de movilidad sostenible. Incluso se

señalan rubros que sería posible trabajar en conjunto para empezar a promoverlo desde la parte de la infraestructura como de otros aspectos a tomar en cuenta por parte de la alcaldía cuando se empiece a interesarse en esta promoción de otro tipo de movilidad.

3.2 Contexto socioespacial de la alcaldía Coyoacán

El contexto socioespacial de la alcaldía Coyoacán muestra distintos espacios que asocian peculiarmente lo local y lo público para tratar de resolver las tensiones provocadas por las dificultades en la movilidad y accesibilidad dentro y fuera de su demarcación. Sin duda expresan conflictos en las maneras de apropiación del territorio y probablemente también, diferentes condiciones de ciudadanía que posiblemente influyen lo que posibilita o limita las estrategias y política de desarrollo urbano para mejorar la vida de las personas y que incluyen acciones y programas para la movilidad sostenible e integral.

Al interior de la Ciudad de México, que es una ciudad altamente diferenciada, Coyoacán tiene características propias en cuanto su proceso de urbanización debidas a estructuras seculares de pueblos y barrios históricos que coexisten con colonias populares, fraccionamientos cerrados y espacios públicos abiertos. Por lo que, tal como se ve enseguida, las relaciones desde y hacia la alcaldía y en general hacia la autoridad de la Ciudad de México, también expresan estas características del espacio social urbano desigual y desarticulado en términos de su economía y sus espacios jurídico e institucional.

Espacio económico

Al revisar perfil socioeconómico de los habitantes de Coyoacán tenemos que el 47% de la población son hombres y el 53 son mujeres, con el 68% de la población entre los 15 y los 64 años y 3% de la población con limitaciones para caminar o moverse. De esta población el 46% se clasifica como población económicamente activa y al menos el 9% de la población es estudiante. La escolaridad promedio es de 11.6 años cursados, el equivalente a poco más de la mitad del segundo año de educación media superior.

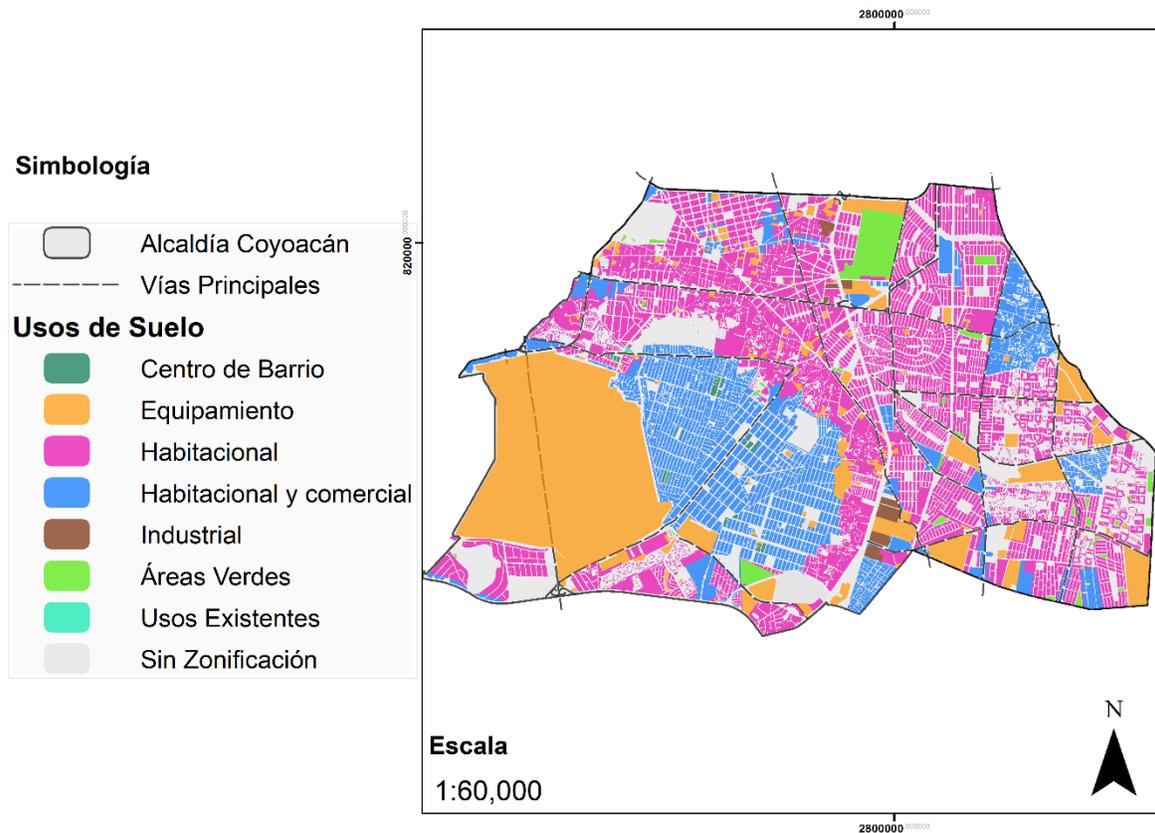
**Cuadro 4. Información sociodemográfica de los habitantes de la alcaldía
Coyoacán**

		%
Pob. Total	614,447	100%
Pob. Masculina	289,110	47%
Pob. Femenina	325,337	53%
Pob. 15-64 años	432,544	70%
Pob. Con discapacidad o limitación para caminar, subir o bajar	43,704	7%
Población estudiante 15-24 años	53,840	9%
Población >=15 con secundaria o más	440,339	71%
Grado promedio de escolaridad	12.51	
PEA	340,527	55%
PnEA	202,374	33%

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI. (2020).

Como se puede apreciar en el siguiente mapa, en cuanto a los usos de suelo, de los 165,476 lotes que hay Coyoacán, más del 97% de ellos se encuentran con uso habitacional (en sus variantes habitacional y habitacional y comercial), lo que se puede apreciar en el siguiente mapa.

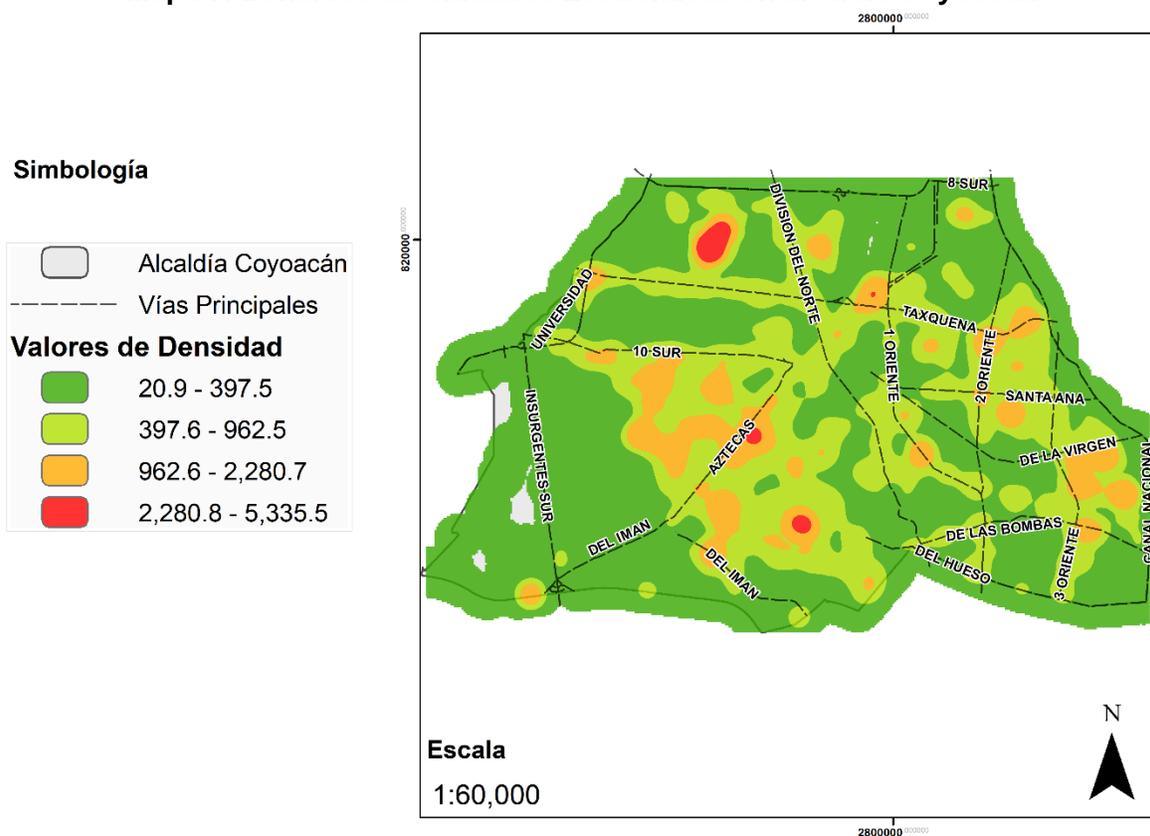
Mapa 6. Usos de suelo por lote en Coyoacán



Elaboración propia con base en INEGI (2020A) y Agencia Digital de Innovación Pública (s.f.).

En cuanto a sus unidades económicas, encontramos que hay dos nodos principales en donde las densidades aumentan: principalmente la zona del Centro histórico de Coyoacán y, en segundo lugar, la zona del pedregal de Santo Domingo y Santa Úrsula.

Mapa 7. Densidad de Unidades Económicas en alcaldía Coyoacán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020a) e INEGI (2020b).

En cuanto al lugar de Coyoacán en la jerarquía de pares Origen-Destino de viajes con mayor flujo de personas dentro de la ZMVM tenemos:

Tabla 3. Jerarquía de Coyoacán respecto a pares OD dentro de la ZMVM

Puesto	Origen	Destino	Miles de viajes
3	Coyoacán	Tlalpan	131.5
4	Tlalpan	Coyoacán	130.1
7	Coyoacán	Iztapalapa	114.9
8	Iztapalapa	Coyoacán	113.8
27	Benito Juárez	Coyoacán	76.6
28	Coyoacán	Benito Juárez	74.8
38	Coyoacán	Cuauhtémoc	64.7
42	Cuauhtémoc	Coyoacán	63.7

Fuente: Elaboración propia con base en DGDES, 2020.

Es importante mencionar que Coyoacán se encuentra en el número 7 (de 194) de alcaldías con mayor cantidad de viajes dentro de una misma demarcación. Además,

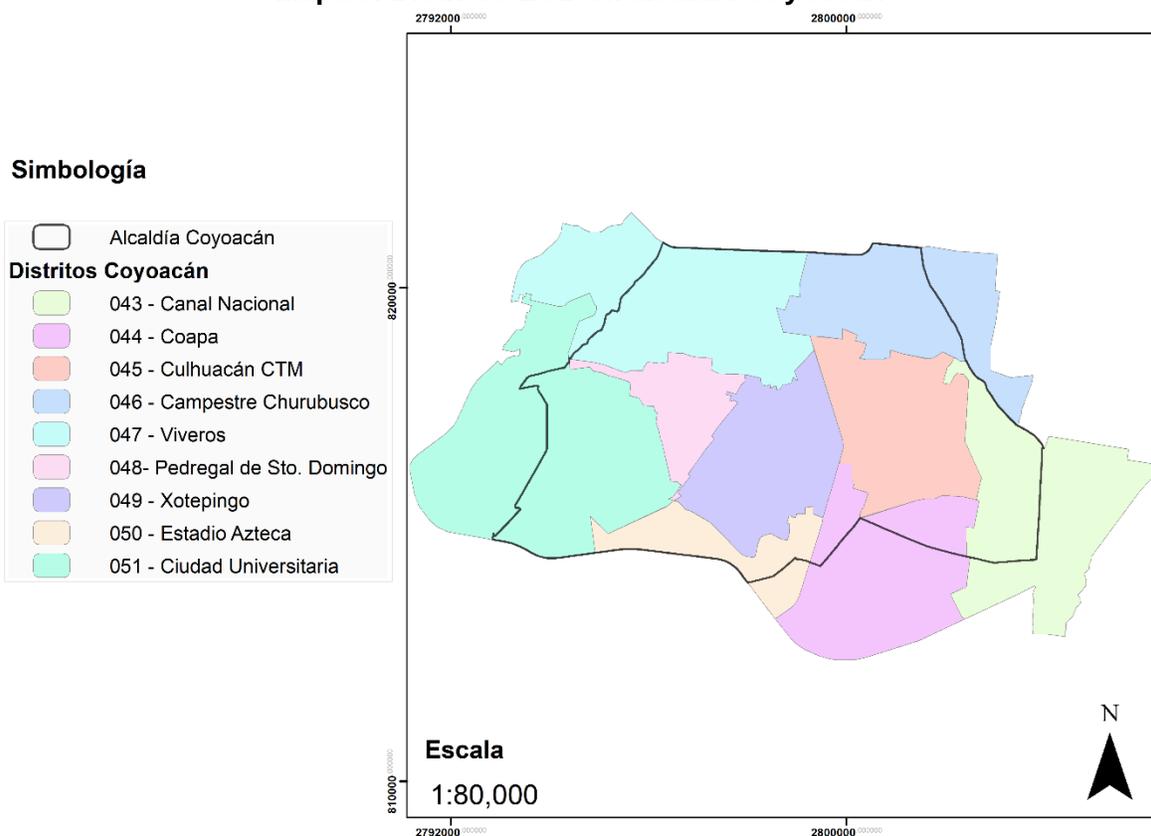
la mayoría de los viajes que salen de Coyoacán tienen como destino Tlalpan con 131,000 viajes, Iztapalapa con 115,000 viajes y Benito Juárez 75,500 viajes; por otro lado, Coyoacán es el principal destino de los viajes que salen de Tlalpan y el segundo destino de todos los viajes que salen de Iztapalapa (DGES, 2020: 5).

A nivel distrito, de acuerdo con la EOD, Coyoacán cuenta con 9 distritos, algunos de los cuales sobrepasan los límites de la propia alcaldía, pero que para este trabajo se tomarán en cuenta. Los distritos son:

Tabla 4. Número y nombre de distritos de la alcaldía Coyoacán.

Número	Nombre
043	Canal Nacional
044	Coapa
045	Culhuacán CTM
046	Campestre Churubusco
047	Viveros
048	Pedregal de Sto. Domingo
049	Xotepingo
050	Estadio Azteca
051	Ciudad Universitaria

Elaboración propia con base en INEGI (2017)

Mapa 8. Distritos EOD en alcaldía Coyoacán

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017).

