



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Programa de Maestría de Diseño Industrial  
Posgrado de Diseño Industrial  
Facultad de Arquitectura

**Posibilidades desde el diseño para las dinámicas de la comunidad ciclista de  
Tláhuac**

**Tesis**

Que para optar por el grado de: Maestría en Diseño Industrial

**Presenta:**

Luis Alejandro Fernández Ruiz

**Comité Tutor:**

Mtro. Cristiam Camilo Sabogal Salazar | director de Creatorio de Movilidad  
Mtra. Sandra Luz Molina Mata | Investigación y Conocimiento, Universidad Autónoma  
Metropolitana UAM  
Dra. Claudia Garduño García | Posgrado de Diseño Industrial, UNAM  
Mtro. Juan Manuel Berdeja | Departamento de Planeación y Proyectos de la Comisión  
Coordinadora de Transporte, Michoacán  
Mtro. Antonio Suárez Bonilla | Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, UNAM

Ciudad Universitaria, CDMX, septiembre 2022



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.



## **Agradecimientos,**

A mi familia

Por la confianza y amor que me han acompañado en mi existir, porque son la esencia de mi ser.

A lxs docentes

Por su paciencia y perseverancia por hacerme comprender la importancia de entender los mundos y sus problemáticas. Igualmente, por su labor servicial en atender nuestras dudas y exigencias desinteresadamente.

A los grupos ciclistas:

De Tláhuac por permitirme conocer a Tlahuita La Bella, su patrimonio rural y cultural, sus necesidades y brindarme su amistad. Asimismo, a Bicitekas por hacerme parte de su colectivo y enseñarme a permanecer “activo”.

A mis compañerxs:

A quienes me apoyaron en la construcción de mi proyecto en miras de construir en colectivo y aportar a nuestro crecimiento profesional.



## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>15</b>
Concepto.....	15
Objetivo metodológico .....	16
Estructura justificación .....	17
Diseño participativo.....	19
Estímulo.....	21
<b>Capítulo I. La movilidad, el diseño y Tláhuac .....</b>	<b>23</b>
1.1 Marco contextual.....	23
1.1.1 Visión y agenda pública.....	25
1.1.2 Diseño.....	27
1.1.3 Cambio .....	30
1.1.4 Manifestación de valores en los mecanismos.....	31
1.1.5 Contexto .....	34
1.1.6 Directrices.....	36
1.2 La movilidad, un derecho humano .....	37
<b>Capítulo II. Estructura metodológica.....</b>	<b>46</b>
2.1 Objetivos generales.....	46
2.1.1 Objetivo de estudio .....	46
2.1.2 Objetivos del problema .....	46
2.1.3 Hipótesis o preguntas de investigación .....	46
2.1.4 Justificación del tema .....	47
2.1.5 Limitaciones y delimitaciones .....	47
2.1.6 Cronograma de investigación .....	48
2.2 Metodología cualitativa.....	48
2.2.1 Caso de estudio / dirigiendo el estudio .....	48
2.2.2 Estructura metodológica .....	52
2.3 Planeación metodológica .....	52
2.3.1 Entrevistas.....	57
2.3.2 Observación.....	59
2.3.3 Mapeo, actores, mecanismos y valores comunes .....	62
2.3.4 Codificación temática de datos .....	62
2.3.5 Taxonomía de mecanismos y comunes.....	63
2.3.6 Cuestionario.....	63
<b>Capítulo III. Marco teórico de diseño.....</b>	<b>64</b>

3.1	Estado de la cuestión de diseño.....	64
3.1.1	Situación global: Antropoceno .....	66
3.1.2	Paradigma del diseño .....	69
3.1.3	La transición .....	70
3.1.4	Transición de diseño: Métodos de diseño.....	72
3.2	Sistemas sociotécnicos .....	76
3.2.1	Regulaciones y políticas .....	79
3.2.2	Sistema de transporte e infraestructura .....	79
3.2.3	Desarrollo urbano .....	80
3.2.4	Prácticas de uso .....	81
3.2.5	Cultura y significado simbólico.....	83
3.2.6	Conclusión categorías .....	84
3.2.7	Wicked problems .....	86
3.2.8	Stakeholders (partes interesadas) .....	89
3.2.9	Estimular desde las problemáticas (wicked problems) .....	89
3.3	Diseño pragmático .....	92
3.4	Diseño estratégico.....	93
3.5	Criterios de sostenibilidad .....	95
3.6	El Diseño desde el activismo.....	98
3.7	Teoría del cambio.....	100
<b>Capítulo IV. Marco conceptual de la movilidad .....</b>		<b>102</b>
4.1	Movilidad .....	102
4.1.1	Movilidad Inteligente .....	104
4.1.2	Movilidad Urbana Sustentable .....	105
4.2	Agenda Mundial .....	106
4.2.1	Metas globales y nacionales .....	107
4.3	De la expansión a lo local. ....	110
4.3.1	Consultoría privada.....	112
4.3.2	Elaboración Plan de Movilidad Pública.....	113
4.3.3	La estrategia multimodal.....	115
4.3.4	Vehículos No Motorizados .....	118
4.3.5	La accesibilidad .....	119
4.4	Medidas emergentes.....	120
4.5	Modelos participativos referentes desde el diseño u otras áreas .....	122

<b>Capítulo V. Marco historiográfico Tláhuac .....</b>	<b>125</b>
5.1 Tláhuac .....	125
5.2 Cuitláhuac, pueblos originarios .....	126
5.3 BITLA .....	129
5.4 Grupos ciclistas de Tláhuac .....	132
5.5 Comunes entre los grupos ciclistas.....	133
5.6 Análisis de VNM o bicicletas en Tláhuac.....	134
5.6.1 Factor entorno sistema de transporte .....	134
5.6.2 Modos Emergentes Tláhuac.....	137
5.6.3 Factor usuario.....	138
5.6.4 Factor Actividad .....	139
5.6.5 Factor Objeto .....	141
<b>Capítulo VI. Marco historiográfico de Ciudad de México .....</b>	<b>143</b>
6.1 Salud .....	143
6.2 Referentes regionales .....	145
6.3 Referentes participativos locales.....	146
6.3.1 Infraestructura ciclista Tláhuac .....	146
6.3.2 Bici catarinas .....	147
6.4 Lineamientos y avances generales .....	148
6.4.1 Datos de la movilidad urbana de la Ciudad de México .....	149
6.4.2 Tecnología.....	151
6.4.3 Alternativas de transporte.....	153
6.4.4 Bicicleta .....	155
6.4.5 Covid-19 y ciclovías emergentes.....	158
6.5 El activismo en la bicicleta llamado BICITEKAS .....	160
6.5.1 Coalición de Seguridad Vial.....	165
6.6 Medios digitales.....	166
6.7 Stakeholders de la MUS desde la bicicleta .....	167
6.8 Mecanismos .....	168
6.8.1 Taxonomía de los mecanismos del uso de las bicicletas y movilidad urbana sustentable .....	171
6.8.2 Conclusión de los Valores Comunes .....	177
<b>Capítulo VII. Caso de estudio Tláhuac .....</b>	<b>180</b>
7.1 Taxonomía del trabajo de campo con BITLA y Tláhuac.....	180
7.1.1 Pueblos originarios .....	180



7.1.2	Paseos bici .....	180
7.1.3	Acción civil.....	181
7.1.4	BITLA.....	181
7.1.5	Periferia Tláhuac.....	181
7.1.6	Avenida Tláhuac bici y modos emergentes .....	182
7.1.7	Foros y conferencias .....	182
7.1.8	Gestión Pública.....	183
7.1.9	Servicios, consultoría y nuevos profesionales movilidad bicicleta ..	183
7.1.10	Género, salud y emoción personal .....	184
7.2	Mapeo de Stakeholders de BITLA.....	184
<b>Capítulo VIII. Análisis de datos .....</b>		<b>186</b>
8.1	Primeros hallazgos.....	186
8.1.1	Comunicación con la gestión de la movilidad .....	187
8.1.2	Inclusión.....	187
8.1.3	Generar Colectividad Ciclista.....	187
8.1.4	Estigmatización: turismo y economía .....	188
8.2	Cuestionario .....	188
<b>Capítulo IX. Resultados de la investigación .....</b>		<b>191</b>
9.1	Talleres participativos.....	191
9.1.1	Primer Taller Participativo.....	191
9.1.2	Segundo Taller Participativo .....	195
9.2	Reporte final y planteamiento del Diseño Estratégico .....	203
9.2.1	Planteamiento de Diseño Estratégico (PD).....	203
9.2.2	Conclusión del caso de estudio .....	210
9.2.3	Reflexión de diseño de la investigación .....	212
9.3	Recomendaciones generales .....	214
<b>Anexos .....</b>		<b>218</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>		<b>219</b>

## Lista de figuras

Figura 1. <i>Calendario del Proyecto 2021 - 2022</i> .....	48
Figura 2. <i>En las Chinampas de Tláhuac con BITLA.</i> .....	61
Figura 3. <i>De Tláhuac a San Andrés de Mixquic el día de los muertos.</i> .....	61
Figura 4. <i>Sistema sociotécnico</i> .....	78
Figura 5. <i>Inmersión del diseño en el Sistema sociotécnico</i> .....	86
Figura 6. <i>Wicked Problems</i> .....	88
Figura 7. <i>Marco de Design for Sustainability A Multi-level Framework</i> .....	97
Figura 8. <i>Pirámide de Movilidad</i> .....	106
Figura 9. <i>Mapa de Stakeholders de la MUS desde la Bicicleta</i> .....	168
Figura 10. <i>Mapa de Mecanismos en CDMX</i> .....	170
Figura 11. <i>Mapa de Valores de los Mecanismos en CDMX.</i> .....	179
Figura 12. <i>Mapa stakeholders BITLA</i> .....	185
Figura 13. <i>Mapa de Stakeholders pertinente Grupos ciclistas</i> .....	190
Figura 14. <i>Insights del primer taller participativo</i> .....	194
Figura 15. <i>Segundo Taller participativo</i> .....	196
Figura 16. <i>Interacción final con las colectivas ciclistas</i> .....	199
Figura 17. <i>Insights del segundo taller participativo</i> .....	202



## Prólogo

En el momento que decidí estudiar la maestría para hacer diseño social, en ese entonces, me dedicaba a solo diseñar automóviles. Siempre me sentí orgulloso de manejar las herramientas especializadas de diseño de automóviles, dominando cada técnica, y posterior a ello, emprendiendo, conformando un taller de diseño donde se enseña y gestiona proyectos de diseño de vehículos. Si bien, tengo una licenciatura y una especialización, mi enfoque profesional se basaba en lo operativo y organizacional, sin una visión holística de mundo. Aunque, mi personalidad ha sido sensitiva con lo que la rodea, en un momento de ingenuidad pensé que era suficiente para sensibilizarme con las problemáticas de nuestra sociedad.

Es por ello, que cuando llegó a México por cuestiones del destino terminó en el Posgrado de Diseño Industrial (PDI) de la UNAM, arribando con el entusiasmo de profundizar por ese gran sentir, y combinarlo con mi profesión enfocándolo al diseño social; aprovechando un espacio temporal de mi vida profesional. Durante estos 2 años y medio encontré nuevas formas de ver el diseño a través de, las teorías, el aprendizaje, la reflexión, la escritura, el pensar, el cuestionar, el argumentar, el debatir y el comprender la disyuntiva del paradigma del diseño. Asimismo, gracias a la orientación de las profesoras y profesores del posgrado, emergió una reflexión interna de lo que soy como profesional y mi responsabilidad de mundo, dejándome llevar sin mucha discusión a trabajar por mundos mejores. Decidido a dar un cambio, envuelto en cierta incertidumbre, comencé un proceso transicional, debido a que, mi enfoque anterior era contribuir por medio del diseño al consumo y sobre todo al automóvil

particular. Por lo que, deconstruirme hacia una movilidad colectiva y digna para las personas se volvió una prioridad y una meta por asumir.

Si bien, el deseo de dibujar y diseñar técnicamente hace parte de mi formación y pasiones, estos se han ido conjugando por medio de metodologías y métodos paulatinamente con una perspectiva responsable hacia sus contextos sociales; por lo que, es menester pensar antes de diseñar acerca de sus posibles impactos en los escenarios en los que estamos inmersos. Es por ello, que la diversificación del diseño nos ha llevado a muchos campos, que se han ido estructurando por medio de la investigación, procesos metodológicos cualitativos y cuantitativos que pueden direccionarse hacia valores económicos de consumo o en contraparte, apuntalar a hacia valores sociales, derechos naturales y renovar valores epistémicos sociales; por lo que, es decisión de cada diseñador donde situarse y permanecer.

Por consiguiente, es de este proyecto de investigación la oportunidad de hacer diseño social para la movilidad y la continuación de este, fuera del alcance de estas páginas temporales. Considero que, si nos sentimos incómodos sobre cómo se desarrolla el mundo, es una oportunidad de empoderarse de nuestros mundos desde el diseño y trabajar para transformarlos hacia mundos integrales y sustentables. Si es de resistir, es indispensable buscar las personas, los pensamientos, las metodologías, las herramientas y las instituciones - organizaciones que permitan robustecer nuestra voluntad en busca de mundos incluyentes. Es así, que agradezco a los grupos ciclistas de Tláhuac en especial BITLA por la oportunidad de validar esta reflexión con la siguiente investigación.

## **Abstracto**

La comunidad ciclista Bicicleta de Tláhuac (BITLA) de la Alcaldía de Tláhuac en Ciudad de México (CDMX) no posee una movilidad digna en su localidad dado que no existe una infraestructura ciclista local entre sus pueblos originarios y una red ciclista que la conecte con las zonas céntricas de la ciudad. Asimismo, existen varias colectivas ciclistas vernáculas de la localidad (Biciarte y Rodadas Nocturnas Tlaltenco), donde se evidencia la falta de colectividad entre estas, por ende, aminorando su posible alcance en incidir en su entorno por medio de mecanismos que promuevan la bicicleta colectivamente. Aunque hayan participado desde temas recreacionales, deportivos, de la salud y patrimoniales (natural y cultural) de carácter público y privado, se denota baja influencia social colectiva por parte de los grupos ciclistas que logren contribuir a la gestión de la Movilidad Urbana Sustentable (MUS) para el empoderamiento de sus contextos.

Por esto, este estudio plantea una metodología de diseño estructurada en encontrar los mecanismos que han fomentado el cosmos de la bicicleta y los valores que identifican a las comunidades ciclistas para ejercer estos mecanismos. Así como sus valores propios y comunes cohesionan o desestimulan estas colectividades. Por lo tanto, desde la teoría de los comunes y la transición de diseño se hace inmersión en las comunidades ciclistas de la localidad. Por lo que fue preciso evidenciar las condiciones para una posible colectividad ciclista y el diagnóstico actual, esto por medio de métodos y herramientas que permitieron estudiar los mecanismos que se han usado para estimular el uso de la bicicleta (Influyendo en la gestión de movilidad) a través de colectividades en CDMX, entendiendo la estimulación colectiva. De esta

manera, se pretende proponer los posibles puentes entre las comunidades ciclistas de Tláhuac de este estudio, identificándoles por medio de los talleres participativos, para fomentar espacios de interacción entre estas.

Así, el propósito es conformar, desde el diseño, un planteamiento sobre los valores ciclistas de Tláhuac y sus posibles procesos de cambio desde sus necesidades locales. Por consiguiente, se logran identificar los valores propios de cada grupo ciclista y los que los relacionan, manifestando posibles rutas futuras en el entendimiento de una colectividad que les permita generar mecanismos que incidan en la gestión de la movilidad y estimulen la bicicleta en Tláhuac.