Ahora, en la siguiente tabla se muestra con cuáles distritos hay un mayor flujo de personas para cada uno de los nueve distritos que coinciden en nuestra alcaldía:

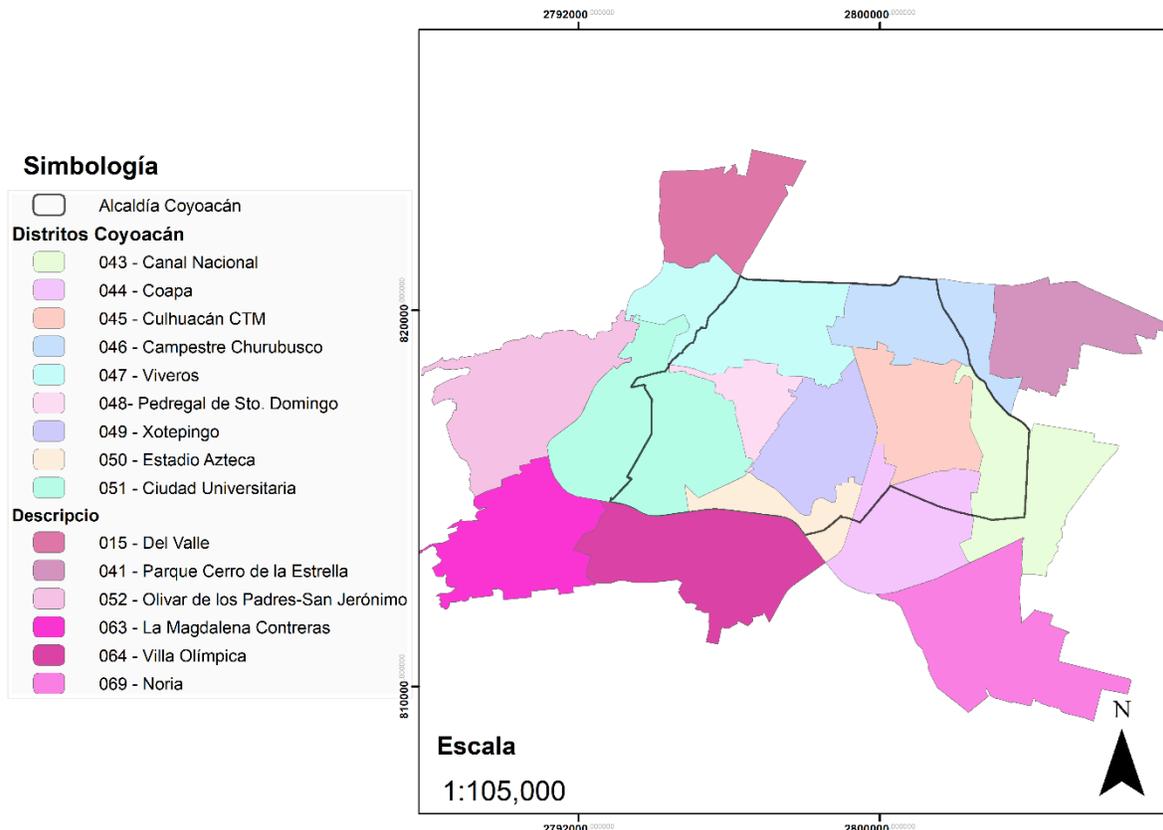
Tabla 5. Principales distritos de destino y viajes semanales.

Distrito de Coyoacán	Principales distritos de destino y número de viajes semanales		
Campestre Churubusco	Culhuacán CTM 15660	Parque Cerro de la Estrella 11735	Canal Nacional 8298
Canal Nacional	Coapa 13734	Culhuacán CTM 13448	Campestre Churubusco 8412
Ciudad Universitaria	Olivar de los Padres - San Jerónimo 15017	La Magdalena Contreras 12729	Viveros 12573
Coapa	Canal Nacional 13532	Culhuacán CTM 12388	Noria 9924
Culhuacán CTM	Campestre Churubusco 14971	Canal Nacional 13724	Coapa 12580
Estadio Azteca	Xotepingo 11006	Villa Olímpica 6746	Ciudad Universitaria 4843
Pedregal de Sto. Domingo	Viveros 17249	Xotepingo 11444	Ciudad Universitaria 5549
Viveros	Pedregal de Santo Domingo 17873	Ciudad Universitaria 12833	Del Valle 12041
Xotepingo	Viveros 11766	Estadio Azteca 10801	Pedregal de Santo Domingo 10544

Fuente: Elaboración propia con base en DGDES (2020).

En el cuadro anterior podemos apreciar como la mayoría de los flujos en Coyoacán son intra-alcaldía, es decir, los viajes se realizan al interior de la misma alcaldía, y son pocos los que se realizan en distritos que no se encuentran en la misma, pero, como podemos observar en el siguiente mapa, son vecinas de los distritos que conforman Coyoacán.

Mapa 9. Distritos EOD en alcaldía Coyoacán y otros



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017) y DGDES (2020).

Con esto, es viable suponer que los recorridos que se realizan desde y hacia Coyoacán son de corta longitud, lo cual facilita que se realicen de forma no motorizada, es decir, a pie o en bicicleta, patines o scooters, entre otras formas alternativas. De ahí radica la importancia de implementar infraestructura ciclista en la alcaldía Coyoacán, para permitir y dar la opción a los residentes y visitantes de ampliar la forma en la que se mueven cotidianamente.

Ahora, de acuerdo con la Encuesta Origen-Destino, en 2017, de los 2,977,922 viajes que se realizan entre semana en los distritos pertenecientes a la alcaldía Coyoacán,

únicamente 25,485 se realizan en bicicleta, lo cual representa 0.8% del total de viajes realizados. Esto puede explicarse, en parte, por la carencia de infraestructura para movilidad sostenible en la alcaldía.

Los siguientes datos recopilados de entrevistas a tres usuarios de la bicicleta en la alcaldía Coyoacán, nos ilustran muy interesantes perspectivas (Ver: Anexo I). La información recabada en estas entrevistas aporta información sobre la infraestructura de transporte urbano, además, confirma que, si no hay cierto tipo de infraestructura, no se pueden utilizar de forma accesible ciertos medios de transporte en las ciudades. Así, tenemos en primer término los conceptos de la usuaria DL:

- *DL: Vivo en Coyoacán, creo que ciclovías no hay, no ubico, o sea, veo que están marcadas, el carril del trolebús a veces lo marcan con el de la bici pero pues eso no es una ciclovía, y estacionamientos había uno en Taxqueña dentro del metro pero ahí fue donde me robaron mis bicis y ahorita ya no está, ya no existe, y en el centro de Coyoacán ubico estacionamientos de bici dentro del centro, [...] en algunas estaciones del trolebús tienen uno o dos postes en algunas. Y creo que ya, creo que no hay otras... Bueno, la otra ciclovía que hay es la que está dentro de C.U que en realidad no le sirve a muchos más que como recreación ahorita que estamos en pandemia porque los alumnos no estamos yendo a clases [...] y además no es de Coyoacán, es de la Universidad, ellos la pusieron, ahorita, en efecto no hay prácticamente nada en nuestra alcaldía.*
- *De lo que hace el gobierno de Negrete o incluso de trienios anteriores, creo que no hay algo que hayan hecho para promocionar el uso de la bicicleta, creo que no, o sea es que como de Coyoacán no, veo [que] lo del “paseo de todos”, [...] viene a Coyoacán, pero no es como que se organicen aquí, entonces, fuera de eso no, creo que no hay nada.*
- *[Los gobiernos] deberían animar a más personas para usar la bici dentro de la alcaldía y más allá, [aparte] yo creo que los carriles confinados son como lo más importante y eso lo noté cuando confinaron el carril de eje central desde Coyoacán, ya no había ido, fui hace poco y ya lo habían confinado y, o sea, la sensación cambia muchísimo... ya es como... obviamente tienes que estar con cuidado, pero ya no es como que en cualquier momento te va a venir un carro de atrás, entonces creo que eso es algo bien importante Y que ayudaría muchísimo a que otras personas se animaran a salir. Y a lo*

mejor pues si lo de los estacionamientos que estuvieran en zonas pues más seguras o con vigilancia.

Por otra parte, tenemos en segundo término las opiniones de una segunda usuaria de la bicicleta como transporte público en la alcaldía Coyoacán, quien nos comparte su opinión con respecto de las posibilidades de contar con un sistema de ciclovías, servicios de alquiler por tiempo de bicicletas para viajes cortos, intermodalidad y facilidades de conexión con el transporte público y otras facilidades que pueden incluir los Sistemas de Transporte Inteligente. Sus opiniones son las siguientes:

- *MG: La bicicleta es un transporte público porque tantos la usamos. Sí claro habría como que poner ahí algo de que hacer y no hacer, como volverlo más explícito. Imán, Aztecas y Eje 10, son en las que más me muevo. [Además de esas], otras vialidades aptas para poner una ciclovía o un biciestacionamiento serían las de alguna estación del metro por ejemplo en Universidad creo que sería bueno, estaría padre, [...] como que un estacionamiento seguro para como [puedas dejar tu bicicleta] tu dejarla y ya después utilizar un transporte público.*
- *MG: Llevo usando la bicicleta aproximadamente como dos años y medio, tengo tres años residiendo aquí en la Ciudad de México. Lo que me motiva [la] independencia en el transporte eh... que [únicamente] dependo de [...] mi velocidad, bueno, si tengo que respetar las velocidades y no puedo como que ir súper rápido porque también mi esfuerzo físico no me lo permite, pero sí, más que nada es lo que me gusta, con la bicicleta el transporte depende de mí, que yo ya sé [mis tiempos de traslado], que pueden llegar a variar si me poncho o si en el peor de los casos si llegara a tener un accidente.*
- *MG: [Hasta el momento] no tengo disgustos ni problemas diarios, aunque sí soy de otra ciudad, ... crecí en Tijuana. Debo admitir que, a comparación con Tijuana, allá se puede llegar en bici fácilmente, o al menos, a las delegaciones más concurridas y eso me gusta. Mi mayor disgusto creo es con los taxis, con los microbuses y las motocicletas. Como que los carros son muchos, [y hay varios que] se meten a la ciclovía, pero esto es como un comportamiento que hacen más el microbús, el taxi y la motocicleta que se metan.*
- *MG: Aquí en Coyoacán casi siempre agarro eje 10 y ya, [...] y pues no, no, creo, bueno, si hay ciclovías o biciestacionamientos no sé ve bien en dónde están [por que no son] tan evidentes como la de Av. Insurgentes. Y biciestacionamientos creo que no hay, no sé, al menos no los conozco. En Coyoacán no hay ciclovías, o sea, hay pintura de carriles como*

preferenciales, pero me parece que no tenemos ninguna ciclovía como tal establecida, nada más el cachito que nos toca de Insurgentes y biciestacionamientos tampoco, [además, que yo sepa,] ninguna medida se ha tomado para promover la bicicleta en Coyoacán.

- *MG: [En la alcaldía] hacen falta muchas cosas para que la movilidad en bicicleta sea más segura para quienes la usamos a diario y para animar a otros a que la usen, yo creo que es muy importante como dejar en claro... una, que haya ciclopista ¿no? al menos las avenidas principales que podría ser eje 10, Aztecas y Avenida del Imán que hagan énfasis que [tienen] ciclovía, [que haya] algo más que la pintura en el piso, algo que defienda a la bici, como que diga que es de uso preferencial porque ejemplo no hay anuncios de no estacionarse, no motocicletas, no taxis, o sea, como que hacer énfasis en esa realidad que es, porque no se respeta la ciclovía.*

En tercer lugar, tenemos otro usuario de la bicicleta en la alcaldía Coyoacán quien nos ofrece su experiencia diaria al realizar muy largos recorridos y que resulta especialmente relevante por la amplitud de las interconexiones que describe:

- *ACas: [Vivo en Coyoacán y sí puedo ubicar algunas calles] que tienen como carriles preferenciales con unos topecitos de hecho, [o al menos eso noté] hace muchísimo tiempo [que] vi un carril marcado, un carril predestinado, [...] sobre la avenida Santa Úrsula. Corría todo lo que era la avenida Santa Úrsula, lamentablemente este carril fue invadido por autos en abandono o autos que te venden por partes [...] esa ciclovía fue invadida por esta situación. ASÍ ponen en riesgo a, a nosotros los ciclistas.*
- *ACas: Entonces sí, el caso de Santa Úrsula es, pues es triste, también la ciclopista más famosa que yo conozco es la que está en Ciudad Universitaria, es normalmente mi ruta que tomo cuando voy con mi amigo. [...] te puedo decir que son esas, también la que hicieron oficial aquí en Insurgentes. Sobre periférico no hay ninguna, sobre Tlalpan tampoco, estoy seguro haberla visto en Eje 10 [...], o sea, no estoy seguro si en Eje 10 también hay ciclo-pista, pero hay algo así como un carril igual preferencial, pero pues que al final nadie respeta. Igual que en División y en muchas vialidades por lo mismo de que nada más es como la pintura, o sea, no.*

Al respecto de las vialidades en las que se podría poner una ciclovía confinada nos comenta:

- *ACas: De las vialidades de Coyoacán que yo conozco, [...] para mi conveniencia te podría decir que sería bueno poner una ciclovía confinada*

en Avenida Aztecas, [...], para moverme hacia cualquier lado tengo que llegar a [...] Aztecas, pero volvemos al mismo tema, porque en toda Aztecas hay siempre carros estacionados, incluso en tercera fila y me ha tocado y también casi me llego a estrellar en los carros con tercera fila, pero te digo, me pareció muy buena idea que lo pusieran en Insurgentes porque también Insurgentes es una vialidad muy concurrida y por la misma atracción que tiene Ciudad Universitaria pues es ideal para nosotros los ciclistas.

- *ACas: Todavía falta. Si por mi fuera que pusieran una ciclo vía en cualquier tipo de avenida grande o todo lo que se pueda denominar avenida o alguna vialidad de alto flujo que si se ponga una ciclo-pista o un carril confinado. Porque en las callecitas sería muy complicado ¿no? precisamente por los límites de velocidad, lo mismo que por las casas. Calles de poca afluencia más que nada. No te vas a ir en una ciclo-pista a 10 kilómetros por hora [...]. No tendría sentido.*
- *ACas: Aparte de Aztecas e Insurgentes, hay otras por las que pasan muchos ciclistas, mira yo también voy muy seguido a carretera Picacho Ajusco, también ya sea de subida o de bajada me llego a encontrar a varios grupos de ciclistas y este... y también porque tomando la Picacho Ajusco puedes llegar al [...] Bosque de Tlalpan, puedes llegar a la cima del volcán, puedes bajar a... a muchos otros lugares. También, y esa como tal es carretera hay muchos carros que van súper rápido y por más que te quieras pegar a la orilla pues esos aun así se pasan y pues si te arriesgas.*

De esta manera, tres usuarios de la bicicleta comparten sus puntos de vista acerca de las vías exclusivas para ciclistas. Señalan que no son suficientes para que la población pueda acceder a los viajes en bicicleta de forma segura y cómoda, también, que se necesitan redes de infraestructura para este medio que brinden las conexiones y beneficios físico-espaciales y socioeconómicos indispensables para lograr una movilidad sostenible.

Espacio jurídico

Con el antecedente del espacio jurídico en la Ciudad de México, pasamos a revisar el Programa de Desarrollo Urbano para esta alcaldía (al momento de la publicación de dicho documento se denominaba delegación) publicado en 2010 y el Programa Provisional de Gobierno de la alcaldía Coyoacán 2018-2021.

En el PDU de Coyoacán (Administración Pública del Distrito Federal, 2010), se establecen los instrumentos operativos que inciden (o incidían) en la alcaldía, como el Plan Verde, el cual es un mecanismo de comunicación para dar a conocer la valoración que hace el gobierno en temas de movilidad, entre otros. Este Plan tiene como objetivo la recuperación de “vialidades para el transporte colectivo eficiente, menos contaminante y de calidad y promover la movilidad no motorizada”, las estrategias específicas relevantes son:

- Privilegiar el transporte colectivo eficiente, no contaminante y de calidad y recuperar el uso de las vialidades para la mayoría.
- Incentivar la movilidad no motorizada
- Agilizar la movilidad vial

Además de esto, al plantear la imagen objetivo del PDU, tenemos que la meta es la integración interdelegacional mediante el mejoramiento de las vialidades de esta zona con soluciones modernas para agilizar la movilidad y reducir la contaminación.

Respecto a las acciones estratégicas y los instrumentos de ejecución respectivos de vialidades y transporte relevantes a la investigación se mencionan, de manera muy general, los siguientes:

Tabla 6. Acciones estratégicas relacionados con movilidad en el PDU de la alcaldía Coyoacán.

Programa	Subprograma	Ubicación	Plazos de ejecución
Conectividad	Mejorar la accesibilidad y la movilidad de la población, construyendo, ampliando y reforzando la infraestructura de vialidad y transportes.	Toda la Delegación	Corto, mediano y largo
Ciclovía	Construcción de un parque lineal y una ciclovía sobre el Canal Nacional	Canal Nacional	Corto, mediano y largo

Elaboración propia con base en Administración Pública del Distrito Federal (2010).

Con respecto a los planes parciales de la alcaldía Coyoacán, resulta relevante explicar que no fueron analizados debido a que fueron publicados hace casi 30 años, por lo que no resultaron relevantes para este trabajo.

Ahora revisaremos el Programa Provisional de Gobierno de la alcaldía Coyoacán 2018-2021 (Alcaldía Coyoacán, 2019), que no menciona entre sus ejes estratégicos la movilidad, a pesar de que la alcaldía es la encargada de promover el cambio en los modos de transporte, además de que es la responsable, en conjunto con la SEMOVI de plantear y construir los proyectos de infraestructura ciclista.

A pesar de esto, hay algunos puntos referentes a nuestro tema de investigación, entre ellos el eje estratégico de habitabilidad en el que, de forma muy general de abarca el tema de la siguiente manera:

Línea estratégica 2. Garantizar la circulación en las vialidades secundarias, plazas, parques, mercados, escuelas para favorecer un tránsito cómodo y seguro de las personas usuarias.

- Meta 2.1 Trabajar en Coordinación con la SEMOVI, para promover el ejercicio del derecho a la movilidad en la alcaldía
 - Línea de acción 2.1.1 Implementación y puesta en marcha de la escuela de “Educación Vial”.
 - Meta 2.2 Concretar acuerdos vecinales para la liberación de vialidades secundarias
 - Línea de acción 2.2.1 Campaña permanente de educación vial y tránsito responsable
 - Línea de acción 2.2.2 Incentivar el uso de transporte público y bicicleta en recorridos cortos
 - Línea de acción 2.2.3 Optimización de la red de ciclovías de la alcaldía
 - Línea de acción 2.2.4 Implementación de dispositivos que fomenten y propicien la transferencia modal en estaciones del metro y ciclovías que así lo requieran
- Con esto, podemos ver que en este programa no se menciona la mejora, creación o modificación en específico de redes ciclistas que promuevan el uso de la bicicleta como medio de transporte o de la expansión del sistema ECOBICI a la alcaldía, dotando a la Ciudad de México de una mayor interconexión. Esto

explica en gran parte porque la alcaldía sigue (y seguirá) rezagada en estos temas.

Al revisar esto, podemos decir que las leyes se encuentran alineadas y que no hay mayores incoherencias en los documentos planteados, sin embargo, también podemos observar una serie de problemas, principalmente con el Plan de Desarrollo Urbano de la alcaldía Coyoacán, este documento, al ser el de mayor antigüedad de los que revisamos, fue publicado en 2010, representa un problema ya que no se encuentra alineado con el resto de los documentos y, sin embargo, es la última actualización referente al tema en la alcaldía.

Si bien el resto de los documentos están actualizados con nuevos objetivos y estrategias muy específicas para lograr un desarrollo urbano sostenible, orientados hacia la promoción de movilidad peatonal, ciclista y en transporte público, este PDU representaría una traba al momento de intentar realizar avances y/o estrategias en esta materia en la alcaldía Coyoacán ya que en dicho documento no se le da la importancia necesaria a estos aspectos, por lo que resulta totalmente entendible que el tema de la movilidad aún se encuentre relegado de la agenda de los alcaldes/delegados de Coyoacán en los últimos 10 años, algo que también se puede vislumbrar en el Programa Provisional de Gobierno de la alcaldía Coyoacán 2018-2021, además de que aquellos grupos que utilizan la bicicleta como su principal medio de transporte se saben y se sienten relegados en comparación con muchas de sus las alcaldías vecinas.

Con esto, podemos concluir que es imperativo que se actualice el Programa de Desarrollo Urbano de la alcaldía siguiendo los lineamientos y leyes establecidos tanto en la LGAHOTDU como en la Ley de Movilidad del Distrito Federal y, para que, de esta manera, se den las condiciones necesarias para la implementación en Coyoacán de las estrategias planteadas por la SEMOVI en su Programa Estratégico de Movilidad 2019 y también para que el tema de la movilidad, especialmente la no motorizada y ciclista tenga mayor relevancia para los alcaldes y la población de dicha demarcación. Todo esto con el fin de que se desarrollen las políticas públicas

integrales necesarias para la creación y mejora de las ciclovías en la alcaldía Coyoacán, con la esperanza de brindar una mejora en la calidad de vida de la población de toda la Ciudad de México y, en especial, de los habitantes de la alcaldía Coyoacán.

Debido a todo esto, algunas de las razones por las que los objetivos planteados por el Programa Estratégico no se han cumplido en esta alcaldía y por lo cual los resultados materiales de dichas estrategias aún no se han vislumbrado, están claras: la falta de menciones y de interés por parte de la administración pública de Coyoacán, y la poca información con la que cuenta la población en general, excluyendo a los grupos ciclistas activos, acerca de los beneficios de este medio de transporte y la consecuente ampliación y mejora de sus redes.

Por último, algo que vale la pena mencionar es que en el contexto actual de la pandemia por COVID-19, parece ser que el Gobierno de la Ciudad de México y la SEMOVI plantean darle un mayor impulso a la movilidad e infraestructura ciclistas, algo muy importante para la ciudad y su población, pero en lo que, nuevamente, la alcaldía Coyoacán han quedado muy rezagada en comparación con otras alcaldías de la Ciudad. Quizás es tiempo de que el gobierno de Coyoacán comience a replicar y adecuar las buenas prácticas locales.

Resultado de las entrevistas (Ver: Anexo I) a una activista y a dos importantes funcionarios de la alcaldía Coyoacán se destaca la siguiente información sobre planes de movilidad, opiniones que comprenden estudios urbanísticos hechos con la finalidad de ordenar la ciudad y sus medios de transporte, al mismo tiempo que se integran las políticas públicas, la infraestructura y la oferta disponible de modos de transporte para el desarrollo sostenible que haga posible que la jerarquía de movilidad sea respetada.

En este sentido una activista de la bicicleta señala que:

- *AC: Hay grupos de trabajo que están tratando de lograr la permanencia de la ciclovía de Insurgentes y además que dentro de CU se mejoren los accesos y la configuración interna*

- *Bicitekas, en conjunto con ITDP, realizó la primera red de movilidad ciclista, un proyecto de infraestructura ciclista de toda la ciudad que contempla 600 kilómetros. Además, con el tiempo, Bicitekas ha ido construyendo las atribuciones legales para intervenir en la ciudad y los instrumentos legales para lograrlo, pugnando por que se institucionalice, por que haya una oficina de la bicicleta, debido a la falta de capacidad de los gobiernos para lograrlo. Así fue como Bicitekas realizó la primera red de movilidad ciclista, después el gobierno de la Ciudad contrató a la consultora Gehl (Dinamarca) para implementar la Estrategia de Movilidad con la que después la UNAM realizara lo último que se ha hecho en planes: el Plan Bici. Es importante contar con un nuevo Plan Maestro. Como la implementación de infraestructura ciclista toma tiempo, requiere inversión pública y esfuerzo, para que realmente sirva a la ciudad se necesita que haya tramos completos de infraestructura ciclista, continua y segura.*

Por su parte RR e IF, altos funcionarios de la alcaldía Coyoacán, contestan las siguientes preguntas: ¿ustedes creen que el gobierno actual ha planteado apoyo y promoción a otros tipos de movilidad fuera del automóvil? Y si ¿este apoyo se refleja en las condiciones actuales, tanto físicas sino de las políticas públicas que hay respecto a la movilidad en Coyoacán? de manera elocuente:

- *RR: Pues, mira, con respecto del apoyo y promoción a otros tipos de movilidad fuera del automóvil, nosotros como que compartimos este estudio [que te mencionaba] en el consejo de movilidad que realizamos en la alcaldía y, también solicitamos una opinión de SEMOVI para ver si no andábamos muy errados en nuestras propuestas. Y este, pues no, nos dijeron que estaba bien, pero que no tenían para este año contemplado hacer ninguna ciclo vía en Coyoacán, entonces [...] pues yo pienso que la respuesta es no, pero...*
- *IF: No sé si también te refieras aparte de la bicicleta a otros tipos de medios como los patines, patinetas, scooters todo esto qué es pues no motorizado y qué van a menos de 25 km por hora. Bueno he visto bicis más rápidas ¿no? pero el concepto oficial es cualquier vehículo que vaya a menos de 25 km por hora. Porque pues realmente otros así de ese tipo no, a esta zona no ha llegado.*
- *IF: Y el tren turístico que es el único otro que se me viene a la mente, que pasa por un gran recorrido en Coyoacán; y el trolebús que sube por Taxqueña y luego por M:A: de Quevedo, [...] me parece que ése sí es muy acertado muy bien utilizado, creo que [...]definitivamente es mejor transporte que el anterior, más cómodo, es barato...*

- *RR: Pero [...] no es de movilidad activa...*
- *IF: No es movilidad activa, pero es como el único de los programas donde se ha incluido a Coyoacán...*
- *RR: Aunque [supuestamente] está el plan para que el sistema ECOBICI llegue a Coyoacán, [aunque ya lleva 5 años y por presupuesto y otras causas no se ha realizado]*

En cuanto a las acciones respectivas, los criterios y los encargados de la alcaldía Coyoacán y del gobierno de la Ciudad de México los funcionarios mencionan:

- *RR: Sí claro que además del gobierno central, la alcaldía tendría que promover este tipo de movilidad, solo que [...] los costos de las ciclovías son para una alcaldía pues, cómo se dice: una gran carga. No digo que no se pueda, seguramente si hay planeación y se requiere meternos a eso, pues por supuesto que se podría*
- *IF: Pero no hay como un gran porcentaje del presupuesto asignado a las Alcaldías.*
- *RR: En vías primarias definitivamente habría que hacerlo con SEMOVI, ahí como que el margen de maniobra es mucho menor y en vías secundarias, hay más margen de maniobra, se podría. De todos modos yo pienso que si se necesitaría como que la asesoría de SEMOVI o de algún otro organismo. Nosotros nos acercamos en una época con WRI.*
- *RR: Entonces no forzosamente tiene que ser una dependencia del gobierno central, puede ser una, una institución académica, un centro de investigación, algo que tenga la capacidad técnica como para poder aterrizar bien un proyecto. Al interior de la Alcaldía pues son muy importantes las áreas de participación ciudadana y obras, ¿no? Que hay como sustentabilidad, pues tendríamos que hacer también esa coordinación. Jurídico también es muy importante.*
- *IF: Y los de Administración.*
- *RR: Y bueno, Administración porque son los que apartan la lana y los que llevan los procesos de licitación y todo eso, ¿no? Obras pues a lo mejor no ejecutaría o sí, tal vez se ahorraría dinero si lo ejecutara Obras, pero a lo mejor no tiene la capacidad. Generalmente ese tipo de cosas se licitan.*
- *IF: Ajam, pero como residentes de obra.*
- *RR: Ajá, ¿supervisores y eso no? Ajá, [supervisores internos], exacto. Obras, participación ciudadana pues es muy importante porque ya hemos visto en otros ejemplos en la ciudad, en los cuales, la gente echa para atrás, puede echar para atrás un proyecto de ciclovías si no se hizo una buena labor de consulta y participación.*