## Introducción

El presente texto estudia la comunidad ciclista BITLA fundada en la Alcaldía de Tláhuac (al suroriente de la Ciudad de México); grupo que realiza rodadas ciclistas con el ánimo de dar a conocer su patrimonio natural y cultural con otros grupos culturales, en búsqueda de proteger su entorno y su historia. Asimismo, Biciarte y Rodadas Nocturnas Tlaltenco (RNT) son grupos ciclistas de Tláhuac que se unen a esta investigación, para consolidar el caso de estudio. Como los demás colectivos ciclistas de la zona, estos han convivido con las problemáticas de movilidad que han permeado a esta alcaldía históricamente, agregando el lamentable suceso de la caída del metro en el año 2021 («Accidente del Metro de la Ciudad de México de 2021» 2022). Por consiguiente, la bicicleta es uno de los transportes referentes de la alcaldía, vehículo usado por la comunidad para sus desplazamientos domésticos bajo un contexto de poca infraestructura vial para este; por ello, el estudio, desde un enfoque de diseño, se centra en esta comunidad dentro de su contexto que lo rodea y de sus problemáticas de movilidad, con el fin de entender cómo las afrontan y qué hacen para contrarrestarlas, lo que direcciona la problemática hacia la comprensión de los valores comunes con los que se identifica cada grupo ciclista y la ausencia de una integración de estos grupos. Debido a que, entre los grupos ciclistas no han logrado establecer intereses comunes que los direccionen a una colectividad que tenga incidencia social en el cosmos de la bicicleta en Tláhuac.

### Concepto

Para delimitar esta problemática a nivel conceptual, se parte del término que contiene a esta investigación: la movilidad. La movilidad, en principio, es la virtud de



desplazarse de un punto uno a un punto dos. Igualmente, se ha consolidado como un derecho humano, por lo tanto, quien gestiona la movilidad en las zonas urbanas y rurales debe configurarse hacia un enfoque social.

Por ello, se estudió la gestión de la movilidad (disminuir el uso del automóvil particular) en CDMX, para, posteriormente, dimensionar Tláhuac, de lo que emergen dos estrategias analizadas: la intermodalidad y la accesibilidad, dado que ellas permitieron la comprensión de las problemáticas de movilidad de las comunidades ciclistas en Tláhuac. Finalmente, la Movilidad Urbana Sustentable (MUS) se enmarca en la movilidad ciclista de las ciudades, de este modo, la movilidad se sitúa a partir de la pirámide de movilidad, entendiendo su estructura jerárquica, donde se prioriza a los peatones hacia el automóvil particular como última prioridad. De esta manera, se evidencia una de las problemáticas actuales en cuanto a la priorización al automóvil particular y no a la bicicleta; por lo que, se establece un marco contextual de lo que ha sido la gestión de la movilidad y, de allí, desde el diseño, se pudieron comprender las dinámicas de las comunidades ciclistas y establecer la estructura metodológica embebida de las necesidades locales, en busca de los valores de las comunidades ciclistas a favor de su colectividad.

### **Objetivo metodológico**

De estos primeros análisis, se estableció la ruta y las técnicas de la investigación hacia la búsqueda de los intereses en común de las comunidades ciclistas de Tláhuac. Para desenvolverse con las comunidades ciclistas, se determinó la investigación de metodología cualitativa, pues requirió, desde la dimensión humana, la interacción de las comunidades *in situ*, advirtiendo los fenómenos sociales temporales o emergentes,

y sus valores con el entorno, para entender qué ha estimulado cambios o comportamientos para el uso de la bicicleta dentro de sus contextos. Así, en este ejercicio de investigación, la metodología cualitativa es la que brinda los atributos y las cualidades para organizar y estructurar la metodología de estudio (Arroyo, 2006).

De esta manera, en miras de determinar la MUS de estas comunidades ciclistas, se estableció, por medio de la recolección de datos, su análisis y comprensión de las dinámicas entre los grupos ciclistas, la metodología como estrategia para encontrar los valores de estas comunidades en su acompañamiento.

Las herramientas que se establecieron inicialmente fueron digitales, debido a la contingencia mundial; estas fueron importantes, pero no suficientes para la interacción con la comunidad. Por ello, se decidió usar las herramientas tradicionales de orden iterativo e integral, es decir, métodos *in situ* con las comunidades, para acompañar sus actividades y conocer los lugares de estudio. Se inició con la observación simple, las entrevistas semiestructuradas, los cuestionarios y la implementación de talleres participativos con las comunidades. Gracias a estas, el estudio consolidó las primeras bases y el uso de herramientas de diseño para el análisis de la metodología; en esta dinámica pragmática y teórica, la investigación se caracterizó en la acción, en virtud de investigar para pretender resolver el problema.

### **Estructura justificación**

Durante este proceso, la estructura inicial para establecer la justificación general se determinó desde la comprensión de la transición de diseño de Terry Irwin y Arturo Escobar, principalmente, para entender las problemáticas de movilidad y las dinámicas de las comunidades en un sistema sociotécnico. En este proceso de recolección de

datos y primeros análisis, se determinaron cinco pilares que dimensionaron la movilidad y sus problemáticas: la comunidad (valores sociales), la inclusión social (colectividad y activismo), el Sistema Integrado de Transporte (SIT), el Sistema de Transporte Individual Sustentable (SiTIS) y las políticas gubernamentales como el Desarrollo Orientado al Transporte (DOT).

Así, en ellos, se identificaron las problemáticas contextuales, sus necesidades y las áreas de oportunidad. Asimismo, identifique y codifique<sup>1</sup> los mecanismos que se han creado y validado históricamente en CDMX para promover, proteger y estimular el uso de la bicicleta; estos han surgido gracias a las colectividades que emergen de necesidades individuales que se comparten y distinguen en necesidades comunales. Los mecanismos que se evidenciaron con mayor uso fueron los paseos ciclistas, la colectividad y la participación ciudadana, los talleres y las campañas, los foros y las conferencias, el periodismo, la documentación y los reportes, los servicios de consultoría, la gestión pública, los influenciadores y las redes sociales, y la conformación de plataformas tecnológicas (aplicaciones y simuladores).

De esta taxonomía, se reflexionó dónde puede desenvolverse el diseño para buscar los valores entre colectividades, campos de acción y sus alcances plausibles, con lo que se estableció, de estos términos, las características iniciales de lo que podría el sistema sociotécnico en miras de estructurar la estrategia de diseño en miras de identificar los valores colectivos de las comunidades ciclistas.

---

<sup>1</sup> Nombre en primera persona para aclarar cuales fueron las fuentes durante el caso de estudio, datos y hallazgos concebidas en la misma investigación.

## **Diseño participativo**

Se tomaron posturas del diseño que, a partir de su núcleo epistemológico, priorizan el beneficio social, así como fundamentos del diseño que aluden a la integración participativa con las comunidades y sus entendimientos locales, diseñadores capaces de discernir estas posturas y el uso de sus herramientas con las problemáticas a estudiar. Por ejemplo, según Arturo Escobar, afirma que los métodos participativos y el activismo de diseño, son habilidades recientes que se fundamentan en la materia prima hacia un nuevo paradigma de diseño para la innovación social (Escobar 2019a). Si bien no es un estudio netamente de orden teórico para plantear nuevas visiones que lleven a la innovación social, sí se procuró establecer una estructura metodológica de diseño que conllevara a la comprensión de valores de las comunidades ciclistas desde lo local y la interacción con estas; por ello, el estudio buscó posturas de diseño que fomenten el bienestar social, para lo que fue indispensable un abordaje a problemas sistémicos.

En esta búsqueda, se comprendió que la transición de diseño puede ser un vehículo para la estructuración sistémica de la movilidad, así como los métodos que se insertan en los contextos estudiados. En estas teorías de la transición de diseño, Irwin et al. (2015) explicaron, por medio del marco de la transición de diseño (visión, teoría del cambio, postura y mentalidad y nuevas formas de diseñar), una manera de entender fenómenos transicionales que van más allá de cambios que promueven nuevos mundos, exponiendo metodologías, sus métodos y herramientas hacia el abordaje de sistemas sociotécnicos. De ahí, fue preciso establecer una postura de diseño palpable para el caso de estudio, así como tomar los métodos y las

herramientas de diseño (Mapeo de actores, lugares, mecanismos, etc.) que pudieran comprender, de mejor manera, la movilidad de los grupos ciclistas y quienes se involucran en beneficio o en oposición a esto (los *stakeholders*).

Es oportuno aclarar que el alcance de este proyecto no pretende cambiar el entretrejo de los sistemas de movilidad hacia una transición general, sino posicionar, en este, a las comunidades ciclistas y su aproximación hacia la MUS hacia un posible primer paso que encamine una transición local, para generar conocimiento de diseño desde la movilidad. Finalmente, para completar estas visiones, se resalta la especialización del diseñador en abordar los problemas específicos de la comunidad desde una postura social y no diseñando “más de lo mismo” (desde el consumo), con el fin de resignificar el campo a un conjunto de valores sociales no hegemónicos, postura manifestada por Manzini (2015), lo que invita a innovar desde lo social. Estos valores pueden ser identificados por medio de las herramientas propuestas para la metodología, para su identificación y categorización.

Por consiguiente, ha sido preciso estudiar diseños participativos y la interacción de activismo desde el diseño, maneras de embeberse en procesos interactivos con las comunidades y sus menesteres locales. Por último, se tomaron estos métodos de diseño participativo y teorías de diseño, hacia su implementación metodológica, con el objetivo de entender los valores comunales por medio del acompañamiento a estas, validando la metodología de diseño.

De manera tal, en la fase final de generar los talleres participativos se contó con el soporte del centro de Investigación LeNs México (*Learning Network of networks on Sustainability*) establecido en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)

Azcapotzalco en CDMX. Dado que, fue indispensable generar diseños participativos que involucran a las comunidades ciclistas, permitiendo identificar sus necesidades y los valores comunes que poseen. Talleres ejecutados virtualmente y luego en Tláhuac. De este modo, se comprendió los valores comunes que convergían y a su vez divergían en los grupos ciclistas, enmarcados desde la movilidad, y a su vez, no permiten una conjunción entre las partes, esto con fines de precisar el planteamiento final de diseño estratégico. Por ello, para establecer los tangibles reales del proyecto, se ha propuesto un proceso de evaluación de los talleres participativos, para generar diagnósticos que permitan establecer si existen, o no, las pautas para un cambio (colectivo) por medio de los comunes convergentes.

### **Estímulo**

Se estableció, como objetivo general, comprender los valores de las comunidades ciclistas enmarcadas desde la MUS, para un posible reconocimiento colectivo entre los grupos ciclistas de Tláhuac. Aunque generar un reconocimiento colectivo es un objetivo ambicioso, fue indispensable establecer un planteamiento de diseño que se estructurara para ello; así, el primer alcance es definir el proceso de diseño participativo que diagnostique por qué no se ha determinado una colectividad ciclista, para buscar consolidar una colectividad y dejar los primeros escalones hacía su concepción. Ahora, de allí nació la pregunta “¿cómo implementar métodos participativos de diseño para identificar los valores de las colectivas ciclistas de Tláhuac?”

En segunda instancia, se pretendió generar, por medio de esta pregunta, un planteamiento de diseño estratégico en procura de incentivar una colectividad ciclista

aplicada a los grupos ciclistas, para incentivar e incrementar el uso de los Vehículos no Motorizados (VNM) o bicicletas a futuro, aplicado esto para la comunidad ciclista de Tláhuac para sus desplazamientos locales y la sensibilización ciudadana.

Esto es una oportunidad en postular un estudio de estas comunidades ciclistas, sus valores y generar una estrategia de diseño que pretenda fomentar la colectividad entre grupos ciclistas, para acometer, en un futuro cercano, la incidencia social por medio de un mecanismo que incentive el uso de la bicicleta. De esta manera, se procuró profundizar en la dinámica entre las comunidades ciclistas, la comunicación entre ellas, sus oportunidades y complejidades, para invitarles a verse, de manera integral, con las demás colectividades ciclistas.

Si se busca el beneficio social, el diseño requerirá establecer alianzas entre los diferentes actores involucrados para tener relevancia desde el diseño social (Manzini, 2015), por lo tanto, se pretendió estructurar un diseño estratégico que estimule la colectividad ciclista en Tláhuac.

## Capítulo I. La movilidad, el diseño y Tláhuac

### 1.1 Marco contextual

CDMX es una de las ciudades más habitadas del mundo, así, en su expansión urbanística, sus alcaldías periféricas se han conformado sin un proyecto definido de ciudad; los sistemas de transporte urbano masivo, aunque sean de unos de los más grandes del mundo, no logran abastecer la accesibilidad a todos sus conciudadanos, principalmente quienes habitan en zonas conurbadas. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en América Latina el 80 % de los habitantes viven en ciudades en comparación con el 50 % de la media mundial (ONU, s. f.); en el caso de CDMX, de los 19 000 000 de viajes diarios que se realizan, el 64,7 % corresponden con el uso del transporte público, en comparación con el 22 % tan solo en automóvil particular (Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. 2020a).

Cabe aclarar que es prioritario distinguir este tipo de problemáticas generales que ayuden a determinar los motivos de la situación de Tláhuac, así, durante la primera fase de recolección de datos generales de movilidad, se comenzó a vislumbrar problemáticas que no permiten garantizar el derecho a una movilidad digna y segura en zonas periféricas, donde las condiciones geográficas y su contexto socioeconómico determinan los tipos de movilidad local (caminar, bicicletas, ciclo taxis, mototaxis). Estos son desarrollos urbanos hegemónicos que minan el desenvolvimiento idóneo de las comunidades, donde el diseño, desde una postura social, puede comprender aspectos de la movilidad periférica en la ciudad; igualmente, en esta dinámica urbanística, la movilidad de las alcaldías periféricas se ha determinado por usos alternos de movilidad, como la bicicleta.



Por ello, la investigación se concibió hacia la Alcaldía Tláhuac, debido a sus particularidades históricas y su relación con la bicicleta, características que la distinguen por ser una comunidad con tradición ciclista, zona chinampera, con siete pueblos originarios, con comunidades ciclistas y zona histórica prehispánica. Igualmente, la localidad está en búsqueda de preservar y dar a conocer sus costumbres, sus patrimonios naturales y culturales, así como sus actividades lacustres como la chinampera, actividad que aún conserva una pequeña parte de lo que fue en sus momentos la Cuenca de México; estos valores ayudan a comprender los sentires de la comunidad e identificarlos durante el estudio.

En lo que fue la Cuenca, la mancha urbana absorbió sus siete pueblos originarios (San Francisco Tlaltenco, San Pedro Tláhuac, Santa Catarina Yecahuitzotl, San Juan Ixtayopan, Santiago Zapotitlán y San Andrés Mixquic), zonas rurales y comunidades locales. En esta expansión, se denota la carencia de servicios básicos como común denominador que fomenta la segregación social, por ejemplo, en Tláhuac, el 73 % de las personas que realizan viajes en bicicleta viven en bajos índices socioeconómicos (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019d). Por último, durante la investigación acontece la contingencia global del Covid-19 y el lamentable suceso de la caída de un tramo de la línea 12 del metro en la estación Olivos en 2021, lo que dejó 26 muertes; lo primero condiciona el estudio en su calendario e interacción con las comunidades y lo segundo atenúa la problemática de movilidad, pues el metro es el único transporte masivo urbano que tenía, para ese entonces, Tláhuac.

Lo anterior profundiza la carencia de un servicio de transporte masivo y una infraestructura ciclista que mitigue el posible aumento de los desplazamientos domésticos seguros en bicicleta. Finalmente, los síntomas manifestados por las comunidades ciclistas y los valores comunales se vislumbraron durante el acercamiento a estas.

### **1.1.1 *Visión y agenda pública***

Para abordar estas problemáticas, es apropiado entender las visiones y los planteamientos que se han generado en los últimos años, en busca de garantizar el derecho a una movilidad digna y segura en zonas urbanas, para contrastar la investigación con formas de ver las ciudades de una manera integral, dirigidas estas hacia el bienestar humano, lo que promueve, en sus metas, los valores locales de las comunidades urbanas aisladas. Si bien son postulaciones occidentales, estos objetivos internacionales se ejecutaron en conjunción con México y los países que poseen diversas problemáticas transmitidas a estas visiones. Así, se vislumbran elementos, estrategias y referentes que se desenvuelven desde marcos globales que postulan una MUS en miras de construir mejores sociedades urbanas.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 propuesta por la Organización de las Naciones Unidas son objetivos mundiales con metas de carácter social y ecológico, planteados estos para motivar a los Gobiernos a alinear sus planes de desarrollo con estos desafíos actuales. Ahora bien, es preciso relacionar esto con el concepto de la gestión de movilidad que, actualmente, México desarrolla con los ODS, donde su principio básico es reducir el uso de los automóviles particulares; esto significa crear sistemas de movilidad urbana más accesibles y seguros para todos.

Lo anterior conlleva a comprender todo el Sistema de Transporte Urbano (STU), sus problemáticas históricas y las soluciones actuales existentes en la ciudad. Asimismo, de esta recopilación de datos, es posible generar los primeros diagnósticos para perfilar las comunidades que no posean este servicio básico, así como contextualizar estas problemáticas, con el fin de comprender el conjunto de estrategias teóricas y prácticas que conllevarían a reducir el uso automóvil particular. Por otro lado, para comprender mejor la gestión de movilidad, se deben estudiar dos conceptos que permiten entender y evaluar la situación actual: la accesibilidad y la intermodalidad o multimodalidad. El primero consiste en garantizar el acceso a bienes y servicios en zonas urbanas por medio de sistemas de movilidad, y el segundo en interconectar los sistemas de transporte urbano eficientemente y garantizar la accesibilidad.

Ahora bien, el Gobierno de México, con su Plan Nacional de Desarrollo, plantea a los organismos públicos coordinarse hacia el desarrollo sostenible, así, con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), órgano federal, se plantean los “lineamientos simplificados” en miras de alinearlos con los ODS y la gestión pública. Igualmente, dentro de estos avances en México, se ha fortalecido el marco legislativo en cuanto a la movilidad; si bien aún falta mucho por recorrer, ha sido gracias a organizaciones civiles y la voluntad cívica (colectividades) que las leyes de la movilidad se han actualizado en busca de dignificar la movilidad y proteger la vida humana, de manera que los valores que las hayan integrado ejemplifican una vez más los logros que las colectividades pueden alcanzar en la conjunción de las necesidades y los valores comunes.

### 1.1.2 *Diseño*

Desde el diseño han emergido y se han consolidado nuevos métodos, así como postulaciones y corrientes de pensamiento que invitan a la transformación y la reflexión del diseño hacia un bienestar social y humano. Si bien el diseño se ha fundamentado desde posturas y visiones para mundos más humanos, los acontecimientos previos y actuales mantienen un diseño enfocado en la hiperproducción (Tapia, 2004), lo que enmarca al diseño hacia el consumo engranado a una explotación sistémica: industrial, de recursos naturales, tecnológicos y económicos, volviendo insostenible la existencia humana y su integración sistémica con el planeta. Los modelos tradicionalistas que emergieron de la Revolución Industrial afianzan modelos actuales económicos y extractivistas carentes de preservar los recursos y sistemas naturales de una sociedad alienada, lo que pone en riesgo los límites planetarios<sup>2</sup>; son modelos resultantes de los sistemas de movilidad que perpetúan el bienestar individual de los vehículos particulares por medio de infraestructura vial dedicada a estos, y discriminan el desplazamiento de otros actores viales como la bicicleta.

A partir de estos planteamientos se da la deconstrucción del diseño, extrayendo de su núcleo epistemológico una reflexión de responsabilidades desde el diseño y el diseñador, en procura de entender no solo estos planteamientos teóricos, sino las metodologías y las herramientas que puedan encaminar a una lectura de los valores que conforman las comunidades ciclistas, derivados estos de la expansión del modelo

---

<sup>2</sup> Se refiere a un esquema de los sistemas naturales terrestres clasificados en nueve límites planetarios que son perturbados por las dinámicas humanas, estableciendo los riesgos para el planeta y la humanidad por la afectación de estos.

tradicionalista y los valores que los grupos ciclistas pretenden para mejorar la calidad de la vida humana y su integración con Tláhuac.

Por consiguiente, el diseño social requiere desenvolverse desde métodos y herramientas participativas que interactúen con su entorno y comunidades, permitiendo establecer una metodología concebida para ello; en esencia, para comprender los valores que resaltan en las colectividades que han impulsado mecanismos a mejorar sus mundos de movilidad en CDMX. Igualmente, son precisas las posturas de la transición de diseño estructuradas por metodologías que establecen aspectos importantes al abordaje de proyectos sistémicos hacia futuros deseables, postura que se toma para plantear una visión sistémica de la movilidad, lo que determina la situación contextual de las comunidades ciclistas en Tláhuac. Asimismo, fue necesario comprender las comunidades en sus comunes, retomando la visión que Arturo Escobar manifestó “hacia un mundo en el que quepan muchos mundos: un pluriverso”, lo que ofrece una visión del pluriversal, retomando la esencia desde lo local (Escobar, 2017).

Si bien estas corrientes teóricas y prácticas atestiguan la necesidad de generar cambios sistémicos hacia mundos más sustentables desde lo local, el proyecto retoma, de estas teorías, lo más apropiado para la constitución de la metodología y la aplicación de métodos de estudio para su alcance, sin una ambición sistémica como tal, por las condiciones en las que se presenta esta investigación, en miras de ofrecerle, a la comunidad, una alternativa de verse en colectivo por medio de sus valores comunes, determinados por los alcances del estudio. Por consiguiente, se consideraron estas postulaciones, el diseño social, de los comunes y de la transición,

estos como los métodos pertinentes para establecer una metodología de estudio e identificar el sistema sociotécnico tratado.

Estos métodos, por ejemplo, pueden usarse para el mapeo sistémico de los actores principales de la movilidad en CDMX y Tláhuac, para ver sus entretrejos temporales y sus diversas problemáticas. De estos entretrejos, en la movilidad conviven problemáticas generales y complejas llamadas “*wicked problems*”, lo que se identifica, para direccionar el proyecto a su entendimiento hacia lo local. Los “*wicked problems*” son aquellas problemáticas sociales y culturales que no tienen una claridad exacta para su resolución, dado a su complejidad e interconexión constante con los dinamos sistémicos (Rittel y Webber, 1974). Asimismo, son problemáticas que se perpetúan por su tratamiento tradicional con una lectura lineal y reduccionista, pero no integral, donde sus niveles de complejidades y sus “*stakeholders*” o partes interesadas no se comprenden, por lo que dificultan y resisten al cambio esperado.

Por ello, desde el diseño, es indispensable comprender herramientas y métodos que ayuden a un abordaje correcto y completo a las problemáticas a trabajar (Irwin, 2012). Así, para este proyecto, fue preciso encontrar los actores que han sido influyentes y participativos para contrarrestar estas problemáticas, así como la incidencia en el uso de la bicicleta en procesos innovadores y transdisciplinarios. Igualmente, un común denominador en estas posturas es establecer métodos participativos, como menciona Terry Irwin y Arturo Escobar, en el estudio metodológico de diseño, para interactuar con las comunidades y comprender, depuradamente, a los individuos y su desenvolvimiento con el contexto. Por estos motivos, el estudio se situó a partir de las necesidades locales, en procura de identificar estas problemáticas

sistémicas hacia posibles planteamientos estructurados por los comunes dirigidos a lo local, pretendiendo descentralizar alguno de estos eventos hacia un empoderamiento comunitario, esto con metodologías de diseño participativas y herramientas que otorguen, a las comunidades, la potestad de organizarse en medio de una problemática social.

Por consiguiente, se estructuró la metodología y sus métodos hacia los posibles alcances a llegar, así, en busca de la prudencia, se estableció que el proyecto no tendrá un impacto sistémico hacia una transición, pero ha buscado, en primera instancia, generar un espacio en el diseño sobre la movilidad de las comunidades ciclistas, sus comunes y los valores que han integrado los colectivos en beneficio de contribuir a una movilidad digna y segura en CDMX y su localidad; estos valores se identificaron en el campo estudiado, como la interconexión entre sus pueblos originarios, la seguridad vial, el acompañamiento de las autoridades a las rodadas ciclistas y el crecimiento de su tradición ciclista. Por ello, ha sido necesario proponer la MUS entendida desde el contexto Tlahuaquense, por tal motivo, estos planteamientos estructuran un orden metodológico que permite llevar, al diseño, a un planteamiento estratégico incluyente de las comunidades ciclistas, para construir, colectivamente, su entorno de movilidad y proteger su entorno patrimonial.

### **1.1.3 Cambio**

En dirección de situar el alcance de este proyecto y la evaluación de sus procesos, se propuso usar la teoría del cambio, esta busca evaluar los procesos de proyectos que estudian estimular el cambio y que sus resultados generen un impacto previsto (Rogers 2014). Igualmente, este modelo teórico es usado en organizaciones,

centros de investigación e instituciones públicas que tengan un enfoque social, en un ejercicio pragmático y contrastante de las postulaciones teóricas (Rogers 2014).

De este modo, es menester trazar metas medibles sin aspiraciones de cambios transicionales sistémicos, es decir, metas delimitadas desde el contexto metodológico y la capacidad instalada del cuerpo investigador, para que esta teoría diagnostique la viabilidad de los procesos y sus entregables. Como base, se procuró entender los valores en los que están situadas las comunidades ciclistas y cuáles fueron los cambios individuales que llevaron a conformarse como grupos ciclistas, para vislumbrar, en principio, valores propios. Posterior a las actividades de los talleres participativos, en la validación de los procesos, se ha precisado dejar un reporte de diseño (estratégico) a futuras búsquedas de este tipo de investigación de movilidad desde el campo de diseño, lo que permitió evaluar los procesos de posibles cambios dentro de las colectivas ciclistas de Tláhuac y las relaciones entre sus *stakeholders*; se resaltó el hecho de generar posibles agentes de cambio (cambio personal), si bien el alcance del proyecto no pretende generar cambios sistémicos complejos desde sus valores determinados por el contexto, si abrir un espacio para ello.

#### **1.1.4 Manifestación de valores en los mecanismos**

Debido a las circunstancias atendidas, se establecieron herramientas virtuales en el primer abordaje de estudio de campo (por el confinamiento por Covid-19, Corona Virus Disease 19), en busca de avanzar en comprender y analizar actores, grupos y colectividades, para concebir sus necesidades, sus mecanismos, sus fallas, sus logros y su confrontación con su contexto diariamente. Por consiguiente, la recolección de información y su análisis gestaron la taxonomía de los mecanismos contenida de



valores comunes que se han usado históricamente, y se implementan para estimular y promover el uso de la bicicleta en CDMX.

Para ello, se comenzaron a estudiar los actores que rodean a la bicicleta en CDMX, así, se hizo un mapeo histórico de quienes han incidido en el uso de la bicicleta y la posterior categorización de sus comunes por medio de mecanismos; estos actores de la bicicleta, en sus comienzos, promovían las primeras actividades y recorridos de la bicicleta en la ciudad hacia 1995. En aquel momento, estas primeras dinámicas se desarrollaban con la manifestación civil y la interacción con los primeros actores públicos impetuosos en la necesidad de conformarse como agrupación legal y continuar con su lucha; estas colectivas originarias se fortalecieron mediante la constitución de organizaciones civiles ciclistas. De estos actores principales, BICITEKAS ha sido el que se ha manifestado con mayor intensidad, pues ha sido una organización civil activista influyente en el uso de la bicicleta hasta el día de hoy.

Por lo tanto, la interacción como investigador con esta organización esta organización es para entender los mecanismos y los valores que la permean en favor del uso de la bicicleta. Igualmente, el crecimiento de los grupos ciclistas y las colectividades a principios del siglo XXI se gestó de manera orgánica y temporal, donde aparecen y desaparecen, pero cada vez más diversos e incidentes en la megalópolis mexicana. Por otro lado, a mediados de la primera y segunda década de este siglo, se dio la creación de los primeros puestos públicos y la fundación de consultorías privadas extranjeras y locales, las que proponen, prueban y establecen mecanismos que promuevan y estimulen el mundo de la bicicleta; finalmente, en la categorización de estos mecanismos un factor sustancial fue la presión social como característica

fundamental en la génesis de los mecanismos y su ejecución, esto como un común para la injerencia y el anexo a la agenda pública y privada.

Estos mecanismos primigenios partieron de iniciativas civiles que se han consolidado, desde ideas y propuestas que se pusieron a prueba en distintos escenarios por más de 25 años y ahora son de agenda pública (Hidalgo, 2021). En estas dinámicas, se han agregado nuevos actores, donde replican, crean o proponen nuevas alternativas desde las necesidades propias hasta comunes, colectivas y organizacionales. Proveniente de estas dinámicas, estos mecanismos han llegado a la localidad de Tláhuac y la comunidad ciclista BITLA, comunidad que ha personalizado estos mecanismos al asociarlos con sus necesidades y virtudes como localidad.

Con el fin de profundizar el estudio sobre la movilidad en Tláhuac, de manera orgánica, se formó un acercamiento paulatino con la comunidad BITLA, grupo representativo de la alcaldía y con mayor influencia en el fomento de la bicicleta, pues incentiva el uso de esta por medio de sus recorridos con dos motivos principales: dar a conocer su patrimonio natural y cultural. El primero promueve sus zonas chinamperas y sus siete pueblos originarios, y el segundo da a conocer su cultura ancestral a las personas de Tláhuac y de la ciudad en una triada de colectivos culturales, en víspera de que se les conozca, proteja y considere. Estos valores comunes lograron integrar esta comunidad ciclista con otros actores no propiamente de movilidad, evidenciando la participan de diversos protagonistas en el mapeo de las dinámicas de la comunidad ciclista.

Finalmente, esta comunidad, en los últimos cinco años, ha promovido rodadas ciclistas en sus zonas rurales, naturales y patrimoniales de la localidad, resaltando la

historia de sus siete pueblos originarios, con el propósito de resaltar la importancia de sus sistemas lacustres, chinamperas y culturales. Esto los ha llevado a conformar una triada local e interconectarse con otros grupos locales de distintos campos en el Museo Regional Comunitario CUITLÁHUAC y Atezkatzin Espejo de Tláhuac (paseos trajineros), todos con el mismo fin de dar a conocer su historia ancestral. Estos mecanismos se han establecido en un entretejido histórico hacia esta comunidad periférica, donde el diseño metodológico categorizó los comunes de estos en CDMX y Tláhuac.

### **1.1.5 Contexto**

En la medida que el confinamiento permitió los desplazamientos dentro de la localidad, el estudio empezó a enriquecerse por medio de la interacción *in situ*, bajo dos premisas: la primera por la necesidad de comprender mejor el contexto, y la segunda y más significativa, la interacción con la comunidad ciclista y su entorno, lo que no se había logrado consolidar, de manera virtual, hasta la participación de un paseo ciclista con BITLA, coordinado este con la alcaldía local y gestionado por ellos; entonces, de manera orgánica, se priorizó en participar con la comunidad como un ente observador y participativo de sus actividades.

Estas dinámicas sumaron elementos para validar el estudio pragmático bajo los parámetros metodológicos de diseño, situándose en una investigación para la acción a causa de comprender mejor los valores que lograban establecer mecanismos que se promueven para el uso de la bicicleta en Tláhuac, esto de manera colectiva. Si bien el estudio se enfoca en esta localidad, se siguió, paralelamente, casos de éxito en CDMX,

para retomar la experiencia de la puesta a punto de los mecanismos por medio del ensayo y el error.