- *RR: De sociabilización primero, ¿no? Entonces quién sabe por qué hay [este pensamiento] de algunas personas a pensar que la ciclovía les va a arruinar algo, [les podría afectar] a lo mejor un interés muy concreto de su coche, pero siempre [...] hay una solución. Este, en la Alcaldía pues hay algunas vías que son muy favorables por el ancho de vía que tienen y por los orígenes y destinos que conectan como podría ser Eje 10, como podría ser Aztecas.*
- *RR: Pero si ya, si vamos a la calle a ver cómo es, cómo es el ordenamiento público de la calle, pues es un caos en muchos casos.*
- *IF: Muchos negocios. Y sí: coches estacionados.*
- *RR: Negocios que ocupan uno o hasta dos carriles, ¿no? con sus productos o coches estacionados hasta el tercer... Los que ponen los anuncios o sea todo eso por donde podría pasar la ciclovía está ocupado de miles de cosas diferentes: Entonces realmente yo lo veo como una tarea casi imposible, digo, se requerirían mucha voluntad política de ambos órdenes de gobierno porque pues es vía primaria, el Eje 10 y Aztecas son vía primaria los dos. Y entonces, pues depende de que alguien quisiera aventarse ese tiro también de la negociación. Que fuera muy buen negociador y la otra [...] es mandarlas junto con el camellón. Por ejemplo, o sea, tomar como el carril de alta pero ahí si tendrías que súper proteger a los ciclistas con elementos de concreto, con macetones, o con dovelas pero de concreto como las de las autopistas, por ejemplo, [...] la autopista de Cuernavaca, el centro pues son como estas dovelas pero son de, como las naranjas, pero son de concreto, tienen esa forma. Digo, nuestro sueño es que la separación, la segregación de los ciclistas se haga con infraestructura verde, ¿no?, con plantas [y] zanjas filtrantes.*
- *RR: Es un sueño muy bonito, pero pues eso es muy caro también, [...] aunque la infraestructura verde involucra a distintas dependencias [que podrían involucrarse].*
- *RR: Si, [...] aparentemente se juntan muchas áreas de oportunidad en esto que acabas de decir, sobre todo el área de aquí de pedregales, el suelo tiene como una velocidad de infiltración mayor que en otras partes del, del Valle de México donde era fondo de lago y están como que arcillas y cosas más compactadas que, pues es muy difícil hacer los pozos de infiltración fácilmente se tapan, ¿no? Mientras que aquí en toda esta área sentimos que es un área de oportunidad para la creación de infraestructura verde que permita la recuperación de agua, sería un proyecto integral que englobe todos estos aspectos.*

En cuanto a la colaboración y cooperación entre el gobierno de la alcaldía Coyoacán y el gobierno de la Ciudad de México para implementar ciclovías en vías primarias y/o secundarias mencionan:

- *RR: Cambiaría la relación pero yo pienso que no dejaríamos de pedir asesoría o apoyo del gobierno central, aunque sí, si la Alcaldía en esas vialidades [secundarias] quiere, la hace y ya, no tiene que pedir permiso*
- *IF: No tiene que pedir permiso... pero como dices tú por cuestión de velocidad, incluso por cuestión de las dimensiones de la calle y de los usos de la calle, si está un poquito más complicado, quizás, eh... Por la cuestión del ordenamiento, o sea el orden de la calle es como, localmente, es como un punto muy importante. Si la velocidad máxima permitida es menor a treinta kilómetros por hora en realidad no es como en vialidades de cincuenta y en otras ochenta en donde el confinamiento es indispensable por seguridad*
- *IF: [Hay calles secundarias que] definitivamente [...] debieran tener mucha conectividad. Sin embargo, [en algunas no puedes pasar con una bicicleta] porque es demasiada gente que pasa por ahí, demasiados puestos, demasiados taxis, peseros, entonces por eso yo recalaba como esta parte de, localmente, en este tipo de avenidas que si funcionarían más, ¿no?, porque justo son como la conectividad pero justo se necesita, el punto... de ubicar, ordenar, quitar y confinar para que, pues si te permitan el paso porque, pues ahí todo el mundo hace lo que quiere. Y [también esta la parte mencionada anteriormente] del carril pegado al camellón [en donde] justamente vimos un intento de ciclovía así en Avenida Santa Úrsula. Está pintada y está reservado el... el paso, podría estar como que más libre, pero está invadido*

Los puntos de vista de la activista, AC, así como la perspectiva informada de los altos funcionarios de la alcaldía Coyoacán entrevistados, coinciden al señalar que, con sistema de ciclovías, alquiler por tiempo de bicicletas para viajes cortos, intermodalidad y facilidades de conexión con el transporte público y otras facilidades es posible avanzar hacia una movilidad sostenible.

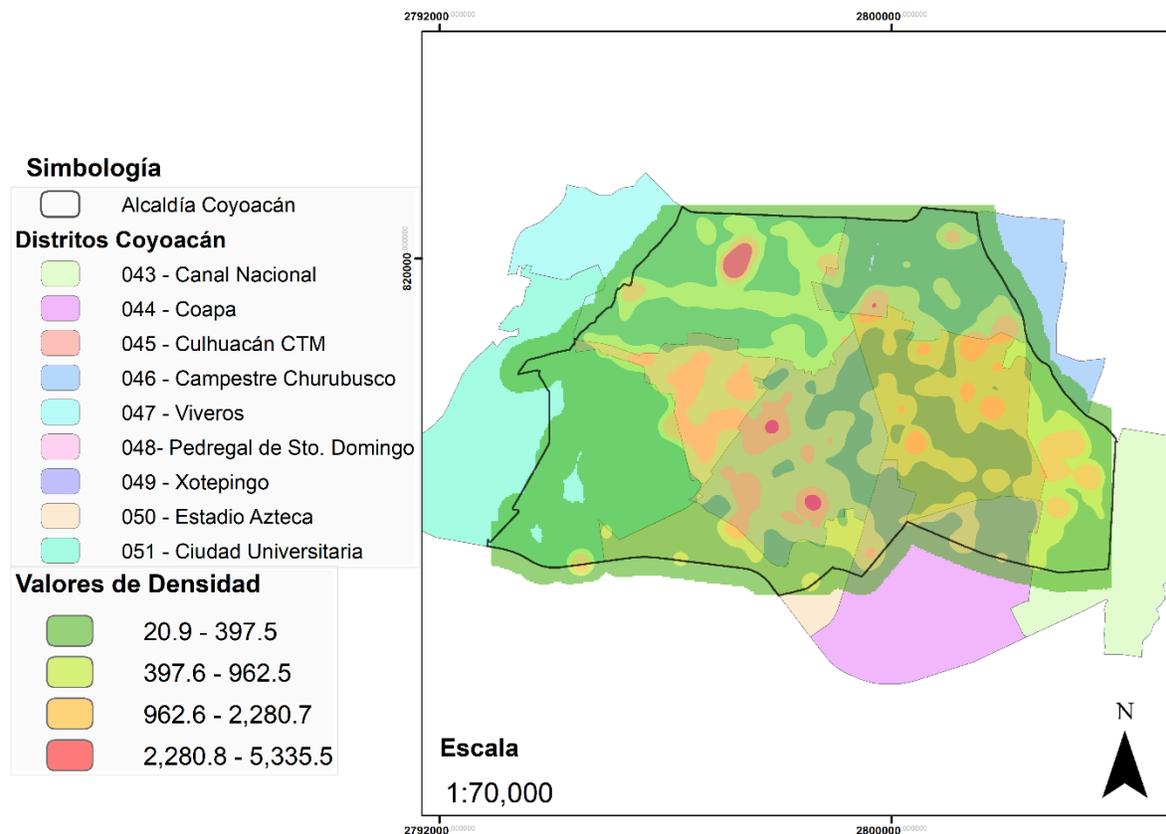
3.3 Centro de Coyoacán

Como se puede ver en el mapa 7, el área con mayor densidad de Unidades Económicas es la parte delimitada por Av. Universidad al poniente, Circuito Interior Río Churubusco al norte, Av. División del Norte al oriente y Av. Miguel Ángel de Quevedo al sur, lo que correspondería al Centro de Coyoacán, es decir, las colonias

Del Carmen, Barrio San Lucas, Barrio La Concepción, Villa Coyoacán y Barrio Santa Catarina.

Al ilustrarlo, vemos que esta zona correspondería igualmente al distrito Viveros de la Encuesta Origen-Destino de 2017, del cual sabemos, gracias a la tabla 5, que es el distrito con mayor flujo de personas de la alcaldía.

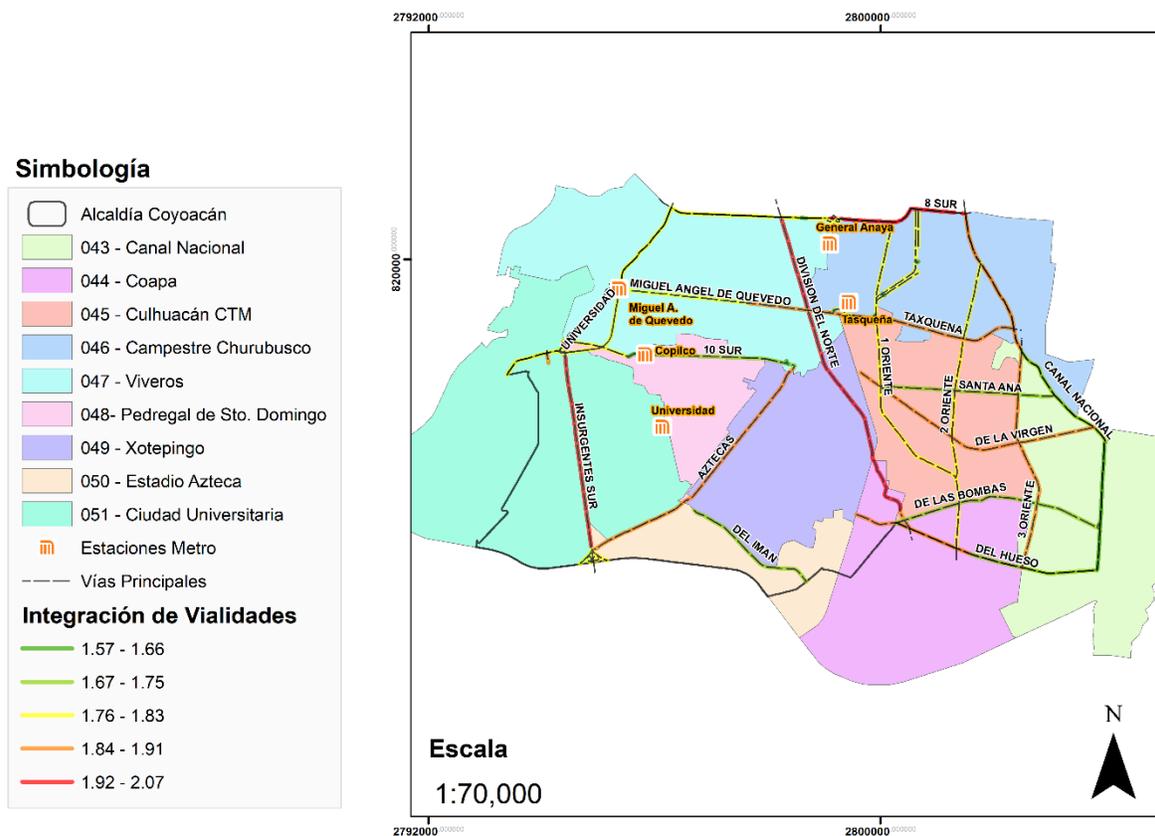
Mapa 10. Distritos EOD y densidad de UE en la alcaldía Coyoacán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017) e INEGI (2020b).

Es por eso por lo que se determina que las vialidades que delimitan la zona del Centro de Coyoacán/distrito Viveros sean la propuesta para implementar, al menos en una primera fase, las políticas de infraestructura ciclista ya que, además de ser un área preponderante en la alcaldía, también se encuentra conectada e integradas de forma muy importante con el resto de la alcaldía y la Ciudad de México, tanto por las vialidades primarias, como por el Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Mapa 11. Nivel de integración de vías principales de la alcaldía Coyoacán



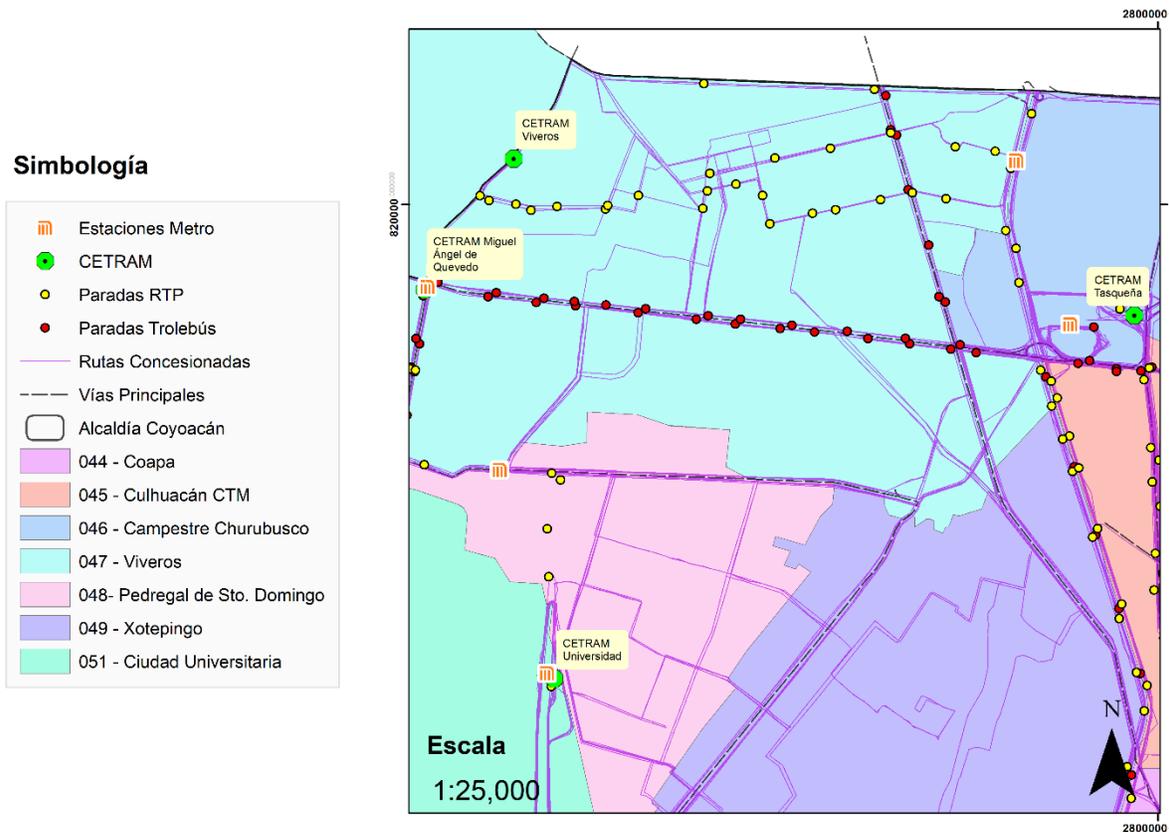
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017) y SEMOVI (2021A).