A medida que había una mayor integración con el contexto, se evidenciaron otras comunidades con mecanismos similares, pero con distintos fines, así, Biciarte y RNT llegaron al estudio de manera participativa, con ánimo de entretener las narrativas de BITLA y su entorno, con ello, se denotó la no integración entre estas células ciclistas activas; si bien por el medio en el que se desenvuelven han alcanzado a coincidir en actividades ciclistas, no manifiestan una integración en la generación o puesta a punto de algún mecanismo dentro de Tláhuac. En miras de contrastar los primeros hallazgos del estudio con las demás comunidades ciclistas, hallazgos que se desglosan más adelante, se hace una introducción al proyecto y las entrevistas semiestructuradas que lograron, en primera instancia, deslumbrar las diversas posiciones y los pensamientos acerca de su entorno, interacción pertinente para sopesar los primeros hallazgos y renovarlos.

Por lo tanto, se planteó establecer un cuestionario basado en los cuatro hallazgos principales, expuesto este a las colectivas restante y la comunidad ciclista en general de Tláhuac, para que se pudieran corroborar los primeros análisis por la comunidad ciclista. Durante los resultados de este, se obtuvo un mejor panorama de las dinámicas de los grupos ciclistas con su entorno, los diversos y los mutuos valores entre los que conviven. Finalmente, se procedió a generar métodos participativos que establecieran las primeras directrices de identificar sus valores comunes, en busca, desde lo local, de sus necesidades colectivas.

En contraste, se investigó, en la entidad pública, la Dirección de Movilidad de Tláhuac, sobre los mecanismos y los planes de desarrollo para la bicicleta; en un primer acercamiento, por medio de la organización BICITEKAS, se pretendió entender los mecanismos usados por este departamento de la alcaldía a favor del uso de la bicicleta. Inicialmente, se denotó una preocupación presupuestal, donde se explicó que tan solo alcanzaría para el mantenimiento básico de sus vialidades (pintura, demarcaciones etc.). Por otro lado, se comentó acerca de un modelo público de bicicleta ejecutado, llamado este “Bici Tláhuac”, lo que se implementó sin mucho éxito (de 100 bicicletas, tan solo quedaron 40). Finalmente, se indagó acerca de la infraestructura ciclista y sus biciusuarios, donde se dio a entender, en apariencia, el desconocimiento de los grupos ciclistas y el kilometraje vigente de la infraestructura ciclista. Por ello, desde una visión de la MUS a una visión local, se deduce la falta de participación ciudadana con la gestión pública, con el objetivo de construir una sociedad mancomunadamente.

#### **1.1.6 Directrices**

Se concluye, desde la agencia como diseñador, las teorías de diseño, sus métodos y herramientas para fundamentar, inicialmente, el entrelazamiento sistémico a partir de los alcances del estudio, que el alcance no es para cambios sistémicos complejos, sino focalizado en una escala menor de cambios individuales o grupales enmarcados desde un diagnóstico de la teoría del cambio (Rogers, 2014), lo que permite localizar sus limitaciones y su resultado. Así, se han podido evaluar los procesos y hacer un diagnóstico de estos en miras de generar resultados medibles y ajustables a los recursos que se disponen. De esta manera, es posible estructurar los

resultados en un planteamiento de diseño estratégico que lleve a identificar los valores que atañen a una integración de colectividad, para el empoderamiento de esta comunidad ciclista y la incidencia con su entorno.

## **1.2 La movilidad, un derecho humano**

La movilidad es un derecho humano que debe ser garantizado por todas las urbes, por lo tanto, cuando la gestión de la movilidad se lleva a la práctica, esta debe fundamentarse desde los valores sociales, es decir, la movilidad urbana se debe establecer en cuatro pilares: equidad social, seguridad pública, preservación del medio ambiente y desarrollo económico (Iglesias y Ferrer, 2016). Por ello, el objetivo de este proyecto se englobó desde el concepto general de movilidad, y de sus valores sociales que garantizan el derecho a una movilidad digna y segura. Es interesante observar que las visiones de movilidad se establecen desde valores que se conciben para el desarrollo humano, lo que permitió compararlos con los valores en los que se conciben los grupos ciclistas de Tláhuac. Ahora bien, para comprender, inicialmente, las problemáticas de movilidad de la bicicleta que se generan en la Alcaldía de Tláhuac, es importante entender las visiones y el direccionamiento de la movilidad, lo que parte de lo global a lo local.

De esta manera, fue preciso especializar el caso de estudio en la comprensión sistémica de movilidad para las zonas urbanas, para justificar y contrastar la influencia del panorama actual de CDMX hacia Tláhuac. Por consiguiente, se estipuló comprender el concepto de movilidad y los datos duros de la ciudad, así, es indispensable que el diseño se centre en la historia de Tláhuac, su contexto patrimonial, su tradición ciclista, sus actores principales, sus grupos ciclistas y la

participación con la comunidad BITLA como principal informante de su contexto, para extraer valores propios de la localidad. Por consiguiente, se ha podido llegar a la comprensión de sus problemáticas locales y las dinámicas de las comunidades ciclistas, lo que afecta o conforma sus valores de movilidad.

Paralelamente, se entretrejieron las problemáticas más significativas que se hallaron en el estudio, es decir, cómo estos desencadenamientos hegemónicos del automóvil particular y la infraestructura vial perjudicaban la movilidad de la bicicleta en CDMX y en Tláhuac. Así, se dio la obtención de una visión general de la gestión de la movilidad, la interacción de la bicicleta y la manifestación de los grupos ciclistas en ella, todo esto relacionado con construir ciudades y sociedades más equitativas y justas para todos. De esta manera, se puede entrever el entrelazamiento de estas posturas y acontecimientos (intangibles y tangibles) que se engloban desde lo general hacia lo local. Por consiguiente, de estas interacciones, se dio el desglose de las problemáticas de Tláhuac, los mecanismos actuales para estimular la bicicleta y las dinámicas de las comunidades ciclistas.

Ahora bien, las problemáticas globales más comunes que aquejan las grandes ciudades son debido a fenómenos históricos, donde la concepción de ciudad occidentalizada se ha construido con fundamentación en la industria, la logística de transporte de mercancías, la generación de empleo, la vivienda y los servicios básicos. En su conformación, se ha dado la priorización de la movilidad, principalmente, el automóvil particular, así como los vehículos de carga y transporte de personas desde mediados del siglo XX. De este modo, se constituye culturalmente correcto que las

ciudades correspondan basarse en prioridades viales al automóvil particular y en el desarrollo, en sus futuros, de la infraestructura vial.

Por ello, el desarrollo urbano en América Latina, a comienzos del siglo XXI, ha evidenciado, progresivamente, ciudades con una mayor congestión vehicular, sistemas de transporte urbano insuficientes, alto consumo energético fósil, aumento de emisiones y micropartículas de CO<sub>2</sub>, uso inequitativo del espacio público, desconexión entre sus sistemas de servicios, planes de ordenamiento territorial sin aplicar y políticas frágiles que promuevan una plataforma de movilidad humana. A cierto punto, es la manifestación de ciudades en virtud de vehículos individuales, pero no con una visión holística que incentiva la voluntad pública para desarrollar unas ciudades humanas.

Según Bibri y Krogstie (2017), “sustainability epitomizes a holistic, (...) deploying the frameworks necessary for its operationalization and its translation into practices in a more intelligent way in order to reach a sustainable society” (p. 17)<sup>3</sup>. Por ejemplo, en México, 16 000 personas mueren en siniestros viales (Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) s. f.) y 29 000 por exposición a partículas finas que conllevan a problemas respiratorios y cáncer, esto anualmente; estas dos situaciones acarrear, para el Gobierno, altos costos al sector de la salud (Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) s. f.), pues son problemas sistémicos que abarcan complejidades temporales y diversos *stakeholders* para su correcto entendimiento.

En contraste, en CDMX, en los años sesenta y a principios del siglo XXI, la población se cuadruplicó, esto generó una densificación de las zonas urbanas y periféricas, incrementando el uso del suelo (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2020a,

---

<sup>3</sup> El autor menciona “La sostenibilidad requiere una visión holística que se enmarque para su operabilidad en prácticas integrales para la creación de sociedades sostenibles e inteligentes”.



13). A medida que la expansión urbana abarcaba las zonas rurales adyacentes de la ciudad, se generaban dinámicas de descentralización y dilatación imprecisa de las comunidades hacia zonas limítrofes, desterritorializando comunidades socioeconómicamente a las periferias y de las zonas rurales, lo que convirtió sus entornos en zonas urbanas sin planificación; estas son posturas de diseño que demuestran la hegemonía de industrias sobre comunidades y afectan su entorno. En un crecimiento exponencial, el cubrimiento de los servicios básicos hacia estas comunidades y pueblos rurales no era equitativo en comparación con las zonas céntricas, engullendo zonas patrimoniales e históricas de una ciudad sin un proyecto para sus zonas conurbadas. De estos acontecimientos, el servicio de transporte masivo no logra cubrir en totalidad ciertas zonas de las localidades periféricas, entre ellas, Tláhuac. Si bien, se planeó y se construyó en la primera y segunda década, la línea 12 de metro para llegar a la Alcaldía Tláhuac, última línea de metro que se construyó en CDMX, esta no logra cubrir toda la alcaldía.

Asimismo, emergieron medios alternos de transporte para solventar la precariedad en el servicio de transporte y la accesibilidad en esta alcaldía con sus demás circundantes, tales como ciclo taxis, mototaxis y la bicicleta. Estos modos de transporte alternos de propulsión humana son clasificados, en la Ley de Movilidad de CDMX, en el Artículo 13, como Vehículo No Motorizados (VNM), uno de ellos es el más usado y conocido: la bicicleta. Esta lleva a indagar sobre su vialidad en contexto, evidenciando la falta de una red de infraestructura ciclista que se conecte entre alcaldías adyacentes, sus pueblos originarios (solo existe infraestructura ciclista en San Pedro de Tláhuac) y las áreas céntricas de la ciudad, lo que afecta su uso.

En este desequilibrio, se suma el manejo de las finanzas públicas en relación con la distribución del erario para la MUS, por ejemplo, en 2017, un gran porcentaje de este se destinó a la infraestructura vehicular y su mantenimiento, en comparación a un reducido porcentaje restante destinado al sistema de urbano de transporte de pasajeros y la MUS. Si bien CDMX es la más tecnificada y con mejores alternativas de movilidad que otras ciudades de la nación, la megalópolis la pone en desafío constantemente, pues la ciudad cuenta con un sistema de transporte complejo y completo en sus zonas céntricas y en ciertas zonas periféricas, asimismo, posee alternativas innovadoras como las nuevas líneas del Cable Bus, los bici estacionamientos en las estaciones de Metro, infraestructura ciclista periférica en estaciones principales del metro y el sistema Eco Bici; igualmente, hacia sus zonas céntricas, posee Sistemas de Transporte Individual Sustentable (*SiTIS*).

El SiTIS es un conjunto de alternativas de movilidad de la ciudad, este reúne diversas opciones para la intermodalidad y la accesibilidad del ciudadano por medio de micro vehículos eléctricos esencialmente accesibles con aplicaciones tecnológicas, así como un aglomerado de empresas privadas de prestación de servicios de micro movilidad; este sistema es acompañado por el sistema público de bicicleta Eco Bici. Ahora, las razones fundamentales por las que no son de acceso general al usuario periférico son por su centrificación de la flota de bicicletas públicas y privadas; en el caso de las privadas, se refleja su alto precio por servicio en relación con el transporte público, su accesibilidad por medio de aplicaciones y, finalmente, su lenta expansión hacia áreas limítrofes. Aunque existen planes de acción y promoción para incentivar el

uso de Eco Bici y el SITIS, se denota una expansión lenta y demandante en la ejecución de las alcaldías periféricas de la ciudad.

Durante este diagnóstico, sucedió, lamentable, la caída de un tramo del metro de la línea 12 cerca de la estación de los Olivos por la avenida Tláhuac, la única avenida principal que conecta con el circuito periférico de la ciudad y que, actualmente, posee los modos emergentes para suplir el servicio masivo de transporte. Así, el Metrobús y Trole Bus son los que circulan en su angosta vialidad, esto genera traslados en viajes más extensos de lo que fuera el metro. Existen otras avenidas alternativas para la bicicleta, la más cercana es la Avenida Chalco, así como otras distantes y no propias para una circulación propia de la bicicleta: el Camino Real a Zapotitlán, la Avenida año de Juárez y Autopista México Puebla.

Mancomunado con estas circunstancias, la Dirección de Movilidad de la Alcaldía Tláhuac parece no estar articulada con las necesidades de sus habitantes en cuanto a conocimiento de datos duros de su infraestructura ciclista, generación de reportes de las comunidades ciclistas y ofrecer requerimientos para mejorar su movilidad doméstica en bicicleta. Así, por temas de presupuesto, están limitados a mantenimiento vial, pero hace falta voluntad pública; fue necesario contrastar la información obtenida, por ejemplo, de la infraestructura que se desarrolló en Tláhuac en el 2019 bajo la iniciativa de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) y la participación de BITLA, pero esta dirección no tuvo participación.

Igualmente, existe una ciclo vía construida para San Pedro de Tláhuac, pero no para sus pueblos aledaños que conforman la alcaldía; estas son manifestaciones constantes de la comunidad ciclista, para unificar recorridos domésticos seguros. El 36

% de los hogares en Tláhuac tiene una bicicleta (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], s. f), así, dentro de estos acontecimientos contextuales, son los grupos ciclistas los que han buscado promover el uso de la bicicleta. Claramente, puede observarse el mecanismo principal usado por las colectivas ciclistas: los paseos o rodadas ciclistas, mecanismos que contienen valores para el desarrollo de ciudades equitativas; cada grupo ha apropiado este mecanismo y, desde sus realidades, le dan su propia identidad y valores, lo que demuestra un valor común de ser reconocidos como actores viales de su localidad, indistinto esto a su filosofía ciclista, así como valores propios de cada grupo que pretende construir una mejor localidad para su entorno.

En conclusión, en este recorrido entre los grupos ciclistas, se denota la falta de articulación entre las colectividades, lo que les permita identificar necesidades mutuas y valores comunes, para trascender a una posible incidencia social y, de esta manera, tener voz y voto en su contexto de movilidad, como se demuestra más adelante en los mecanismos categorizados en este estudio.

Por otro lado, mientras que la gestión de movilidad de la ciudad priorice el uso del automóvil y la concentración de la economía en sus zonas céntricas, seguirán prevaleciendo las causas que generen el retraso en el desarrollo de espacios idóneos para las comunidades ciclistas de lo global a local, lo que influencia la construcción de los valores que, primordialmente, constituyen las comunidades tlahuacuenses en la exigencia de un entorno mejor.

Las raíces que dilatan una movilidad digna en bicicleta en Tláhuac son la alta densidad de tráfico, la alta contaminación, la accidentalidad, la inequidad de la

distribución de los recursos federales, la expansión urbana continua, la dilatación de las comunidades socioeconómicas más vulnerables a las periferias, el no alcance de los servicios de transporte y accesibilidad en zonas limítrofes, el desconocimiento de los ODS, la falta de correlación entre los entes estatales con los municipales, la no integración ciudadana a la gestión pública y, finalmente, el no avance de la infraestructura ciclista entre sus pueblos originarios y las áreas centrales de la ciudad. Por ende, se precisa una conjunción de valores dentro de la comunidad ciclista que emulan la carencia de una movilidad digna y segura (accesibilidad e intermodalidad).

Por lo tanto, estos son puntos comunes que los grupos ciclistas deben afrontar en diversas situaciones, por ejemplo, estas comunidades comparten eventos contextuales donde se pueden identificar vivencias similares, tales como la inseguridad vial en la Avenida Tláhuac dado a la caída del metro (lamentablemente con el deceso de dos ciclistas en la Avenida Tláhuac en enero de 2022), la falta de una infraestructura ciclista entre sus pueblos originarios, la falta de una economía sostenible para quienes prestan servicios turísticos y comerciales desde la bicicleta, la falta de herramientas de participación ciudadana con la gestión de movilidad y la no integración entre grupos ciclistas. Si no existe una conexión entre los grupos ciclistas para transmitir sus necesidades como representantes de los biciusuarios de la localidad, probablemente, no tendrán influencia en la gestión de la movilidad de la localidad.