Por lo tanto, en este mapa podemos observar que Av. Universidad, Av. Miguel Ángel de Quevedo y Av. División del norte tienen un alto nivel de integración con el resto de la red vial de la Ciudad de México, pero también con la alcaldía y, es por esta razón que podría representar la primera opción para implementación de infraestructura ciclista en la alcaldía.

Ahora, en cuanto a los nodos principales en la alcaldía, podemos observar que la mayoría de los CETRAM (Viveros, Miguel Ángel de Quevedo y Tasqueña) se encuentran en esta zona o muy cerca, lo que provee a la zona de una alta conectividad con todas las formas de transporte urbano, incluyendo al Sistema de

Transporte Colectivo Metro, la Red de Transporte de Pasajeros, el Trolebús y las distintas rutas concesionadas que corren por la alcaldía.

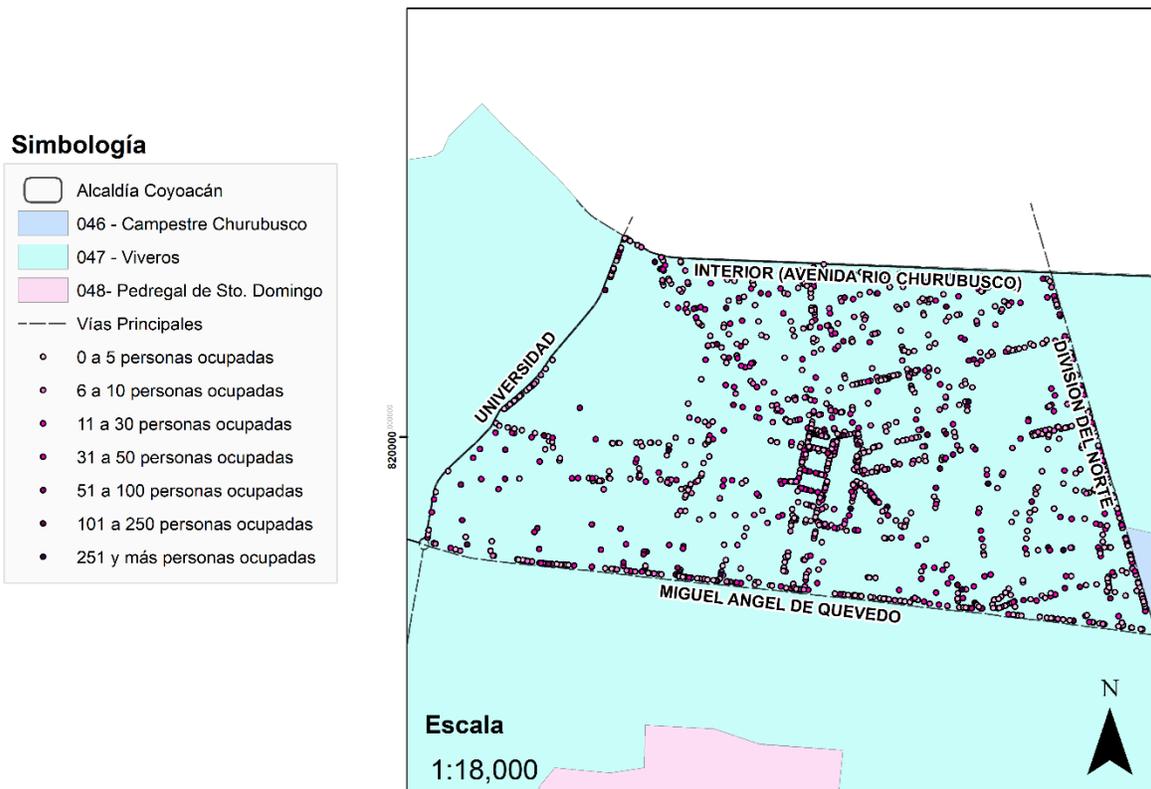
Mapa 12. Nivel de integración de vías principales de la alcaldía Coyoacán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017) e SEMOVI (2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e).

En el siguiente mapa podemos apreciar cuales son los flujos más transitados entre distritos que pertenecen a la alcaldía Coyoacán, siendo la mayoría al interior de la propia alcaldía, y sobre todo en los distritos pertenecientes a Viveros (047) y Ciudad Universitaria (051), mientras que otros tantos vienen de distritos pertenecientes a alcaldías vecinas.

Mapa 14. Personal ocupado por UE en el Centro de la alcaldía Coyoacán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2020B) y SEMOVI (2019).

Además, como se puede apreciar en el mapa anterior, en promedio por personal ocupado de las Unidades Económicas, en esta zona trabajan más de 30,000 personas en los distintos rubros de las Unidades Económicas encontradas en el distrito.

Capítulo 4. Nuevas prácticas sociales gracias a su uso

Las nuevas prácticas sociales de la ciudad facilitadas por la movilidad en bicicleta son incluidas por propuestas de política pública a futuro. Entre éstas, como se ve a continuación, destacan las propuestas que están basadas en los lineamientos de política pública, y en las propuestas técnicas de infraestructura vial, el mobiliario y la señalética requeridos. De igual modo, cada vez más entra en vigor el debate entre recomendaciones de buenas prácticas, al igual que el trazo de metas, el seguimiento, evaluación y verificación de los plazos de cumplimiento a corto, mediano y largo plazos.

En este capítulo conclusivo de los hallazgos realizados, así como de la formulación de lineamientos encaminados hacia una política de infraestructura vial para la movilidad sostenible en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México, se hace, finalmente, una reflexión acerca del perfil que se espera alcanzar con esta propuesta de movilidad alternativa, basada en la infraestructura vial.

Con el propósito de notar e implementar acciones básicas que alienten el uso de la bicicleta y lograr convertirla en una opción conveniente para realizar una mayor parte de los viajes que se realizan en la alcaldía Coyoacán, se propone aumentar, en una primera instancia, el uso de 0.8% hasta 5% de los viajes realizados en y hacia la alcaldía Coyoacán, al aplicar medidas que logren redistribuir la excesiva carga de viajes que se realizan por otros modos no sostenibles, como 15.6% que se realizan en automóvil y 2.5% en taxi (INEGI, 2017). Para lograr esto, es imperativo que haya otro enfoque en las políticas de movilidad, como se dimensiona enseguida.

En particular que se contemplan medidas universales para alentar el desarrollo urbano conectado y diversificado; construir redes interconectadas entre sí y con grandes ejes que crucen y circulen la alcaldía Coyoacán y también el resto de la Ciudad de México, ya sea a través de opciones intermodales o de las propias vías; ampliar las redes de bicicletas públicas como ECOBICI; lograr que se integren las políticas y programas de mejoramiento del espacio público en todas las escalas de

la ciudad y de sus alcaldías a través de cooperación y coordinación entre el gobierno central y el local, en específico, el de la alcaldía Coyoacán; tomar medidas para incrementar la seguridad vial para todos los usuarios, en especial los más vulnerables; finalmente, desarrollar campañas permanentes de cultura y educación vial para todos los usuarios de transporte.

4.1 Propuesta de lineamientos de política pública a futuro. Propuesta de infraestructura, mobiliario y señalética requeridos.

Un lineamiento de política pública describe las tendencias hacia donde debe orientarse su hechura. De esta manera, establece la dirección a seguir y sus rasgos más característicos. Por ejemplo, la alcaldía Coyoacán decide adoptar el lineamiento de impulso a la movilidad sostenible de la Ciudad de México. Así los lineamientos de política pública que rigen a toda la ciudad se consideran como propios, sin embargo, al ser contextos y escalas diferentes, es necesario que la alcaldía cuente con lineamientos propios adecuados que resulten factibles en su aplicación y que además, se alineen con los de la Ciudad de México.

Los lineamientos de política no obligan, simplemente orientan y facilitan la toma de decisiones políticas para poner en práctica una iniciativa de interés público, común. Los lineamientos propuestos, en este sentido, responden a los principios generales de la política pública y, en particular, describen las etapas, pautas y criterios necesarios para desarrollar actividades o tareas específicas en la alcaldía.

Tal como se ha propuesto en esta tesis, con el objetivo de que en la alcaldía Coyoacán se contribuya a la mejora de la calidad de vida de la población y, para ello se desarrolle la forma más adecuada de intervención de la infraestructura vial se requiere tomar en cuenta estos lineamientos para una política orientada a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para movilidad alternativa, sostenible, interconectada y segura en la alcaldía Coyoacán.

Como dichos lineamientos deben estar alineados con el Programa “provisional” de Gobierno 2018-2021 de la alcaldía Coyoacán y con el Plan de Gobierno 2019-2024 de la Ciudad de México entonces, hace falta la revisión de los contextos urbanos y socioespaciales de la Ciudad de México, específicamente de la alcaldía Coyoacán.

Asimismo, hay que identificar la infraestructura (ciclovías, biciestacionamientos masivos) existentes actualmente en la alcaldía Coyoacán y a partir de corroborar sus capacidades, deficiencias, con las cuales es posible evaluar su estado, capacidad y uso actual se realiza la propuesta de lineamientos.

Además, estos lineamientos se basan en el análisis de las políticas de infraestructura relacionadas con movilidad alternativa de la administración anterior (2015-2018) para lograr determinar si su instrumentación fue adecuada y eficaz en la Ciudad de México y, específicamente en Coyoacán. De esta manera, ya es posible identificar áreas o puntos de oportunidad específicos enfocados en la creación de ciclovías confinadas.

En este sentido, los siguientes lineamientos son una herramienta para la planeación urbana de la alcaldía Coyoacán. Constituyen un recurso para la difusión de los acuerdos, para la consulta de las normas y reglamentos aplicables al interior de la propia alcaldía como en sus relaciones con el resto de las dependencias y entidades de la Administración de la Ciudad de México. Estos lineamientos son los siguientes:

1. Prioridad: la movilidad sostenible por medio de la integración de la bicicleta.

Creación de consejo de movilidad de Coyoacán con miembros funcionarios, expertos, activistas y tal vez usuarios seleccionados que tenga como prioridad impulsar la movilidad interconectada y diversificada en la alcaldía; construir redes conectadas entre sí y con grandes ejes que crucen, circulen y conecten la alcaldía Coyoacán y también el resto de la Ciudad de México, ya sea a través de opciones intermodales o de las propias vías existentes que puedan ser transformadas en vías más completas para ampliar las redes de bicicletas y también las redes de bicicletas públicas como ECOBICI.

2. Puntos estratégicos para la elaboración del plan maestro.

Es importante adoptar los conocimientos más avanzados de la planeación de movilidad urbana para el diseño de política pública local sostenible en la alcaldía Coyoacán, de esta se desprenderá el proyecto de infraestructura vial que entre sus prioridades incluya medidas universales que beneficien a los ciclistas y coadyuven a la intermodalidad, a la seguridad vial, la reducción de emisiones, a la mejora en

seguridad vial y salud pública como a la racionalización del uso del espacio público.

3. Bases técnicas. El quehacer urbanístico debe contar con el apoyo de la ingeniería vial y de sistemas de transporte.

Para la gestión pública de la movilidad sostenible son fundamentales la ingeniería vial y de sistemas de transporte como apoyo al quehacer urbanístico. Que se adopten criterios y tecnologías avanzadas para la implementación de ciclovías confinadas en vías primarias seleccionadas, biciestacionamientos masivos en CETRAMs y biciestacionamientos regulares en estaciones de transporte público (metro, Metrobús, trolebús). De igual modo que se promueva la integración física y la inversión en sistemas complementarios de infraestructura e información, que resulten complementarios de los otros modos de transporte público.

4. Autoridades de Gobierno bien capacitadas y responsables.

Las autoridades de gobierno han de contar con experiencia y capacitación en la planeación y regulación de movilidad urbana sostenible para lograr que se integren las políticas y programas de mejoramiento del espacio público en todas las escalas de la ciudad y de sus alcaldías a través de cooperación y coordinación entre el gobierno central y el local, en específico, el de la alcaldía Coyoacán, para hacer propias las pautas necesarias para la coordinación de gobierno central y local (SEMOVI, SOBSE, alcaldía Coyoacán, entre otros) y cooperación con alcaldías vecinas (Benito Juárez e Iztapalapa sobre todo).

5. Importancia de lo local. Considerar las características locales en el diseño de las soluciones y adoptar principios de colaboración y participación ciudadana.

Se debe promover la labor de participación ciudadana mediante pláticas con vecinos para que estén informados de los proyectos y aquellos interesados en colaborar puedan hacerlo. De igual manera, se deben adoptar incentivos que favorezcan otra racionalidad del aprovechamiento del espacio vial que alienten la ampliación y adecuación de las redes viales con ventaja para grupos de ciclistas.