Por consiguiente, se pretendió profundizar desde el diseño y categorizar estas dinámicas cargadas de valores comunes, pero manifestados, diversamente, por cada colectividad ciclista. Por estos motivos, la estructuración de la metodología se ha enfocado en vislumbrar los valores que han usado colectivos, organizaciones y

acciones civiles para la constitución de los mecanismos que han estimulado la bicicleta a partir de las colectividades, con el fin de identificar los mecanismos usados por las comunidades locales al entender sus comunes y posibles divergencias.

De este modo, estratégicamente, se partió de la comunidad BITLA que ayudó a introducir el caso de estudio y validar, progresivamente, la metodología de diseño concebida en Tláhuac para sus comunidades ciclistas. Finalmente, se pretendió que, desde los métodos participativos de diseño, se vislumbraran los valores propios de cada comunidad, entre estos, los comunes, para, desde el diseño (diseño estratégico), generar un planteamiento que diagnosticara la colectividad ciclista en Tláhuac, dejando entrever la importancia de las colectividades hacia garantizar el derecho a una movilidad digna y segura en la localidad, esto por medio de la bicicleta.

## Capítulo II. Estructura metodológica

### 2.1 Objetivos generales

#### 2.1.1 *Objetivo de estudio*

- Generar un planteamiento de diseño estratégico entre las comunidades ciclistas en la Alcaldía Tláhuac, para reconocer a los demás grupos ciclistas como actores estratégicos desde el marco de la MUS.

#### 2.1.2 *Objetivos del problema*

- Comprender los valores de las comunidades ciclistas enmarcadas desde la MUS para el reconocimiento colectivo entre los grupos ciclistas.
- Reunir las necesidades comunes de los grupos ciclistas para su categorización hacia su reconocimiento colectivo
- Estructurar la estrategia de diseño desde la MUS entre las partes para los VNM o bicicletas para la movilidad local.

Estos objetivos han sido acotados hacia los resultados de una posible, o no, colectividad entre los grupos ciclistas en Tláhuac.

#### 2.1.3 *Hipótesis o preguntas de investigación*

¿Cómo implementar métodos participativos de diseño para identificar los valores símiles de las colectivas ciclistas de Tláhuac?

¿Cómo diseñar estratégicamente para incentivar la colectividad entre los grupos ciclistas de Tláhuac?

#### **2.1.4 Justificación del tema**

Durante el aprendizaje de entender la Movilidad Urbana Sustentable y profundizar en la problemática desde el diseño acerca de la comunidad ciclista en Tláhuac en cuanto a, sus desplazamientos por falta de una infraestructura doméstica y además que les conecte con la zona central de la ciudad, es por medio de las corrientes del pensamiento de diseño que el estudio empieza a situarse sobre un intangible no percibido en los primeros acercamientos, siendo la ausencia de una colectividad entre los grupos ciclistas en Tláhuac. Por lo tanto, se determinó comprender y categorizar los valores que han logrado unificar colectivas en CDMX a favor de la bicicleta, y de allí, entender y comparar los valores comunes que existen en la comunidad ciclista de Tláhuac y a su vez, entendiendo igualmente cuales son divergentes entre estos; siendo el eje central de la investigación. Por ende, analizar la posible cohesión de valores entre los grupos ciclistas tlahuacenses, pretendiendo estimular una colectividad en miras de generar un mecanismo del cosmos de la bicicleta en Tláhuac.

#### **2.1.5 Limitaciones y delimitaciones**

Por la capacidad instalada durante todo el proyecto, se delimita durante la vigencia de la maestría de 2 años el estudio y con relación al contexto, seleccionando una comunidad ciclista de la misma ciudad que permitiese el acompañamiento continuo en el desarrollo del proyecto. Así, el avance del texto final y dentro de este, generar el resultado final en una posible colectividad a través de un planteamiento de diseño.

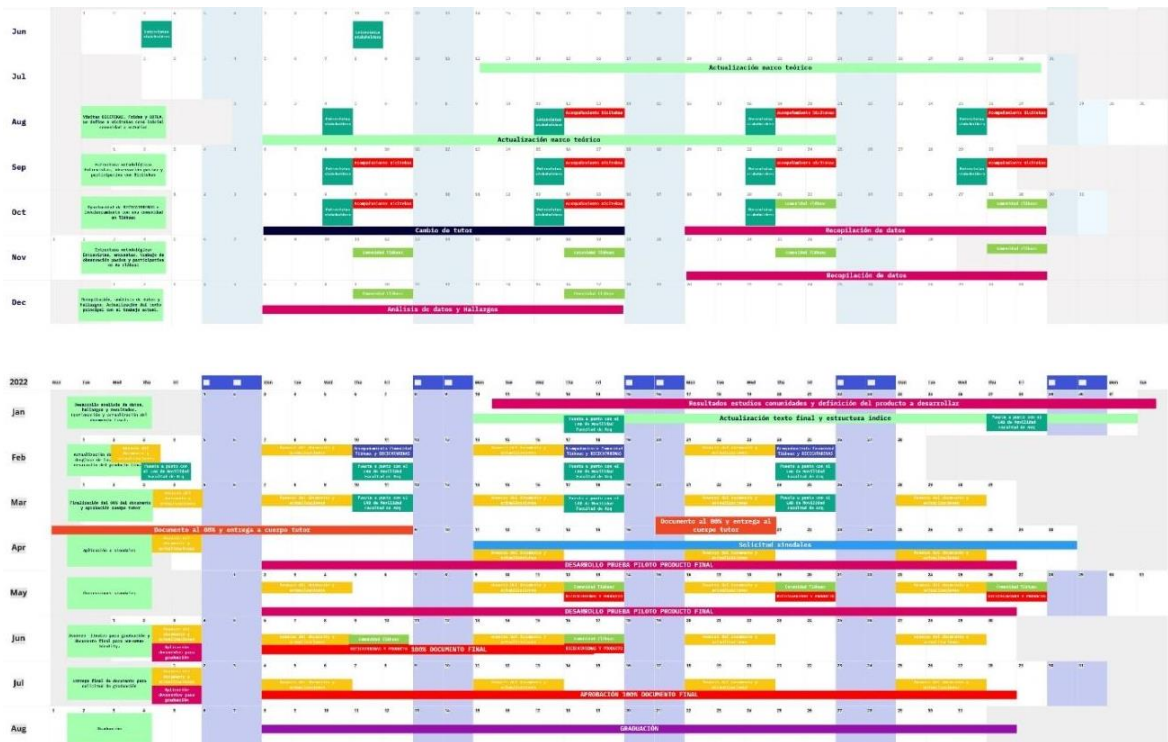


### 2.1.6 Cronograma de investigación

Como se expone en la Figura 1, se establece el calendario de trabajo delimitado por los tiempos de entrega de este, así como de las actividades pautadas para generar el trabajo de campo, la recolección de datos, el análisis, los resultados, la transcripción de la metodología y del estudio a un texto, las correcciones y las revisiones finales.

Figura 1.

Calendario del Proyecto 2021 - 2022



## 2.2 Metodología cualitativa

### 2.2.1 Caso de estudio / dirigiendo el estudio

Inicialmente, para definir la problemática, se estructuró el caso de estudio a partir de dos ejes: el primero en entender, a cabalidad, la movilidad desde sus

conceptos, y el estado del arte en CDMX y Tláhuac, para comprender las visiones, los planteamientos, las problemáticas y los mecanismos que han acompañado a la bicicleta en CDMX, definiendo e influenciando en los contextos de los grupos ciclistas en Tláhuac. Igualmente, se categorizaron los mecanismos que han estimulado la bicicleta por medio de colectividades y diversas partes interesadas, con el fin de extraer sus valores comunes. En segunda instancia, fue preciso entender las dinámicas de los grupos ciclistas de Tláhuac con su entorno, la interrelación entre estos, sus necesidades y sus comunes, con el objetivo de definir la problemática y la metodología, definiendo la poca interacción colectiva entre las colectivas ciclistas, por lo que el entendimiento de sus valores propios y comunes tenía que partir de una metodología cualitativa de diseño y métodos que encaminaran al estudio a la comprensión de estos.

En sus comienzos, la pandemia moldeó el estudio metodológico de manera virtual y digital, por ello, se usaron herramientas híbridas (digitales, virtuales y presenciales), se descargó la información general del proyecto con una visión general de CDMX hacia la comunidad ciclista en Tláhuac (Kozinets, 2015). Si bien fue una oportunidad para documentarse sobre la movilidad general, el proyecto exigió, progresivamente, la identificación y la posterior interacción de un grupo ciclista de Tláhuac que correspondiera con los comunes hallados de los mecanismos de la bicicleta, para promover y crear el cosmos de esta en su localidad; en la medida que las resoluciones locales y sanitarias lo permitían, se buscó esta comunidad virtualmente, así, BITLA cumplía con todos los requisitos establecidos en el estudio. Si bien los modos de interacción digital entre las personas han aumentado gracias a las medidas sanitarias, se realizó la indagación inicial del estudio de las partes interesadas

(consultores, autoridades, organizaciones civiles) en la bicicleta por medio de estas (Hjorth et al., 2017); por parte de la comunidad ciclista no fue el caso.

Ahora bien, se intentó conocer este colectivo virtualmente, pero no se recibió, por parte de esta comunidad, una respuesta para su primera aproximación virtual; aunque la era digital ha fortalecido las relaciones humanas, en este caso no se suplió del todo lo que la aproximación física entre las personas y los lugares logran conformar. Por ello, la metodología evolucionó de una indagación digital y virtual a retomar la indagación *in situ*, gracias a la apertura escalonada de la contingencia en CDMX; así, se alcanzó la primera interacción con BITLA en uno de sus recorridos rurales por medio de la alcaldía. Si bien se comenzó este primer acercamiento para la recolección de datos y sus futuros análisis, se tomó la decisión de interactuar, activamente, con BITLA, con la finalidad de que fueran datos sólidos a sus realidades. Asimismo, se involucraron las comunidades ciclistas de Biciarte y RNT, dado que ayudaron, sustancialmente, a contrastar los primeros hallazgos del estudio y clarificar la problemática real del estudio: la falta de colectividad, pues es de las colectividades tener incidencia con sus entornos.

Por esto, se les invitó a continuar el proceso de investigación por medio de los talleres participativos. En este desarrollo, se finalizó de plantear las herramientas que ayudarán al estudio a entender los valores con los que se desenvuelven las comunidades ciclistas; estos métodos fueron de observación, entrevistas semiestructuradas, documentación, informantes, mapeos y cuestionarios, con la finalidad de establecer la ruta del estudio, así como la implementación de talleres participativos en miras de extraer la información necesaria para un diagnóstico final.

Por ello, la problemática inicial del estudio se estructuró con los primeros cuatro hallazgos principales, lo que evidenció, primordialmente, la carencia de mecanismos que promuevan el uso de la bicicleta en estos; los cuatro fundamentos fueron: la no existencia de mecanismos de participación ciudadana idónea con la gestión de movilidad pública de la alcaldía, la no colectividad entre sus grupos ciclistas, la inexistencia de la perspectiva de género para la planeación de las actividades desde la bici, y la no infraestructura ciclista entre sus pueblos originarios y la zona céntrica de la ciudad. Por lo tanto, en principio de esta fase de análisis, se confirmó la falta de una colectividad ciclista que logre empoderar a la comunidad en camino de tener voz y voto para la creación de ciudad con los gestores públicos, lo que, posiblemente, contrarresta la movilidad digna y segura de la localidad. Por esto, se determinan talleres participativos de diseño, con el objetivo inicial de reunir a las comunidades ciclistas (BITLA, Biciarte y RNT), con el ánimo de entender por qué no se ha constituido una colectividad y de los valores que les arraiga.

Por ende, se finalizó el estudio con el método participativo entre las comunidades ciclistas, con lo que se entendió la importancia de reconocer a los demás grupos ciclistas en primera instancia, los que se verían como partes estratégicas, para, en un posible futuro, plantear nuevos mecanismos que aglomeran las necesidades y comunes de las colectivas ciclistas en el marco de la MUS. Anexo un enlace donde están la estructuración general del proyecto a modo de consulta para los siguientes capítulos (<https://bit.ly/3vXtEvK>).

### **2.2.2 Estructura metodológica**

Dentro del desarrollo de la investigación de campo, se determinó la estrategia general para obtener los datos pertinentes al objetivo de la investigación y la pregunta de esta. Si bien el enfoque está hacia una comunidad ciclista de Tláhuac, se concibió investigar sectores civiles, públicos y privados de la bicicleta, y a su vez, la construcción histórica sobre la interacción de la bicicleta en CDMX y obtener una mejor postura desde el diseño del cosmos de la bicicleta. Por ello, se planteó una secuencia tradicional de recolección de datos de una población que ha trabajado en favor de la bicicleta, en un contexto urbano general en CDMX y, consecuente, en Tláhuac. Para el análisis de los datos se basó de los métodos para analizar entrevistas, análisis construccionista de observación, categorización de los datos, cuestionarios y, finalmente, una taxonomía del estudio basado en los mecanismos y los valores comunes que se han usado para incentivar el uso de la bicicleta y sus colectividades. Finalmente, se establecieron los talleres participativos para corroborar los hallazgos mediante la interacción con la comunidad para un diagnóstico final, así como establecer, desde el diseño, un planteamiento estratégico como resultado (Muratovski, 2021).

### **2.3 Planeación metodológica**

- a. Dónde:** Alcaldía Tláhuac.
- b. Entrada:** Comunidad ciclista BITLA, Biciarte y RNT.
- c. Recolección de datos**

Entrevistas semiestructuradas, observación: periférica, activa y participante, informante, mapeo de partes interesadas en la bicicleta (CDMX y BITLA), mapeo de mecanismos, mapeo de valores comunes y cuestionario.

#### **d. Análisis**

Métodos: Análisis de entrevistas, análisis construccionista de observación, categorización de los datos, taxonomía de los mecanismos y comunes.

#### Proyecto - Metas

- Generar un mapeo de partes interesadas, mecanismos y valores comunes de la comunidad ciclista.
- Comprender las dinámicas en la bicicleta de estas comunidades ciclista en Tláhuac.
- Comprender sus valores convergentes y divergentes para la existencia o no de una colectividad ciclista.

#### Actividades

- Acompañar a las actividades de la comunidad ciclista e implementar los métodos.
- Generar talleres participativos de diseño entre las comunidades ciclistas.

¿Por qué es importante el acompañamiento de la comunidad?

- Determinar los valores propios y comunes, y su desenvolvimiento con el contexto.
- Reunir los hallazgos significativos y puntos duros para encontrar las oportunidades de diseño para su estrategia.

¿Por qué es importante entender los comunes de las comunidades?

- Comprender los valores de cada comunidad ciclista para encontrar sus puntos duros y oportunidades.
- Entender cuáles valores poseen en común para el planteamiento del diseño estratégico.

#### Talleres participativos

- Aspectos para consolidar una colectividad ciclista.
- Identificar los valores comunes de cada grupo.

#### Key problems

- La no colectividad ciclista
- Los valores en común de los grupos ciclistas

#### Oportunidades y pasos para seguir

- Análisis y entrega de datos.
- Design brief de los talleres participativos con las comunidades.

#### **e. Reporte**

- Planteamiento del diseño estratégico.