6. Seguridad vial. Tomar medidas para incrementar la seguridad vial y la comodidad para los usuarios.

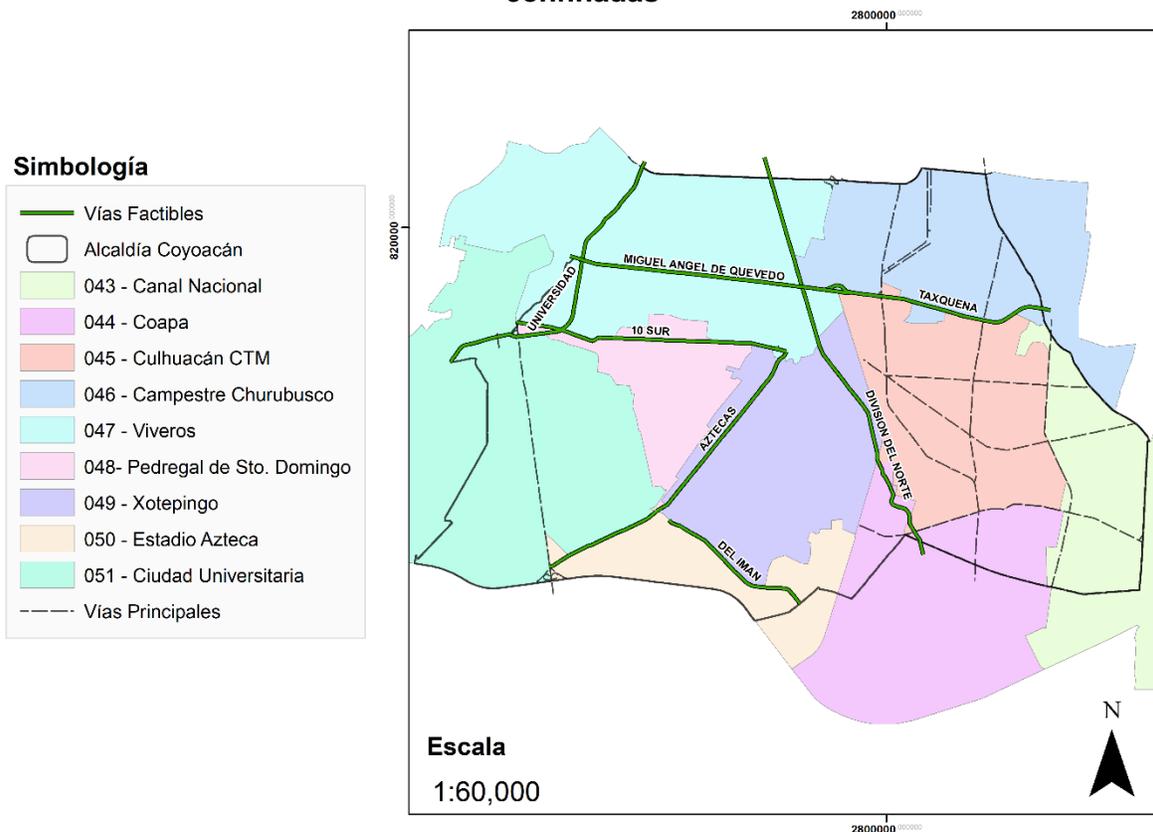
La seguridad de los usuarios, en especial de los más vulnerables es fundamental,

por ellos hay que desarrollar campañas permanentes de cultura y educación vial para todos los usuarios de transporte, incluyendo facilidades para personas con necesidades especiales o de movilidad reducida, al igual que el uso de otros modos no motorizados. Estas campañas deben realizarse a largo plazo, es decir, durante y después del proyecto.

Además de estos lineamientos propuestos, es importante señalar que la infraestructura vial de este proyecto debe confinarse/segregarse para brindar mayor seguridad a los usuarios, en algunas vialidades podría implementarse un carril compartido bus-bici. Además, en los CETRAM Tasqueña y Universidad deben implementarse biciestacionamientos masivos para brindar una opción de resguardo de bicicleta a aquellos usuarios que utilizan varios modos de transporte. Finalmente, en las estaciones de transporte masivo (metro, Metrobús) que no formen parte de los CETRAM se propone la implementación de biciestacionamientos. Es importante que esta infraestructura siga los criterios de coherencia, rutas directas, seguridad, comodidad y atractivo para los usuarios (ITDP, 2011).

En el mapa 15 podemos apreciar las posibles vías en donde sería factible implantar dicha infraestructura de acuerdo con la información recabada en entrevistas, los niveles de integración de vialidades y los criterios mencionados anteriormente:

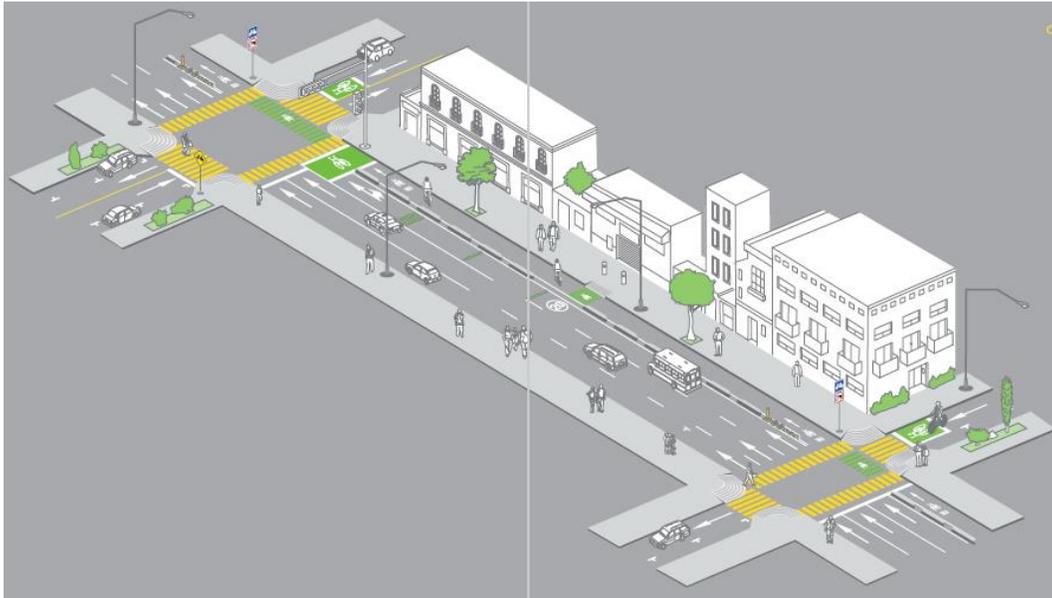
Mapa 15. Mapa de vialidades en donde sería factible implementar ciclovías confinadas



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017), INEGI (2020a) y SEMOVI (2019).

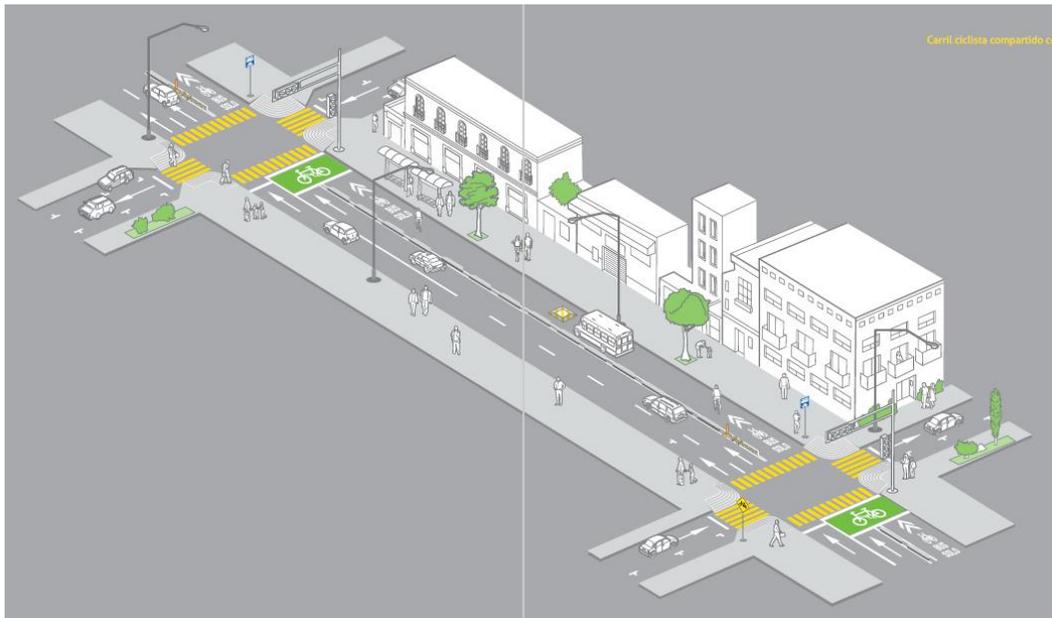
Además, algunos ejemplos de infraestructura, mobiliario y señalética se ilustran a continuación para un mayor entendimiento de cómo podrían funcionar las vías principales de la alcaldía Coyoacán:

Infraestructura ciclista confinada/segregada en vía primaria:



Fuente: ITDP, I-CE. (2011). Manual Ciclociudades. Tomo IV. Infraestructura.

Infraestructura ciclista compartida con transporte público:



Fuente: ITDP, I-CE. (2011). Manual Ciclociudades. Tomo IV. Infraestructura.

Señalética:

Señales preventivas	
Cruce de ciclistas	
	<p>Se utiliza para indicar a los peatones y conductores de vehículos automotores la proximidad del cruce con una vía ciclista. Esta señal debe ser visible para los peatones y automovilistas.</p> <p>La señal debe complementarse en la parte inferior con la señal informativa «sentido del tránsito», sobre todo cuando el sentido de circulación de las bicicletas sea en contraflujo.</p>
Señales informativas de servicios	
Infraestructura ciclista compartida	
	<p>Se utiliza para indicar la prioridad de circulación ciclista. Esta señal se coloca en vialidades o carriles compartidos ciclistas. Esta señal debe ser visible para los automovilistas y ciclistas, por lo que es necesario que se coloque una placa en cada tramo de la vía.</p> <p>La señal debe complementarse en la parte inferior con una placa que contenga la leyenda «prioridad».</p>
Infraestructura ciclista delimitada o segregada	
	<p>Se utiliza para indicar el servicio de carril exclusivo para la circulación ciclista. Esta señal se coloca en los inicios de cada tramo de ciclocarriles y ciclovías.</p> <p>Adicionalmente, se puede utilizar para indicar servicios especiales como rampas ciclistas en escaleras.</p>
Infraestructura ciclista compartida con transporte público	
	<p>Se utiliza para indicar el servicio de carril compartido con buses. Se ubica en los inicios de cada tramo.</p>
Infraestructura ciclista adjunta a un carril de transporte público	
	<p>Se utiliza para indicar la existencia de un ciclocarril cuando éste se encuentra adjunto a un carril exclusivo para transporte público.</p>

Fuente: ITDP, I-CE. (2011). Manual Ciclociudades. Tomo IV. Infraestructura.

Mobiliario de confinamiento del carril



Fuente: Neko Cycle. (s.f.).



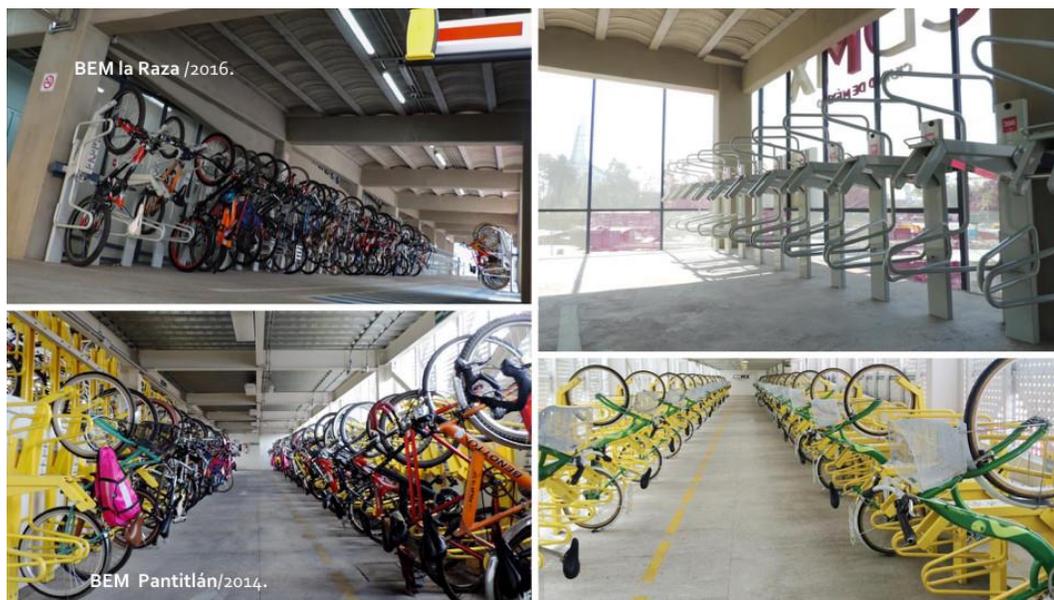
Fuente: Neko Cycle (s.f.).

Mobiliario biciestacionamientos



Fuente: Neko Cycle (2020).

Mobiliario biciestacionamientos masivos



Fuente: Neko Cycle (2020).

Para la elaboración del proyecto técnico es pertinente revisar a profundidad el Tomo IV del “Manual de Ciclociudades” publicado por el ITDP y el I-CE en 2011.

4.2 Recomendación de buenas prácticas

Como se vio anteriormente, las buenas prácticas de política pública para movilidad sostenible basada en el uso de la infraestructura vial son aquellas que pueden ser efectivas en contextos diferentes, pero con problemas similares. Los lineamientos planteados en el punto anterior pueden fácilmente adecuarse en lo general en otras demarcaciones latinoamericanas. Es importante añadir que deben escalarse de acuerdo con las necesidades locales de movilidad sostenible, es específico ciclovías y biciestacionamientos, al tiempo que se trata de promover la intermodalidad y conexión entre demarcaciones.

Sin duda, existen muchos criterios universales que tomar en cuenta para promover buenas prácticas para circular en bicicleta. El criterio destacado aquí es el de la racionalización del uso del espacio público, particularmente para albergar ciclovías. Además de este énfasis en buenas prácticas de la gestión de la infraestructura vial de la ciudad, hay otras que si bien se refieren a los propios usuarios, y que más bien dan acento a las normas ciudadanas de respeto, convivencia y seguridad al transitar por los espacios públicos como el seguimiento de normas de tránsito, el uso de casco e indumentaria adecuada, respeto y paciencia mutuos.

4.3 Plazos para el cumplimiento de metas 2021-2024

Periodo		Meta
2022	Enero-febrero	Instauración del Consejo de Movilidad de Coyoacán para trabajo a largo plazo
	Febrero-abril	Propuesta por parte del Consejo de un plan maestro para movilidad sostenible, este debe ser independiente del alcalde en curso, pero debe contar con su apoyo
	Abril-junio	Como parte del plan maestro, para el proyecto específico de ciclovías y biciestacionamientos se realizará la recolección de información, aforos vehiculares, pláticas y entrevistas con vecinos y actores clave y selección de vialidades en coordinación con el gobierno central

	Julio	Elaboración del proyecto específico de ciclovías y bicicestacionamientos con presupuesto
	Agosto	Planteamiento del proyecto ante autoridades locales, centrales y vecinos
2022-2023	Octubre-febrero	Ejecución del proyecto en coordinación con gobierno central en vías principales y con gobierno de Coyoacán en vías secundarias
2023	Febrero-marzo	Cierre del proyecto y puesta en marcha de la infraestructura
2023-2024	Abril-abril	Evaluación continua del funcionamiento de la infraestructura
2024	Abril	Presentación de resultados ante gobierno central, local y vecinos, evaluación de aciertos y faltas
	Mayo	Presentación de propuesta de mejoras y oportunidades a candidatos a gobierno local y central

4.4 Reflexión final ¿Qué ciudad queremos tener con esta propuesta?

Tanto en la Ciudad de México como en la alcaldía Coyoacán se han realizado considerables avances sin los cuales ya sería imposible transitar a través de ellas. Sin embargo, sigue pendiente lograr la conectividad intermodal, homologar la señalética e integrar los temas de seguridad y sostenibilidad en las diferentes escalas. Por ello, aún debe trabajarse en la implementación de estos elementos y cualidades de la política de movilidad sostenible, para así conseguir atender las demandas emergentes de movilidad y prever oportunamente las adecuación de la oferta de tal manera que el futuro de las adaptaciones y ampliaciones de la infraestructura vial sean parte de la planeación integral de la Ciudad de México y de sus alcaldías, especialmente Coyoacán para así, contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población.

La pregunta de ¿qué ciudad queremos con estos lineamientos de política pública para la movilidad sostenible de la alcaldía de Coyoacán? abre el horizonte del futuro previsible para vivir ahí, para transitar al mañana con todo gusto, comodidad y

seguridad del lugar. Por lo que es cierto que, a la hora de debatir sobre el asunto del futuro deseable en Coyoacán, podría decirse que la movilidad sostenible y la intermodalidad son la clave.

Esta es una buena perspectiva. Claro que importa vislumbrar la posibilidad de dejar atrás el criterio convencional que medía el bienestar por la mera cantidad de automóviles contaminantes en circulación, pero mucho más importa en realidad, contemplar que la alcaldía avanza a medida que supera la discrepancia en la movilidad provocada por lo inadecuado del acceso a los modos de transporte públicos.

La ciudad del futuro, desde la perspectiva desarrollada en esta tesis, es simple: es una visión en la que todos tengan acceso a las distintas opciones de transporte para moverse por la ciudad, de acuerdo con sus capacidades, gustos y convicciones. Claro que esta ciudad ideal y sus localidades también necesitan otra racionalidad eointegrada de su desarrollo, lo que implica tratar de resolver el deterioro de la propia Ciudad de México y se deje de promover la imparable expansión de sus periferias, la irracionalidad de su crecimiento disperso y la gentrificación, entre otros problemas que son cada vez más catastróficos en lo ambiental y lo social y tremendamente ineficientes en lo económico.

Y, ¿Qué con las bicis?, la ciudad de México y la alcaldía Coyoacán con estos lineamientos, apuestan por otro diseño del espacio público que favorece su apropiación por la gente de la ciudad, que alienta una movilidad y accesibilidad múltiple, con muchas alternativas de transportes sostenibles no contaminantes. Si el activismo ciclista aun es casi exclusivamente recreativo, no sucede así para la gran mayoría de los ciclistas en acción que son de distinta extracción social y para quienes ya ha sido posible circular en bicicleta en medio de tremendos peligros.

No creo que las bicicletas sean solo por si mismas el factor de futuro. La bicicleta es emblemática porque convoca a retomar otros principios de convivencia y por qué no, de felicidad en el encuentro en la ciudad. Pero su uso como movilidad sostenible implica además otra ciudad, otra urbanización y otra racionalidad abierta a múltiples

modos de transporte.

Por lo tanto, es posible anticipar que, si se reduce el tráfico, se recuperan los centros históricos de encuentro y se peatonalizan las calles, la bici será naturalmente una alternativa eficiente sobre todo para los desplazamientos de la alcaldía y aun con las características del trazo urbano adaptativo y mixto que hay ahí y que hacen fácilmente posible que la población pueda prescindir del transporte motorizado en algunos tramos o incluso en todo su viaje.

El desafío de esta urbanización anhelada para el futuro es conjugar realidades que facilitan o impiden la movilidad, la intermodalidad, las condiciones de la urbanización imperante y la política pública que decide privilegiar o no, la infraestructura vial para esta movilidad sostenible. Desde esta visión de futuro y en retrospectiva la ciudad enfrenta dos escenarios:

Uno persistente y decadente signo de descomposición, con el emblema del automóvil. Y, el o los otros escenarios, que necesariamente llevan aparejado el predominio del transporte público, integral, al igual que la intermodalidad y la accesibilidad múltiple, pero que, sobre todo, alientan la combinación de bicicletas mecánicas y eléctricas, con la apertura de vías ciclistas, que harán posible aumentar los beneficios de la bicicleta y de otros modos de transporte no motorizados para transitar en las que necesariamente serán otras escalas e interrelaciones entre localidades y ciudades. Además, hay que tener presente que la tecnología de la información y la comunicación ya está trayendo del futuro todo otro escenario interurbano de movilidad, acceso y conexión en diferentes escalas.

Conclusiones

Según los resultados encontrados y con base en las entrevistas realizadas, la política de infraestructura vial para la movilidad en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México es comprensiva, previsor y realizable con los más altos estándares de la gestión pública integrada, así como con el conocimiento y la tecnología disponibles para la movilidad sostenible en la actualidad.

En este sentido, se demuestra que los siguientes lineamientos de política propuestos pueden aumentar los viajes realizados en bicicletas del 0.8 al 5.0 por ciento de la distribución modal, a partir de desarrollos estructurales básicos y a mediano plazo:

1. Creación de consejo de movilidad de Coyoacán con funcionarios, expertos, activistas y tal vez usuarios seleccionados
- 2 Adopción de estos lineamientos estratégicos para la elaboración de plan maestro del que se desprenda proyecto de infraestructura; y con el objetivo de que entre las prioridades del plan maestro, se incluya a: peatones, ciclistas e intermodalidad, seguridad vial, reducción de emisiones, mejora en seguridad vial y salud pública
- 3 Contemplar las consideraciones propuestas para la implementación de ciclovías confinadas en vías primarias seleccionadas, biciestacionamientos masivos en CETRAMs y biciestacionamientos regulares en estaciones de transporte público (metro, Metrobús, trolebús)
- 4 Hacer viables las pautas para la coordinación de gobierno central y local (SEMOVI, SOBSE, alcaldía Coyoacán) y cooperación con alcaldías vecinas (Benito Juárez e Iztapalapa sobre todo)
- 5 Hacer propios los principios de colaboración para alentar la labor de participación ciudadana mediante pláticas con vecinos, siendo de vital importancia recuperar sus perspectivas y propuestas de solución viables para la movilidad sostenible, su participación en estos temas es de vital importancia para tenerlos a bordo y como parte del proyecto
- 6 Incluir que el proyecto debe contar además con campañas de educación vial previo, durante y después del proyecto, es decir, a largo plazo

Con base en lo anterior, la conclusión principal de esta tesis asocia a los parámetros existentes y deseables de la movilidad en la alcaldía Coyoacán, el estudio de las dimensiones y contenidos de: movilidad y accesibilidad sostenible, infraestructura del transporte urbano; los planes de movilidad contemplados por la autoridad

pública, así como las demandas y las percepciones de los usuarios de la bicicleta, acerca de las posibilidades de expandir el uso de transporte no motorizado y, particularmente, acerca de la factibilidad de alentar el uso de la bicicleta también como transporte público.

Con base en las entrevistas realizadas (Ver: Anexo I), se concluye que usuarios y activistas ciclistas que viven o transitan por la alcaldía Coyoacán, coinciden al señalar que la infraestructura para una movilidad sostenible tendría una gran capacidad de acceso y conexión. Porque en las elocuentes palabras de uno de ellos...

- *RR: Sí, sí, conectaría todo. Lo sabemos quienes nos la pasamos pedaleando por, por División porque pues conecta toda la ciudad, casi desde Xochimilco hasta... pues creo Miguel Hidalgo llega. Pero sí, ahorita [...] es muy complicado sobre todo por los negocios que, pues desde hace muchos años han puesto como un freno, aunque pues está pintada ahí la ciclo vía pero pues de adorno y no está en, en funcionamiento pero sí [...] podría conectarse más o menos fácilmente por todo el centro de Coyoacán y de ahí [conectarse con otras partes o vías de la alcaldía y la Ciudad de México], aunque también ahí ya se tendría que trabajar con [otras alcaldías], que también sería otro tema.*

De esta manera, se cuenta con información de primera mano para comprender mejor las posibilidades de desarrollo de la movilidad sostenible desde perspectivas de los usuarios, funcionarios y expertos. Es de hacer notar, cómo conducen hacia una política de infraestructura vial para movilidad sostenible en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México, por los argumentos que usan para justificar una política ecosistémica e integral, con la que contribuyen a entender y, sobre todo, a resolver el planteamiento del problema de esta tesis. De esta manera, se responde exhaustivamente a la pregunta de investigación y se cumplen los objetivos generales y particulares propuestos.

Es de resaltar que, estos aportes realizados no sólo comprueban los beneficios del uso de la bicicleta como medio de transporte benéfico para los ciclistas porque requieren menos tiempo y gasto para trasladarse de unos lugares a otros, sino que trae consigo ventajas mucho más amplias para “*todos los usuarios de las vías, ya*

que su inclusión en el sistema vial obliga a la toma de decisiones en favor de un mejor ordenamiento territorial, apegados a un desarrollo urbano amigable, incluyente y sustentable.” (Secretaría de Salud, 2016: 8).

Así, se examinan referencias teóricas, metodológicas, conceptuales y técnicas disponibles para una política pública de movilidad urbana que satisfaga las necesidades de movilidad sostenible, especialmente de la bicicleta, por parte de la población de la alcaldía Coyoacán y de los lugares cercanos o distantes con los que se tiene interconexión directa o indirecta.

Para esto, se exponen en primer lugar, los antecedentes del tema para plantear el problema, la pregunta de interés central, como los objetivos y metodología de investigación planteados. En segundo lugar, se exponen los hallazgos encontrados sobre la bicicleta como modo alternativo de transporte, mediante la revisión de la literatura y de los conceptos desarrollados por otros autores investigadores de programas de movilidad alternativa en ciudades globales.

En tercer lugar, se explica por qué en la Ciudad de México y, específicamente, en Coyoacán se vive en un contexto urbano poco amable con la bicicleta. Se muestran características distintivas de la coherencia y de la incoherencia de la movilidad que resaltan del contexto de la ciudad y que estimulan necesidades de atención específicas para lograr avances significativos en la movilidad sostenible de la población.

En cuarto lugar, se tratan nuevas prácticas sociales gracias a otros usos completos de la infraestructura vial, con base en las cuales se hace la presente propuesta de política pública a futuro; y, a partir de lo cual cristaliza la propuesta de infraestructura, mobiliario y señalética requeridos, al igual que una breve recomendación de buenas prácticas en la apropiación del espacio público mediante otros usos completos de las vías y, finalmente se concreta esta propuesta tanto mediante el señalamiento del cumplimiento de metas, con plazos definidos hacia el período 2022-2024, como con una importante reflexión final acerca de ¿qué ciudad queremos tener con nuestra propuesta?

Se completa lo anterior con el ejercicio interesante de cómo se vislumbra el futuro de Coyoacán, al ofrecer una posible respuesta a la pregunta sobre ¿qué ciudad queremos tener con nuestra propuesta de lineamientos que conduzcan hacia una política pública de movilidad sostenible en la alcaldía Coyoacán? Asimismo, se recomienda hacer estudios de la infraestructura y sus usos, que evalúen de manera prospectiva y a largo plazo, si los lineamientos de política pública propuestos para avanzar en la movilidad sostenible de la alcaldía seguirán comprendiendo los criterios y parámetros planteados hacia horizontes de más largo plazo.

Puede concluirse finalmente que estos lineamientos de política pública para la movilidad sostenible de la alcaldía de Coyoacán, demuestran su viabilidad con base en los resultados encontrados en la búsqueda de capacidades de planeación local integral que tengan en cuenta los planes, la regulación, los programas, los aspectos económicos, ambientales, políticos y sociales, para lograr la creación de infraestructura sostenible y accesible que tenga como prioridad a la movilidad no motorizada, con un enfoque interdisciplinario y que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población de las ciudades.

Así, un mejor futuro es posible porque contamos con los recursos urbanísticos para alcanzarlo. De esta manera se concluye que debemos lograr dejar en el pasado las políticas incoherentes y descoordinadas que impedían la puesta en marcha de las diversas iniciativas institucionales como de las poblaciones afectadas, que podrán beneficiar tanto a la movilidad urbana sostenible de la alcaldía Coyoacán como del resto de la Ciudad de México, mediante infraestructura exclusiva para la bicicleta y al garantizar que los servicios de las ciclovías cuenten con diseños adecuados y se encuentren libres de obstáculos.

Bibliografía

- Aguilar, L. F. (2013). *Gobierno y administración pública*. Fondo de Cultura Económica.
- Agencia. (2004). El ejecutivo local dio el banderazo de salida a los primeros ciclistas y condujo una bicicleta. En EsMas. Recuperado de <https://web.archive.org/web/20050307175102/http://www.esmas.com/noticierostelevisa/mexico/339561.html> el 07 de junio de 2021.
- Agencia Digital de Innovación Pública “Sistema Abierto de Información Geográfica (SIGCDMX)” Recuperado de <https://sig.cdmx.gob.mx/> el 15 de agosto de 2021.
- Alcaldía Coyoacán. (2019). *Programa provisional de gobierno de la Alcaldía de Coyoacán*. Recuperado de https://www.coyoacan.cdmx.gob.mx/pdf?file=programa_provisional_gobierno.pdf el 25 de abril de 2020.
- Administración Pública del Distrito Federal. (1997). Decreto que contiene el programa delegacional de desarrollo urbano para la Delegación Coyoacán del Distrito Federal (No. 901, Tomo II). Recuperado de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-9a69022b29a4fadfd84cbb4920802528.pdf> el 10 de noviembre de 2019.
- Administración Pública de la Ciudad de México. (2021). Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México. Última reforma publicada en la G.O.C.D.M.X el 04 de febrero de 2021. Recuperado de <https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/reglamento-de-transito-cdmx.pdf> el 17 de septiembre de 2021.
- Boff, L. (2007). Historia de la sostenibilidad. Recuperado de <http://www.servicioskoinonia.org/boff/articulo.php?num=252> el 23 de diciembre de 2018.
- C5. (2020). *Incidentes viales reportados por C5*. Recuperado de https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/incidentes-viales-c5/table/?disjunctive.incidente_c4&refine.delegacion_inicio=COYOACAN el 20 de abril de 2020.
- Cádiz, J., Patlán, N. (2014). Ya llegó el “Mega-biciestacionamiento Pantitlán”. En *Animal Político*. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/transeunte/ya-llego-el-mega-biciestacionamiento-pantitlan/> el 08 de junio de 2021.
- Comisión ambiental de la Megalópolis. (2018). ¿qué es la movilidad sustentable?. México: *Gobierno de México*. Recuperado de <https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/que-es-la-movilidad-sustentable?idiom=es> el 07 de noviembre de 2019.