Las primeras observaciones *in situ* se realizaron, presencialmente, en una etapa de reconocimiento y sin la interacción de la comunidad ciclista o alguna parte interesada, con la finalidad de conocer el contexto. Asimismo, la planificación se basó en el cronograma del caso de estudio, determinando los alcances de este por su capacidad instalada y un calendario preestablecido. Posteriormente, se participó en la actividad de BITLA, un paseo ciclista de Tláhuac a San Andrés de Mixquic, para la confirmación del colectivo ciclista para participar en el estudio. En consecuencia, se establecen las primeras entrevistas semiestructuradas, la observación periférica y

activa dentro de las actividades que ellos realizaban mediante su acompañamiento, con miras de comprender mejor su relación con su contexto. En esta etapa de aprendizaje, en principio se había seleccionado una metodología etnográfica idónea para seguir con la investigación, sin embargo, la metodología cualitativa era la que se situaba mejor para el proyecto, en orden de entender los comportamientos y comunes de las comunidades.

Así, se pasó a una interacción *in situ* mientras las medidas sanitarias lo permitieron, con lo que se avanzó en el reconocimiento de la comunidad y su contexto por medio del acompañamiento de las actividades, lugares que el grupo frecuentaba y la relación con su medio. Por esto, se establecieron entrevistas semiestructuradas dentro de las actividades ciclistas con la alcaldía, visitas a las chinampas y recorridos que se acompañaron con la comunidad ciclista. Igualmente, se les notificó el compromiso ético del estudio, informándoles la intención de la investigación y el grado de colaboración de esta, estableciendo el rol como agente neutro *in situ* con las personas que se estudian y participan, sin comprometer sus datos e intereses.

Los métodos aplicados se realizaron de manera participativa y exploratoria, lo que sustentó el proyecto al atestiguar las problemáticas desde diferentes actores y contextos para su correlación sistémica, con el fin de llegar a la comprensión de la movilidad de los grupos ciclistas y sus necesidades vernáculas. Se usó la herramienta digital MIRO para la recolección de datos, su análisis, y reflexiones de cada método y actividad realizada, para tener una panorámica general y categorizada de quienes fueron objeto de estudio.



Los objetivos de las herramientas, en principio, fueron establecer un mapa sistémico de *stakeholders*, sus relaciones con el mundo de la bicicleta, los mecanismos usados a nivel histórico para estimular la bicicleta, la extracción de sus valores comunes y su desenvolvimiento con su entorno. Estos mapeos se realizaron a partir de los actores de la MUS desde la bicicleta en CDMX y en la Alcaldía Tláhuac con BITLA.

Asimismo, dentro de este proceso de aprendizaje, se utilizaron métodos para categorizar los diversos mecanismos usados para promover la bicicleta con sus distintos actores, y los valores entre estos en CDMX y Tláhuac.

En los hallazgos primordiales, las narrativas de las entrevistas van en favor de ciudades más humanas, en oposición a las narrativas hegemónicas que han establecido ciudades privilegiadas hacia los automóviles, para entender que las comunidades ciclistas de Tláhuac priorizan sus recorridos domésticos respecto con los desplazamientos a zonas centrales; sería pertinente completar una red de infraestructura ciclista local antes que una que los conecte con el área central.

Así, ha sido pertinente identificar las colectivas ciclistas principales en la Alcaldía Tláhuac y revelar el problema de género que requiere aún de una profundización para su mejor comprensión. Mediante los métodos y el trabajo de campo, se ajustó la problemática planteada con los eventos temporales y contextuales por los sucesos emergentes del Covid-19, así como la caída del tramo de la línea 12 de metro.

Esto fue para comprender las medidas emergentes para mitigar las problemáticas contractuales, aportando, en el diseño, la importancia de generar medidas emergentes que ayuden a mitigar problemas presentes y a futuro, lo que es

una ventana de oportunidad para previsualizarlos y gestionar posibles planteamientos previos a cualquier tipo de problemática.

### **2.3.1 Entrevistas**

El análisis de las entrevistas se realizó por medio de fases para su filtración y sucesivo análisis, así, se usó la herramienta digital MIRO, para reducir la cantidad de datos secuencialmente, organizarlos y categorizarlos (Roulston, 2014).

Las entrevistas se hicieron semiestructuradas con preguntas abiertas, para aminorar los sesgos, incentivando a las personas a amplificar sus respuestas para encontrar elementos que fortalecieron la investigación. Esto ayudó a mapear los *stakeholders* en cada contexto y su relación con el cosmos de la bicicleta, con el fin de determinar categorías y comunes que ayudarían a estructurar un cuestionario de los hallazgos principales.

La primera comunidad del estudio fue Bicitekas, dado que era uno de los referentes de conformación de colectividades y creadora de mecanismos que afianzaban el mundo de la bicicleta. Gracias a sus 25 años de experiencia, fue indispensable inmiscuirse en su mundo y la cultura urbana mexicana, así, se realizaron ocho entrevistas de sus colaboradores y fundadores, 14 acompañamientos a sus actividades, lectura del libro Crónica Biciteka “la verdadera conquista de las calles de la Gran Ciudad de México” realizada por Georgina Hidalgo Vivas cronista de Bicitekas, y, durante este acompañamiento a la comunidad, fue posible convertirse en miembro activo de su organización.

Las relaciones sociales entre personas y su introducción se vieron afectadas por la contingencia del virus, por ello, las interacciones se realizaban de manera virtual, lo

que, en un comienzo, limitó los alcances del trabajo de campo, por lo que se empezaron a buscar posibilidades de implementar los métodos presenciales. El acceso y la confianza con las comunidades ciclistas de Tláhuac se empezó a dar en la medida de que los encuentros fueron presenciales, por lo que se determinó en un acompañamiento continuo con sus actividades. Igualmente, las entrevistas permitieron conocer el vínculo emocional que las personas tienen con la bicicleta, pues son personas dedicadas al mundo de la movilidad y con bandera ciclista.

Asimismo, se realizaron tres entrevistas a funcionarios públicos gestores de la MUS de Morelia y CDMX, el primero especializado en la gestión del transporte público masivo para las ciudades con experiencia en CDMX ubicado en Morelia, la segunda trabajadora de la SEMOVI en el área de MUS y, finalmente, la gestora del Modelo de Bicicatarinas en la Alcaldía Azcapotzalco, todos responsables de la gestión de movilidad de cada sector, dejando entrever la actualidad de la gestión de MUS en diversas modalidades de transportes y proyectos en la ciudad, para entender las necesidades y prioridades de cada sector.

Igualmente, se realizaron cuatro entrevistas a profesionales de las consultorías privadas, tales como ITDP, WRI y Movilizadorio México. Fue importante entender, de estas entrevistas, que las consultorías son las que reflexionan acerca de la gestión de movilidad en las ciudades desde los ODS y contextualizan las necesidades de los desarrollos urbanos, así como entender que las comunidades ciclistas y las organizaciones civiles son su fuerza técnica, puesto que tienen comunicación directa de lo que acontece en la ciudad con la bicicleta.

Finalmente, se efectuaron siete entrevistas a las comunidades ciclistas distribuidas con los dos miembros fundadores de BITLA, cuatro de Biciarte y uno de RNT. Cabe aclarar que es del grupo BITLA que se generó una mayor recolección de datos, pues es el grupo ciclista que adoptó el proyecto y el más representativo de Tláhuac.

### **2.3.2 Observación**

En esta técnica, se generó el análisis construccionista, con base en el descubrimiento de conceptos equivalentes (comunes) que forjan procesos (colectividades para incidencia social) hacia la comprensión del mundo de las personas estudiadas (Marvasti, 2014). En este caso, los conceptos equivalentes fueron los “mecanismos” para incentivar la movilidad activa sobre la bicicleta de manera particular, organizacional, pública o privada, formando procesos (relación de comunes) en relación con la incidencia social.

En este ejercicio, se acompañó a BITLA, en principio, a los paseos ciclistas, lo que ayudó a entender la diversidad de mecanismos que se han creado en favor de la bicicleta. A partir de estos y de acompañar a las partes interesadas, se comprendió un orden cronológico sobre la construcción del cosmos de la bicicleta y la evolución de sus mecanismos. Igualmente, se estudió el Modelo de las Bici catarinas con Bicitekas y la Alcaldía Azcapotzalco, modelo público que tuvo una duración de un año y medio, logrando tener una gran aceptación de los usuarios de este modelo, lo que permitió comprender la complejidad de los modelos públicos de bicicletas compartidas y los altos costos que acarrearán al erario de cada alcaldía.

Asimismo, se hizo un reconocimiento de la Alcaldía Tláhuac recorriendo sus vialidades principales, para denotar lo distante que está de la zona central de la ciudad y el acceso a ella.

Por medio del acompañamiento, se comprendieron las necesidades básicas de las comunidades ciclistas, en favor de buscar alternativas que protejan la integridad del usuario para sus viajes diarios dentro de la alcaldía. Asimismo, en el ejercicio de la observación, se acompañó a todo tipo de actividad entendiendo las experiencias de los biciusuarios y las comunidades ciclistas; en el caso de Tláhuac, la importancia de reconocer sus patrimonios rurales y urbanos mediante sus paseos ciclistas (Hanington y Martin, 2017).

Por lo tanto, se realizaron visitas a chinampas, zonas lacustres, lugares emblemáticos y vialidades usadas por los ciclistas, así como recorridos establecidos en fechas emblemáticas de sus pueblos originarios, por ejemplo, el Día de los Muertos en San Andrés de Mixquic; de esta manera, se determinó la importancia de su patrimonio rural y cultural. Podemos observar en las siguientes fotos algunas de estas actividades.

Figura 2.

*En las Chinampas de Tláhuac con BITLA.*



Figura 3.

*De Tláhuac a San Andrés de Mixquic el día de los muertos.*



### **2.3.3 Mapeo, actores, mecanismos y valores comunes**

A medida que el proyecto aglomeraba una cantidad importante de información, se empezaron a usar los mapeos para darle un primer orden y eventual análisis a la información recolectada. De estos mapeos, partió del sistema sociotécnico propuesto, así, se empezaron a identificar los actores, y la relación con la bicicleta y los demás.

Igualmente, el paseo ciclista fue el tipo de mecanismo que se empezó a emplear para incentivar el uso de la bicicleta y la importancia de empoderarse de los espacios urbanos, siendo el primer mecanismo usado inicialmente como una manifestación civil y el más importante, hoy en día, por diversos actores de la bicicleta para fomentar cambios. Fue necesario entender cómo los valores hegemónicos establecidos para el automóvil particular eran contrarrestados por los valores de la bicicleta, generados estos desde la manifestación civil hasta la gestión pública, una amalgama de valores que se situaron a cada actor o mecanismo correspondiente.

Finalmente, se evidenciaron los valores usados en los mecanismos que incentivan cambio y los valores con los que se identificaban los grupos ciclistas, lo que reflejó la ausencia de los valores colectivos en el caso de estudio con las comunidades ciclistas de Tláhuac. Si bien, cada grupo ha manifestado diversos mecanismos no han logrado generar uno de ellos en colectividad.

### **2.3.4 Codificación temática de datos**

Para los libros y la documentación que hacían parte del trabajo de estudio, se aplicó la técnica de codificación temática de datos, dado que el enfoque general sobre movilidad partió desde planteamientos globales dirigidos y recontextualizados con los

entornos locales. Asimismo, se estableció la relación temática de la movilidad (mecanismos) que se ha generado por un esquema de valores comunes (Robson y McCartan 2016, 460).

### **2.3.5 Taxonomía de mecanismos y comunes**

Con los tres análisis generales, se estableció una taxonomía general desde el contexto de CDMX y el de Tláhuac, clasificando los mecanismos que se han creado para usar la bicicleta con las partes interesadas e involucradas, es decir, una taxonomía de los valores de los mecanismos.

Por consiguiente, se muestra, en el capítulo quinto y sexto, la explicación de los primeros hallazgos, un análisis de cada uno entre sus necesidades y oportunidades.

### **2.3.6 Cuestionario**

Para establecer un diagnóstico a los hallazgos previo a los talleres participativos con la comunidad ciclista, se estableció un cuestionario con preguntas cerradas para la comunidad ciclista general de Tláhuac, para conocer su opinión acerca de los cuatro hallazgos en miras de corroborar su validez. Este cuestionario fue dirigido a la comunidad ciclista de la Alcaldía Tláhuac por medio de las redes sociales de los tres grupos ciclistas, lo que tuvo una participación de 69 personas, con ello, se evidenciaron los 4 hallazgos predominantes.



## Capítulo III. Marco teórico de diseño

### 3.1 Estado de la cuestión de diseño

Dentro de este proceso de aprendizaje y familiarización con las teorías de diseño, se comprendieron las que, en consideración con la metodología y el objetivo de estudio, estructuraban las necesidades del proyecto. Estas características generales del estudio partieron de la base conceptual de la movilidad y la identificación de los mecanismos que promueven el uso de la bicicleta, esto por medio de colectividades, lo que estructura el modelo metodológico de diseño de la investigación.

En principio, para establecer los valores generales de la movilidad y la generación colectiva, se pusieron en práctica métodos participativos de diseño, siendo entrevistas contextuales complementadas con una actividad participativa donde asignaban en los mapeos de los mecanismos y actores los valores en estos. Basados desde la sostenibilidad, el activismo, la participación ciudadana, la integración de colectividades, el empoderamiento de las comunidades y las dinámicas de los grupos ciclistas en Tláhuac, lo que invitó a la construcción de métodos participativos y herramientas que permitieran la identificación de los valores y posterior, talleres participativos de diseño hacia la integración de las comunidades a estudiar, para determinar los valores en los que conciben su mundo ciclista en Tláhuac y comprender la asertividad a una integración colectiva. Asimismo, se han entendido los referentes de las conformaciones colectivas con incidencia social en la construcción del cosmos de la bicicleta en CDMX, para construir una postura integral por medio de un diseño estratégico que procure integrar estas características y valores de los grupos ciclistas,

en busca del bien de su entorno y la colectividad como eje estratégico, así como la opción en el empoderamiento de su entorno a través del diseño.

En este caso, el acercamiento requiere ser de orden social, comunal y local, para dinamizar con estos grupos ciclistas dentro de su entorno, en miras de comprender su contexto y, por medio de una metodología de estudio, plantear una estrategia de diseño embebida gracias a estas comunidades.

Así, no es una disquisición teórica, pues no se ha pretendido construir una teoría, sino establecer una intervención desde el diseño que motive a un planteamiento inicial sobre movilidad, esto desde valores comunes de los grupos ciclistas enmarcados en la trascendencia de las colectividades. Por consiguiente, se han utilizado distintas herramientas y métodos de estas teorías de diseño, para dar un orden metodológico comenzando en la aproximación inicial a las problemáticas de movilidad ciclista en el sistema sociotécnico en el que se encuentran, así como las soluciones que se han manifestado por medio de colectividades y la identificación de los valores que se embeben en los mecanismos del fomento ciclista, para establecer el alcance del estudio con la comunidad.

Por ello, este estudio, deliberadamente, se transformó en un proyecto pragmático, en la medida que requería un trabajo y acompañamiento de campo con los grupos ciclistas e inicialmente, con BITLA, puerta de entrada a Tláhuac y su contexto. De esta manera, se descubrió que la interacción personal con las comunidades daba una mejor amplitud del contexto a estudiar, una mejor receptividad de las personas involucradas y la integración participativa e interactiva de los grupos ciclistas.

### **3.1.1 Situación global: Antropoceno**

La civilización, actualmente, vive una de las épocas más desafiantes de la historia, pues el mundo se ha globalizado de modo tal que la sensibilización con los seres vivos del planeta y la extracción de recursos naturales se han vuelto una necesidad imperante dentro de las sociedades, en busca de ser más empáticas y sostenibles. Por el contrario, los sistemas económicos, industriales y de consumo se han establecido y perfeccionado con base en los valores materiales que han desbocado la capacidad planetaria; estos valores se han ensamblado en la movilidad urbana, con ello, se han dispersado en su entorno y comportamiento humano.

Estos entrelazamientos de sistemas se fundamentaron a principios de la Revolución Industrial, evolucionando, hoy en día, a un sistema globalizado, así, el diseño ha sido un estimulante dentro del engranaje de estas dinámicas históricas y actuales, lo que se ha manifestado en cualidades productivas, extractivistas, mercantiles y consumistas que han caracterizado al diseño como un alentador más a esta inestabilidad sistémica; esto ha logrado permear todo estilo de vida humana, subordinando los principios éticos, sociales, humanos y planetarios, por ello, se podría argumentar que la movilidad urbana ha sido impregnada de estos valores, de los que el más evidente la hegemonía del automóvil particular, lo que afecta a los demás actores.

Asimismo, el diseño, como disciplina, ha estimulado este circuito incesante de consumo y producción, lo que también ha sido estimulado por los patrones comportamentales fundamentados, intencionalmente, desde los sectores políticos, industriales y de bienes; esto contribuye a excluir comunidades y sociedades insostenibles o aisladas de una conciencia natural y humana, limitada esta de recursos

naturales y virtudes humanas. Por lo tanto, se requiere hacer una reflexión del diseño y su núcleo epistemológico, para extraer valores de posturas del diseño que obedezcan a la metodología y pretendan evocar en este estudio un diseño humano y equitativo, esto en relación con la movilidad en Tláhuac y sus grupos ciclistas.

Por estos motivos, se resalta el concepto de “Antropoceno”, término usado para definir el periodo geológico actual, propuesto este por científicos y teóricos de varias ramas de las ciencias naturales y humanas, lo que enuncia las conductas de la sociedad moldeadas por las actividades industriales en los últimos dos siglos. Esto ha comprometido al medio ambiente y el desenvolvimiento social, conductas que han contribuido a que la movilidad consolide el consumo de derivados del petróleo y concentre, en las ciudades, micropartículas que perjudican la salud humana. Igualmente, compromete la integridad de las personas, debido al desplazamiento de vehículos particulares que elevan el índice de inseguridad vial; estos comportamientos comandados por las industrias de consumo masivo, mercantilistas y tecnocráticos comprometen la conducta social y ética con el entorno y los semejantes (Lewis y Maslin 2015).

El periodo de la desglaciación (terminación del Pleistoceno) dio comienzo al periodo temporal geológico del Holoceno, extendiéndose hasta la actualidad; usualmente, estos periodos se han caracterizado por sucesos globales endógenos o exógenos significativos que inician, en un cierto periodo, una nueva era en la tierra. Estos sucesos alcanzan a abarcar cientos, miles o millones años, por lo que el “Antropoceno” se expone como un nuevo periodo de magnitudes endógenas determinadas por el comportamiento de las personas (Lewis y Maslin 2015), es decir,

un comportamiento humano moderno del capitalismo globalizado y deshumanizado (Escobar, 2019a). Estas conductas impactan el ecosistema viviente, los recursos naturales y los demás seres vivos que habitan en la Tierra, por lo que el diseño hace, produce y plantea a semejanza de este, siendo un elemento estratégico para un cambio de paradigma. Por ello, en este proyecto, ha sido preciso encontrar los valores comunes que parten del universo de la bicicleta, los que vayan en contraposición de los hegemónicos y que logren estimular o incentivar colectividades.

De esta manera, estos fenómenos se conciben como un organismo cambiante y dinámico que no procede de un orden o planificación natural, sino de un desenvolvimiento material demarcado con principios económicos, lo que se apoya de plataformas académicas, políticas y culturales, sin un principio fundamental, es decir, la sostenibilidad humana y su entorno, en procura de una MUS.

En consecuencia, se establece que, del Antropoceno, es preciso encontrar los valores que se opongan a los tradicionales, así como el diseño como ente para recolectar valores ecuánimes con el sistema de movilidad planetaria y humano. Por lo tanto, durante la búsqueda de valores, se estableció, en la metodología, estudiar referentes de comunidades y colectividades que estén en una continua correlación recíproca y sostenible con la coexistencia entre los humanos y la naturaleza, la movilidad y la inclusión. Por esto, la esencia y la justificación del diseño se siguen estableciendo desde el marco general de la movilidad, en miras de aportar con el cambio de paradigma de diseño, sustentado valores que promuevan el reconocimiento de los actores ciclistas para la reconstrucción social, sostenible y humana con su entorno en Tláhuac.

### **3.1.2 Paradigma del diseño**

La gestión del diseño, por muchos años, se ha constituido sobre este modelo industrial, estableciendo su epistemología en función de la creación de artefactos para los humanos, lo que ha fortalecido el desarrollo hegemónico de la economía y la industria. Debido a esta situación, las corrientes de pensamiento invitan a indagar nuevas rutas hacia la sostenibilidad en un ejercicio profesional para fomentar mundos mejores cargados de valores sociales, los que invitan a pensar en lo comunal y no en la nula reflexión de los impactos de los haceres como diseñadores. Por ello, según Manzini (2015), no se puede pensar el diseño desde “más de lo mismo”, lo que invita a no caer en planteamientos convencionales que recaigan en el modelo tradicional, esto estimula a innovar desde lo social y crear nuevas formas de hacer diseño para las personas.

Así, es indispensable la reflexión en la práctica del diseño relacionado con las comunidades, y con su equilibrio natural, económico y social, por ello, el diseño plantea metodologías que se embeben en los espacios a estudiar, interactuando en diversos campos del comportamiento social, lo que apalanca en nuevas tecnologías, herramientas y procesos centrados en el humano. Aun así, estas metodologías y métodos han migrado a distintos sectores de consumo que continúan fragmentando el desarrollo social, lo que transforma el modo de vivir a nuevas dimensiones de hiperconsumo. Por lo anterior, es menester entender las necesidades ciclistas, de sus colectividades y locales, descentralizándose de los poderes influyentes preestablecidos en relación con los modos de vivir impuestos hacia un “desarrollo” económico y no social.

En la actualidad, el diseño es un canal que conlleva a las conductas humanas a permearse en acciones consumistas, mercantilistas y productivas. En efecto, el paradigma de diseño parte de su formal estética (de diversas herramientas actuales) y no de su relación social (Tapia, 2004), lo que dificulta la responsabilidad social en los diversos ambientes y campos en el que se desenvuelve. Por este motivo, se retoma el concepto de la inteligencia del diseño (*design intelligence*) que democratiza desde lo local, enfocando el diseño hacia lo humano (Escobar, 2019a); en este sentido, es pertinente entender el MUS desde la posible colectividad ciclista, sus oportunidades y necesidades a partir del estudio de los grupos ciclistas, para establecer pautas para que el diseño estratégico sea un posible organismo integrador, eje principal de los valores comunales hacia un nuevo ejercicio social de la movilidad en Tláhuac.

De ahí que el diseño promueva un conducto de cambio que actúa con métodos de estudio para comprender las iniciativas civiles que han transformado el mundo bicicletero, en procura de labrar una estrategia epistémica de valores, donde las soluciones puedan crecer desde el “lugar”, impregnadas estas de comunidad, en una posible transición colectiva y participativa.

### **3.1.3 La transición**

Las transiciones de la sociedad han existido desde sus comienzos y han cambiado, progresivamente, a su evolución, divididas estas en los primeros fenómenos sociales: partiendo de la recoleta y la caza, después con la agricultura, posteriormente, con el feudalismo, la industrialización y, actualmente, con la globalización. Aunque estas han sido estudiadas por un espectro amplio de otras disciplinas y campos, a partir del diseño, se retoman visiones y perspectivas hacia transiciones sociales que

deparen futuros sostenibles a las próximas generaciones futuras. En principio, la transición no es, en sí, una disciplina como tal, sino un ente que se inserta en los contextos a transformar por medio de posturas, teorías del cambio, metodologías y nuevas maneras de hacer diseño (Escobar, 2019a), lo que insta al diseño y los diseñadores a especializarse en este tipo de visiones para permear sus campos de acción.

Por ello, moldea a la metodología de estudio hacia una interacción pragmática con los grupos ciclistas, su contexto y demás actores posibles que puedan integrar un mapeo de la MUS en Tláhuac, con la finalidad de inmiscuirse en el contexto ciclista de Tláhuac por medio de métodos que permitan identificar estas posibles transiciones o plantear diseños empoderados del contexto de su movilidad. Ahora bien, estas corrientes del pensamiento para las transiciones postulan nuevos modelos productivos (post-extractivismo) fundamentados desde lo local (Escobar, 2019a), así pues, los grupos ciclistas, en su posible colectividad, se abordaron a partir del entendimiento de sus oportunidades y necesidades, interrelacionándose con sus propias similitudes e intereses que se distinguen bajo el concepto de los “comunes”, según Escobar.

Son “comunes” los intereses en común que tienen entre las comunidades y los mundos, sin embargo, se manifiestan de diversa manera, pues dependen del lugar y el contexto donde se sitúen (Escobar, 2019a). Los comunes son una forma diferente de ver la vida con sus contextos sociales, económicos y naturales, es por ello que se traen a colación dado que uno de los comunes de las comunidades ciclistas es su arraigo con los pueblos originarios de Tláhuac, su contexto patrimonial, rural y urbano; si bien, un interés común, diverso para cada colectiva ciclista. Por consiguiente, se estructuran



talleres participativos extrayendo características de la transición, así como recolectando los aspectos sociales situados desde lo local, con ello, se identifican los valores comunes de las comunidades ciclistas y cómo se manifiestan en cada individuo.

La Universidad de Carnegie Mellon propone un marco de Transition Design, para englobar las posibles fases a seguir en un diagrama cíclico, en este, se establecen cuatro factores que se interconectan en un orden secuencial: visión para la transición, teorías del cambio, enfoque y actitud (diseñador), y novedosas formas de diseñar; establecido esto en un ciclo continuo (Irwin et al., 2015). Respecto con los alcances del proyecto, se consideró pertinente establecer el alcance del estudio bajo el entendimiento de la transición y sus métodos, en procura de formular una metodología que permitiese plantear un diseño estratégico construido a partir de los hallazgos de campo, el entendimiento del diseño para la transición, el uso de sus métodos participativos enmarcados de los valores vernáculos, las necesidades locales y su entorno.

Por consiguiente, la visión para la transición y la enunciación de la teoría del cambio se establecieron en la metodología y los procesos del proyecto, por medio de sus métodos, pero no en una aspiración transicional de las comunidades ciclistas, sino en su diagnóstico que pretende determinar un diseño estratégico cohesionado con las necesidades de los grupos ciclistas.

#### **3.1.4 Transición de diseño: Métodos de diseño**

Para entender las dimensiones de las transiciones sociales desde el diseño, se estudiaron corrientes de pensamiento que se caracterizan por su enfoque social y metodológico. La humanidad, a través del tiempo, ha sufrido transiciones que han

transformado los mundos y estructurado las sociedades, dinámicas resultantes en complejos sistémicos, lo que evidencia, en el estudio, una movilidad urbana compleja, diversa de actores y sistemas que la conforman hoy en día.

Actualmente, existe una exploración de posibles transiciones que se enfocan en construir y crear caminos hacia futuros más sustentables desde el diseño, estas emergen al entendimiento de las complejidades de los sistemas sociotécnicos, donde el diseño aspira integrarse a los agentes que están en ellos (Irwin et al., 2020). En estas dinámicas hegemónicas, existen poblaciones, comunidades y sociedades con la necesidad de un cambio y equilibrio social desde su contexto sistémico, así, hay nuevas vertientes y escenarios en busca de integrar los comportamientos sociales al impacto planetario, esto de una manera consciente y sostenible. Por ello, el rol del diseño con las colectivas ciclistas es fundamental en proveerles posibles rutas o ayudar a plasmarlas en su trascendencia local, esto por medio de la investigación de diseño y los métodos de diseño cooperativo. Si bien existen más vertientes, como el diseño de servicios, el diseño para la innovación social y el diseño para políticas (Irwin et al., 2020), para el caso de estudio se realiza desde la investigación pretende incentivar un mecanismo de la bicicleta mancomunado por la colectividad ciclista de Tláhuac.

Por lo tanto, en el proyecto, se buscan rutas para interactuar con las comunidades ciclistas y entender su interacción colectiva, donde el diseño pueda situarse. Para llegar a promover cambios transicionales, los procesos deben ser exploratorios y experimentales desde la teoría hacia la práctica, pero con un alto grado de complejidad transdisciplinar. Para el caso de estudio, se han tomado sus posturas y métodos para establecerlos en la metodología de diseño, por lo tanto, el objeto de

estudio (la colectividad) demandó ir de la mano de sus alcances que pretenden desenvolverse, sosteniblemente, en los escenarios donde se plantean, lo que minimiza el alcance a un diagnóstico inicial de estos grupos ciclistas.

De este modo, el estudio se situó estratégicamente, dentro de la comunidad ciclista Tlahuaquense y su interacción a través de los métodos de diseño. En consecuencia, la metodología de diseño partió en la localización del sistema sociotécnico de la movilidad, la contextualización de las comunidades ciclistas en ellas y cuáles eran las interacciones o resultantes de estas. Por ello, de su comprensión y análisis, se dio la estructura estratégica de diseño en busca de encontrar valores mutuos entre las comunidades ciclistas que formen puentes para verse como actores integrales a su contexto, esto hacia una mayor capacidad de decisión.

Paralelamente, se realizó un mapeo del sistema general de movilidad de CDMX y el dimensionamiento de éste en Tláhuac, así, se resaltaron las primeras partes interesadas o actores envueltos en este sistema sociotécnico. Un caso interesante en CDMX de actores que ha contribuido en la generación de valores contrahegemónicos del automóvil es el activismo, el que ha logrado contribuir en el escenario de la bicicleta de CDMX, trabajando, de manera cooperativa y transdisciplinar, en diversos momentos y proyectos, para fomentar ciudades más humanas por medio de la bicicleta. Por esto, se estableció usar métodos de diseño fundamentales para iterar con los actores vitales, por medio de entrevistas, acompañamientos a actividades, integración con las comunidades e informantes que permitieron entender mejor las funciones que cumplían los actores en el sistema, y cómo emergieron los mecanismos que fomentaban el

cosmos de la bicicleta, con el fin de categorizar, paulatinamente, esos valores que integraban los mecanismos a causa de colectividades para su validación contextual.

En este proceso, se validó que plantear un diseño estratégico es indispensable para la toma de decisiones, su caracterización y dimensionamiento de las problemáticas, lo que propone posibles futuros escenarios dentro del sistema sociotécnico en los que el proyecto se ha involucrado (Ceschin y Gaziulusoy 2019). Por esto, es precisa la estructuración de un diseño estratégico que integre métodos y herramientas de diseño que lleven a la creación de puentes entre sus actores en su sistema sociotécnico, partiendo con iniciativas locales (por ejemplo, la colectividad ciclista de Tláhuac).

Por último, el diseño participativo facultó a las comunidades a participar durante el desarrollo del caso de estudio de diseño, esto de manera interactiva y directa con el equipo de diseño. Aunque la dimensión del proyecto no abarca a todos los actores posibles, reunió a los actores principales a interactuar con el proceso, los que ayudaron a establecer hallazgos desde el diseño (Escobar, 2019a, 186); fue necesario el entendimiento sistémico sociotécnico para la toma de decisiones en el desarrollo del proyecto, así como la puesta a punto de talleres participativos y diseño colectivo, como método y estrategia para el entendimiento de la problemática local en relación con el uso de la bicicleta en Tláhuac hacia su contexto local. Alastir Fuad – Luke, en su libro “Design Activism Beautiful Strangeness for a Sustainable World”, indicó lo siguiente: “the purpose of (co-)design is the creation of new societal values to balance human

happiness with ecological truths. In doing so design contests the notion of material and economic progress, and its inherent ecological untruths” (Fuad-Luke, 2009, p. 166)<sup>4</sup>.