- “Comunidad.” (s.f.). <https://www.buenosaires.gov.ar/ecobici/comunidad> el 12 de marzo de 2021.
- de Solminihac, H. (2017). Políticas Públicas de Infraestructura Vial” [Diapositivas en PowerPoint]. Recuperado de <https://es.slideshare.net/Presentaciones-ICH/politicas-publicas-de-infraestructura-vial-80778832> el 03 de enero de 2020.
- “Descripción del sistema”. (s.f.). En ECOBICI. Recuperado de <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/> el 07 de junio de 2021.
- Dirección General de Desarrollo Económico y Sustentabilidad. (2020). Propuesta de ciclovías para la alcaldía Coyoacán con base en datos de la ENCUESTA ORIGEN-DESTINO EN HOGARES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (EOD-HOGARES) 2017.
- “Ecobici.” (s.f.). Recuperado de <https://www.buenosaires.gov.ar/ecobici> el 12 de marzo de 2021.
- “Ecobici: sumamos 30 estaciones y habilitamos los pases para fines de semana y turistas extranjeros.” (s.f.). Recuperado de <https://www.buenosaires.gov.ar/noticias/ecobici-sumamos-30-estaciones-al-sistema-y-habilitamos-los-pases-para-fin-de-semana-y> el 11 de marzo de 2021.
- Estévez, R. (2017). Un poco de historia sobre el desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.ecointeligencia.com/2017/06/historia-desarrollo-sostenible/> el 23 de diciembre de 2018.
- Gallo, I., Muñoz, K. (s.f.). Caracterización de la economía de la bicicleta en Bogotá. Recuperado de http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/files_articles/caracterizacion_de_la_economia_de_la_bicicleta_en_bogota.pdf el 02 de marzo de 2021.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2019). *Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024*. Recuperado de https://plazapublica.cdmx.gob.mx/uploads/decidim/attachment/file/1/Plan_Gob_2019-2024.pdf el 25 de abril de 2020.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2010). “El Plan Maestro de Ciclo Rutas del Bicentenario. Aprendizajes de la cooperación Ciudadanía-Gobierno en el marco del Convenio de Asistencia Técnica entre Interface for Cycling Expertise (Holanda) y el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago 2007-2010”. Recuperado de <https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2019/10/El-Plan-Maestro-de-Ciclo-Rutas-del-Bicentenario-PDF.pdf> el 02 de marzo de 2021.
- Hinojosa Reyes, R. (2017). Infraestructura urbana, factor influyente de la movilidad urbana y por consecuencia impacta en la seguridad vial, y en la salud pública de la ciudad. Proyección, (21).

- IIP. (2016). *Diagnóstico de movilidad en la Ciudad en México: El impacto del crecimiento vehicular (problemas, estadísticas y evaluación de políticas)*. Recuperado de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-9f6f5328e0f0853d4453d481cbffa2b6.pdf> el 04 de enero de 2019.
- ITDP. (2012). *Planes integrales de movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable*. ITDP: México.
- INEGI (2010). *Censo de población y vivienda*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/> el 15 de abril de 2020.
- INEGI (2020a). *Censo de población y vivienda*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Datos_abiertos el 15 de octubre de 2021.
- INEGI (2020b). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx> el 20 de agosto de 2020.
- INEGI. (2015). *Número de habitantes*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/> el 10 de noviembre de 2019.
- INEGI. (2017). *Encuesta origen-destino en hogares de la zona metropolitana del Valle de México*. Recuperado de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/programas/eod/2017/doc/resultados_eod_2017.pdf el 04 de enero de 2019.
- ITDP, I-CE. (2011). *Manual Ciclociudades*. Tomo IV. Infraestructura.
- Jans, M. (2017). Movilidad urbana: en camino a sistemas de transporte colectivo integrados. AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad], (6), 6-11.
- Jefatura de Gabinete. (2021). “Boom de la bici: se multiplicaron los viajes y las mujeres ciclistas que circulan por las nuevas ciclovías de Corrientes y Córdoba”. Recuperado de <https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/noticias/boom-de-la-bici-se-multiplicaron-los-viajes-y-las-mujeres-ciclistas-que-circulan> el 11 de marzo de 2021.
- Jefatura de Gabinete. (s.f.). “¿Qué es el plan de Movilidad Sustentable?”. Recuperado de <https://www.buenosaires.gob.ar/movilidad/que-es-el-plan-de-movilidad-sustentable#> el 11 de marzo de 2021.
- Ley de Movilidad del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 14 de julio de 2014.
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Diario Oficial de la Federación, 28 de noviembre de 2016.
- Macías M., P. (2015). *Movilidad alternativa en la Ciudad de México: El caso de los grupos ciclistas del Distrito Federal*. (Tesis de licenciatura). Recuperado de

http://dcsh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia_humana/wp-content/uploads/2015/12/Tesina-Patricia-Merino-2015.pdf el 02 de enero de 2019.

- Medina, R., S. (2020). Ciclovía emergente Insurgentes, su desarrollo histórico. La brújula: Nexos. <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=2970>
- “Movilidad Sustentable.” (s.f.). <https://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/energia/movilidad-sustentable> el 11 de marzo de 2021.
- Murata, M., Suárez, M. y Delgado, J. (2015). Urban Structure and Transportation: The Curious Behavior of Subway Users in Mexico City (en revisión).
- Neko Cycle. (s.f.). Casos de éxito. Recuperado de <https://www.nekomexico.com/cycle-casos-exito-ciclista> el 09 de junio de 2021.
- Neko Cycle. (2020). Diseño de mobiliario inclusivo para la infraestructura ciclista. Recuperado de <https://www.nekomexico.com/post/2017/04/28/dise%C3%B1o-de-mobiliario-inclusivo-para-la-infraestructura-ciclista> el 15 de junio de 2021.
- Noguez, R. (2021). “Se multiplican repartidores de Rappi, Didi y Uber por pandemia”. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/negocios-rappi-didi-uber-socios-pandemia/> el 30 de octubre de 2021.
- Ochoa, C. (2021). “Covid desata crisis de bicis; hay desabasto y escasez de refacciones”. Recuperado de <https://www.milenio.com/negocios/bicicletas-escasean-covid-19-demanda-aumenta-mexico> el 30 de octubre de 2021).
- Organización panamericana de la salud. (S.F.). Acerca de Seguridad Vial. *Organización panamericana de la salud*. Recuperado de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es el 07 de noviembre de 2019.
- Oso. (s.f.). Pantitlán ya tiene biciestacionamiento masivo en DF. En *Diario en bici*. Recuperado de <https://diarioenbici.com/pantitlan-ya-tiene-biciestacionamiento-masivo-del-df/> el 08 de junio de 2021.
- Otero, M. (2014). La bicicleta como movilidad urbana en crecimiento. Centro de estudios de transporte del área metropolitana facultad de arquitectura, diseño y urbanismo, (1), 44.
- PAOT. (s.f.). “Programa delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán”, México: Delegación Coyoacán. Recuperado de https://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/coyoaca_original.html el 02 de febrero de 2021.
- “Pedaleá la Ciudad.” (s.f.). <https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/pedalea-la-ciudad> el 12 de marzo de 2021.
- “Pedaleá Seguro.” (s.f.). <https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/pedalea-seguro> el 12 de marzo de 2021.

- Pérez, G., & Sánchez, R. (2010). Convergencia y divergencia en las políticas de transporte y movilidad en América Latina: ausencia de co-modalismo urbano. Boletín CEPAL.
- Pérez Stéfanov, B. (2017). "Uso de la bicicleta en Costa Rica: repaso histórico y caracterización del tipo de ciclistas y su movilidad en el entorno vial nacional". *Infraestructura Vial*, 19(33), 26-34.
- Pernas, R. G., & Villar, M. B. C. (2016). Las buenas prácticas como recurso para la acción comunitaria: criterios de identificación y búsqueda. Contextos educativos: Revista de educación, (19), 75-88.
- Administración Pública del Distrito Federal. (2010). *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Coyoacán del Distrito Federal*. Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, 10 de agosto de 2010. Recuperado de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_COYOAC%C3%81N.pdf el 12 de febrero de 2020.
- Puig i Boix, J. (1999). La bicicleta: un vehículo para cambiar nuestras ciudades. *Ecología política*, (17), 37-43.
- Quintero-González, J. R. (2017). Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible. *Ambiente y Desarrollo*, 21(40), 57-72.
- Redacción 24 Horas/Agencias. (2020). "Muévete en bicicleta", 24 de junio, disponible. Recuperado de <https://www.24-horas.mx/2020/06/24/muevete-en-bicicleta/> el 20 de agosto, 2020.
- Sáenz García, R. M. (2014). *La bicicleta y sus orígenes en Europa*. Posgrado de Antropología. Universitat Jaume I de Castello.
- Secretaría de Salud. (2016). "Más ciclistas, más seguros Guía de intervenciones para la prevención de lesiones en ciclistas urbanos", STCONADRA, Secretariado Técnico-Consejo Nacional para la prevención de accidentes, ITDP, México. Recuperado de en http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/MasCiclistas_MasSeguros.pdf el 08 de noviembre de 2020.
- SEDATU. (2019). *Ciudades para la movilidad: Mejores prácticas en México*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/ciudades-para-la-movilidad-mejores-practicas-en-mexico-225545> el 28 de septiembre de 2020.
- SEDEMA. (S.F.). *Biciestaciones CDMX*. Recuperado de <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema/images/archivos/movilidad-sustentable/movilidad-en-bicicleta/plano-ciclovias/biciestaciones-cdmx.pdf> el 25 de abril de 2020.
- SEDEMA. (2016). *Mejores prácticas de movilidad en bicicleta*. Recuperado de <https://leerlaciudadblog.files.wordpress.com/2016/05/estrategia-de-movilidad->

en-bicicleta-mejores-prc3a1cticas-de-movilidad-en-bicicleta.pdf el 08 de octubre de 2019.

- SEDUVI. (2021). *Uso de suelo*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/uo-de-suelo> el 28 de julio de 2021.
- SEMOVI. (2019a). *Ciclovías*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/ciclovias/information/> el 15 de enero de 2020.
- SEMOVI. (2019b). *Plan estratégico de movilidad para la Ciudad de México 2019*. Recuperado de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/plan-estrategico-de-movilidad-2019.pdf> el 28 de septiembre de 2020.
- SEMOVI. (2020a). *Política pública de la ciudad de México en materia de movilidad, adaptaciones y lecciones ante emergencia sanitaria*. Recuperado de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/semovi-organismos-y-transporte-ante-covid-5-mayo-20.pdf> el 28 de septiembre de 2020.
- SEMOVI. (2020b). *Movilidad en Ciudad de México frente al Covid-19*. Recuperado de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Vialidad%20200510/semovi-cdmx-frente-al-covid-1.pdf> el 30 de octubre de 2021.
- SEMOVI. (2021a). *Ubicación de líneas y estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/lineas-y-estaciones-del-metro> el 20 de febrero de 2021.
- SEMOVI. (2021b). *Ubicación de rutas de la Red de Transporte de Pasajeros*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/paradas-de-rtp> el 20 de febrero de 2021.
- SEMOVI. (2021c). *Ubicación de rutas y paradas del Transporte Concesionado de Corredores y Servicios Zonales*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/rutas-y-corredores-del-transporte-publico-concesionado> el 20 de febrero de 2021.
- SEMOVI. (2021d). *Ubicación de Centros de Transferencia Modal (CETRAM)*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/ubicacion-de-centros-de-transferencia-modal-cetram> el 20 de febrero de 2021.
- SEMOVI. (2021e). *Ubicación de líneas y estaciones/paradas del Servicio de Transportes Eléctricos*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-de-lineas-y-estaciones-paradas-del-servicio-de-transportes-electricos> el 20 de febrero de 2021.
- SEMOVI y SOBSE. (2020). *Ciclovías emergentes. Lineamientos de implementación*. Recuperado de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/lineamientosciclovias-emergentessemovi.pdf> el 29 de septiembre de 2020.

- SSC. (2020). *Hechos de tránsito registrados por la SSC (serie para comparaciones anuales)*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/hechos-de-transito-reportados-por-ssc-base-comparativa/information/?refine.alcaldia=COYOACAN> el 20 de abril de 2020.
- Suárez, B. A. (2012). LA BICICLETA, EL TRANSPORTE MÁS RÁPIDO EN LA CIUDAD DE MÉXICO. Recuperado de https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_409.html el 14 de abril de 2021.
- Suárez, M., & Delgado, J. (2015). *Entre mi casa y mi destino. Movilidad y Transporte en México. Encuesta Nacional de Movilidad y Transporte*, Colección: “Los grandes temas nacionales, los mexicanos vistos por si mismos”, Vol 15, Mexico, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Suárez, M., A. Peralta y C. Galindo. (2018). Plan Bici CDMX. Instrumento de política pública, elaborado para la Secretaría del Medio Ambiente CDMX con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo BID, Instituto de Geografía-UNAM, México. Recuperado de <http://planbicicdmx.com> el 10 de marzo de 2020.
- Velásquez, M., & Carmen, V. (2015). Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM). Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona.
- Verne. (2015). Esto es lo que ocupan 200 personas en coche, bus o bici. Recuperado de https://verne.elpais.com/verne/2015/08/17/articulo/1439806239_733101.html
- Wilson, D. G. (2004). *Bicycling science*. USA: MIT Press.