### 3.2 Sistemas sociotécnicos

Cuando se alude a las transiciones, se debe hacer referencia a los sistemas sociotécnicos, pues estos consisten, visto de una manera integral, en medios técnicos y/o tecnológicos para la interacción con las personas, lo que modifica su ambiente para su organización, así, suelen derivar hacia problemáticas complejas (*wicked problems*). Estos abordan aspectos sociales, colectivos, técnicos, económicos y organizacionales de las sociedades, afectando fenómenos culturales, sociales, económicos y psicológicos, lo que privilegia a unos sobre otros (IIT Institute of Design 2019); es importante entender estas categorías del sistema sociotécnico y la posibilidad del rol del diseño en ellas.

Según Terry Irwin, la transición de diseño en los sistemas sociotécnicos pretende reunir a las partes interesadas (*stakeholders*) por medio de métodos de diseño que lleven a resolución de conflictos, esto como una estrategia para direccionar las problemáticas complejas (Carnegie Mellon University y Irwin, 2018), donde impera el rol del diseñador en comprender las herramientas de la transición de diseño. Por ejemplo, los sistemas de transporte de CDMX son un entramado de sistemas que lo convierten en un sistema sociotécnico para la movilidad, lo que involucra la gestión pública, sus instituciones, los sistemas de transporte, la infraestructura, sus usuarios etc, donde es indudable el continuo privilegio que se le da al automóvil particular sobre

---

<sup>4</sup> El autor menciona que “el propósito del (co-)diseño es la creación de nuevos valores sociales para equilibrar la felicidad humana con las verdades ecológicas. Al hacerlo, el diseño cuestiona la noción de progreso material y económico, y sus falsedades ecológicas inherentes”

los demás sistemas de movilidad. En el caso de Tláhuac, esto resulta en un sistema urbano de movilidad que no abarca, a cabalidad, la localidad, dando a dinamizar con otros medios de transporte.

Por ende, esta prelación puede afectar, de diversas maneras complejas, los demás sistemas de movilidad que se han establecido, como los grupos ciclistas como manifestación, así, se debe categorizar este sistema con fines de establecer una organización mancomunada de la movilidad en la ciudad, identificar los grupos ciclistas en ella y dónde se puede situar el diseño.

Así, es indispensable entender el sistema sociotécnico sobre la movilidad urbana en CDMX, esto al desglosarlo por categorías y su organización en general. De esta manera, se puede categorizar para determinar dónde el diseño puede embeberse en alguna de ellas, para su posible interacción y puesta a punto. Por lo tanto, para este estudio, se demarcaron las siguientes categorías, para establecer la posición del diseño: regulaciones y políticas, desarrollo urbano, sistema de transporte e infraestructura, prácticas de uso, y cultura y significado simbólico.

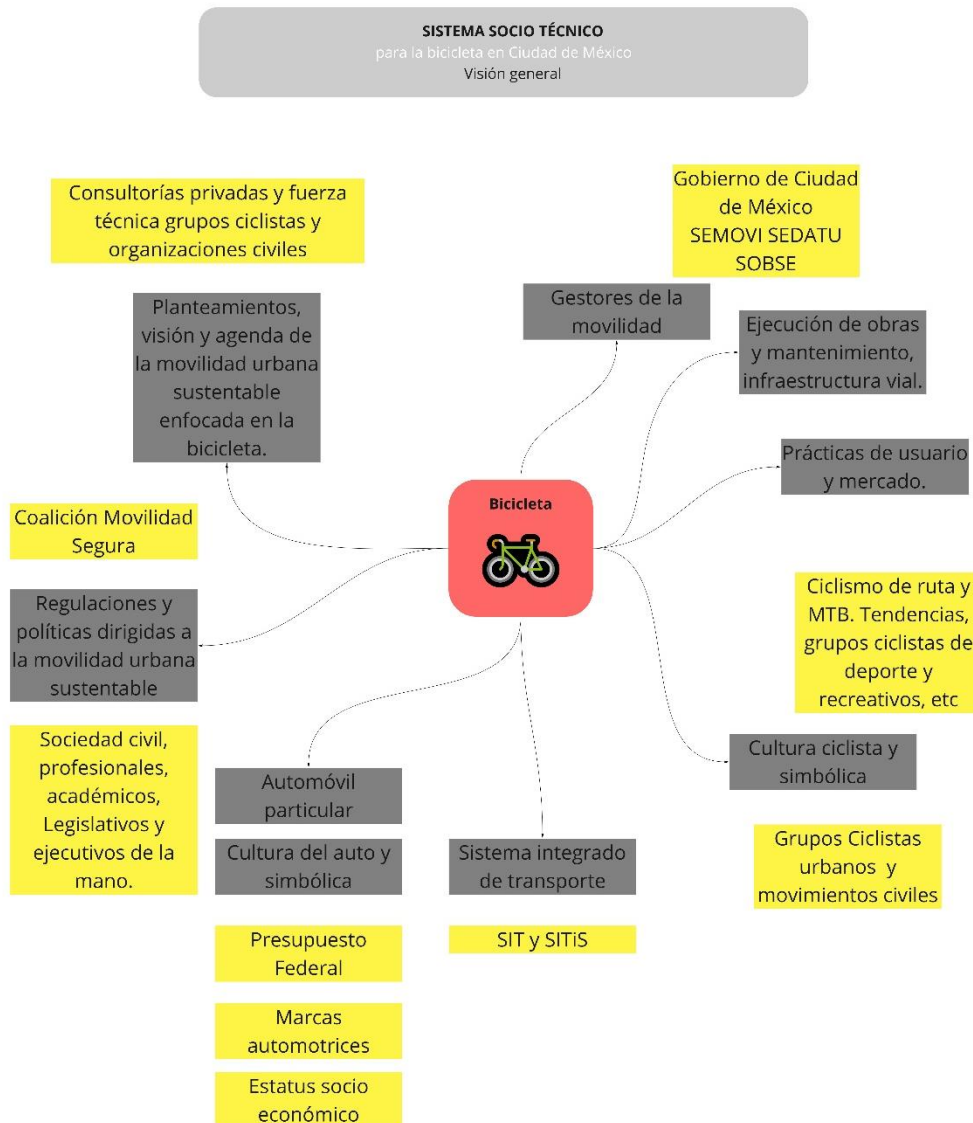
En síntesis, el diseño tenía una oportunidad en dos de sus categorías por el alcance: la primera es establecerse en el área de regulaciones y políticas, dado que de ella se desprende el mecanismo de generación de reportes, manuales y documentación necesarios para entender contextos y proponer visiones; posiblemente, a través del diseño estratégico, generar un reporte o planteamiento de los grupos ciclistas en Tláhuac y las dinámicas colectivas en ella. La segunda es de los métodos de estudio con las comunidades ciclistas en Tláhuac, la categoría de cultura y

significado simbólico para la comprensión de sus valores hacia su posible empoderamiento.

Es evidente que, en el ejercicio de la investigación, fue pertinente establecer las categorías del sistema y determinar dónde el diseño podría interactuar sobre estas, no solo con el propósito de situar al diseño adecuadamente, sino entender su posible alcance dentro de una de las categorías que pertenece al sistema sociotécnico.

Figura 4.

*Sistema sociotécnico*



### **3.2.1 Regulaciones y políticas**

Desde la ONU, se planteó la agenda 2030, en un estudio mancomunado de naciones se generaron los ODS, donde participó México, así, se desarrollaron para establecer metas que lleven a una mejor sociedad. Se establecieron 17 objetivos, de ellos, la movilidad se encuentra en el objetivo número 11 para ciudades y comunidades sostenibles; este estipula: “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Organización de las Naciones Unidas [ONU]. s. f.), del que se desprenden metas que caracterizan y enmarcan a la movilidad, de esta manera, se seleccionan las que mejor se interrelacionan dependiendo una de la otra.

Metas como la 11.2 constan de la accesibilidad a los sistemas de transporte y la mejora de la seguridad vial, igualmente, la 11.3 plantea desarrollar urbanización inclusiva, participativa y sostenible; la 11.6 promueve la reducción del impacto ambiental negativo, y la meta 11.7 b propone adoptar políticas que promuevan y lleven a la integración social, el manejo correcto del erario, la contención del calentamiento global y el plan para desastres. En el Plan de Desarrollo del Gobierno de México, la movilidad sostenible es una prioridad, lo que invita a los entes federales, estatales, municipales, institutos públicos, sectores privados y ciudadanos en general a esbozar y establecer planteamientos, marcos jurídicos y nuevas legislaciones, en favor de la seguridad vial y la movilidad sustentable.

### **3.2.2 Sistema de transporte e infraestructura**

Por otro lado, según la ONU, el 50,3 % de la población urbana de América Latina posee un acceso a transporte urbano de baja capacidad a menos de 500 m y



menos de 1 000 m de sistemas de alta capacidad (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021). En el caso de CDMX, para 2017, el 53 % de los viajes diarios fueron dentro del sistema de transporte integrado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017); estos dinamismos de los sistemas de transporte público, sus sistemas y sus vialidades en CDMX afectan la accesibilidad e intermodalidad, problemáticas que se desarrollan desde su acrecentamiento urbano histórico, en la planificación y el alcance de sus servicios básicos en áreas periféricas, así como la priorización del automóvil particular, la contaminación, la seguridad vial, el acceso a bienes y servicios, y la centralización geográfica de los bienes y los servicios. De esta manera, es preciso determinar cómo Tláhuac, al ser una Alcaldía periférica, ha sido excluida de los beneficios de un transporte integral dada las circunstancias que se han desenvuelto, históricamente, hasta la actualidad.

### **3.2.3 Desarrollo urbano**

En favor de contrarrestar estas problemáticas y mejorar los sistemas actuales de transporte, se enuncia que, para lograr un desarrollo urbano ecuánime, se requiere comprender e integrar todas las problemáticas sociales en la gestión pública y, en ellas, la Movilidad Inteligente (MI) (*smart mobility*). En la política pública, existen entes de control para gestionar el DOT, el Ordenamiento Territorial (OT), y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En ellos, recae la responsabilidad de integrar objetivos mancomunados desde la gestión de las políticas públicas hacia la planificación urbanística, así, la SEDATU es una de las entidades principales en establecer esta integración, pues desarrolló planteamientos a los que llamó “los lineamientos simplificados”. Asimismo, la SEMOVI

es uno de los entes gubernamentales principales para la gestión de transporte, así como entidades privadas internacionales, como el Instituto de Políticas para el Transporte (ITDP) y el WRI, un programa de Ciudades del *World Resources Institute* de Estados Unidos, los que estudian y promueven la agenda hacia la gestión de la movilidad.

Por lo tanto, una de las soluciones que se plantean en alcanzar un desarrollo urbanístico equitativo, en miras de mejorar la movilidad, es armonizar todos los ordenamientos estatales amparados dentro de un marco legislativo e institucional. Si bien en México se han hecho avances en estos marcos legales de integración pública y desarrollo sostenible, es relevante fortalecer y mejorar estos esfuerzos a llevar a cabo en esta unificación dentro de la política nacional, para que sean exitosos en el campo de la movilidad. Por ello, se debe entender si dentro de la Alcaldía Tláhuac hay una integración con el Gobierno de México, en relación con el desarrollo urbano para mejorar la movilidad local y la integración ciudadana, como las colectivas ciclistas, como señaló Gehl (2014).

“Las urbes que logran mejorar las condiciones de vida para sus ciudadanos experimentan mayores niveles de prosperidad, y al mismo tiempo es probable que se encuentren más avanzadas en lo que hace a las cuestiones de sostenibilidad” (p. 16).

#### **3.2.4 Prácticas de uso**

En principio, se requiere comprender qué tipos de servicios de movilidad y transporte hay en la ciudad, priorizados estos por la pirámide de movilidad<sup>5</sup>, posteriormente, se establecieron los datos duros significantes para contrastarlos y

---

<sup>5</sup> Es la priorización en la movilidad para la utilización del espacio vial de los diversos medios de transporte. Concepto que se explica en el siguiente capítulo.

evidenciar cuáles son las problemáticas influyentes en la movilidad ciclista en Tláhuac; dentro de este estudio, se determinaron varios factores que, durante la investigación, influenciaban la movilidad ciclista.

El primero fue la caída del tramo del metro de la línea 12 desde mayo de 2021, lo cual afectó la calidad de la movilidad en general (cerrada hasta la fecha de estudio), de modo que surgieron sistemas de contingencia como el Metrobús y el Trolebús, acompañados de los colectivos tradicionales de la Avenida Tláhuac, donde sus usuarios no tienen más opción que tomar los sistemas de transporte vigentes. Entre tanto, la dependencia del automóvil particular que ocupa la mayor parte de la malla vial en horas de mayor tránsito, en contraste con los otros sistemas de transporte (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2017), por lo que se prioriza en el mantenimiento y la infraestructura vial de este. Finalmente, se denota la falta de una infraestructura ciclista en la alcaldía que lograrse conectarse entre sus pueblos originarios y las zonas céntricas de la ciudad, desestimulando el uso de la bicicleta.

En consecuencia, una de las problemáticas significativas son los autos particulares, esto como uso inequitativo del espacio público, distribución del erario desigual, mortalidad por accidentes de tránsito, generación de dióxido de carbono y micro particulares en el aire y saturación de las vialidades; estadísticamente, demuestra ser uno de los mayores problemas de movilidad para las ciudades.

Por esto, fue preciso entender si los recursos hacia la alcaldía son suficientes para amortiguar la demanda de transporte vial, derivando esto en el aumento del uso de la bicicleta por condiciones socioeconómicas de la zona. Así, solo políticas que reúnan y ejecuten, de manera idónea, la accesibilidad y el desincentivo del uso del

automóvil, crearían mejores mundos para quienes han sido restringidos de una movilidad digna en las grandes urbes.

### **3.2.5 Cultura y significado simbólico**

En el contexto urbano de Tláhuac, se desarrollan y suceden todos los acontecimientos relacionados con la movilidad, allí, son evidentes las problemáticas sistémicas y las formas conductuales de sus habitantes con estas. Posiblemente, esto deriva en manifestaciones sociales, debido al acercamiento de la bicicleta y su reconocimiento, así como en distintos modos de transporte que contrarrestan la falta de un sistema de movilidad, lo que contribuye a verse como una localidad en resistencia.

Cabe destacar que la localidad tiene, por tradición, la bicicleta y, simbólicamente, representa un artefacto resiliente para los grupos ciclistas, pues es de los modos de vivir de los ciudadanos con sus entornos, así como la manera en la que se manifiestan dinámicas que relucen sus problemáticas, en este caso, por medio de la bicicleta. Igualmente, los usuarios de los sistemas de transporte público y privado, colectivos ciclistas y bici usuarios dejan huella de los resultados de la gestión de movilidad, moldeándola según su situación, lo que pronostica o previene condiciones a futuro para una mejor movilidad y seguridad vial.

Por ejemplo, es de la acción civil que nace el activismo desde la bicicleta en CDMX, así, una congregación de personas con un mismo interés por la bicicleta ha logrado ser símbolo de resistencia, esto en un mar de sucesos que fueron manifestación en convertirse en moldeadores culturales, desde la protesta civil hasta la contribución en la creación de la colectividad más importante que ha tenido la movilidad en México: la Coalición Movilidad Segura; esta ha desarrollado y propuesto la Ley

General de Movilidad y Seguridad Vial, para garantizar el derecho a una movilidad digna y disminuir la accidentalidad vial en México.

Asimismo, la proliferación de grupos ciclistas en CDMX es la manifestación del crecimiento y la acogida que ha tenido la bicicleta en la ciudad, sea para su uso recreativo, deportivo o de movilidad, fenómeno que se vive, culturalmente, en la localidad de Tláhuac. Comunidades ciclistas en Tláhuac, como BITLA, a partir de sus rodadas ciclistas, mantienen una filosofía de dar a conocer y reconocer su patrimonio natural y cultural, con participación con la alcaldía actual y otros entes culturales. Por ello, Tláhuac es una alcaldía con tradición ciclista que entreteje comportamientos sociales, historias y tradiciones, las que fortalecen y estimulan el uso de la bicicleta, los valores culturales y simbólicos que enriquecen las posturas de diseño en el estudio.

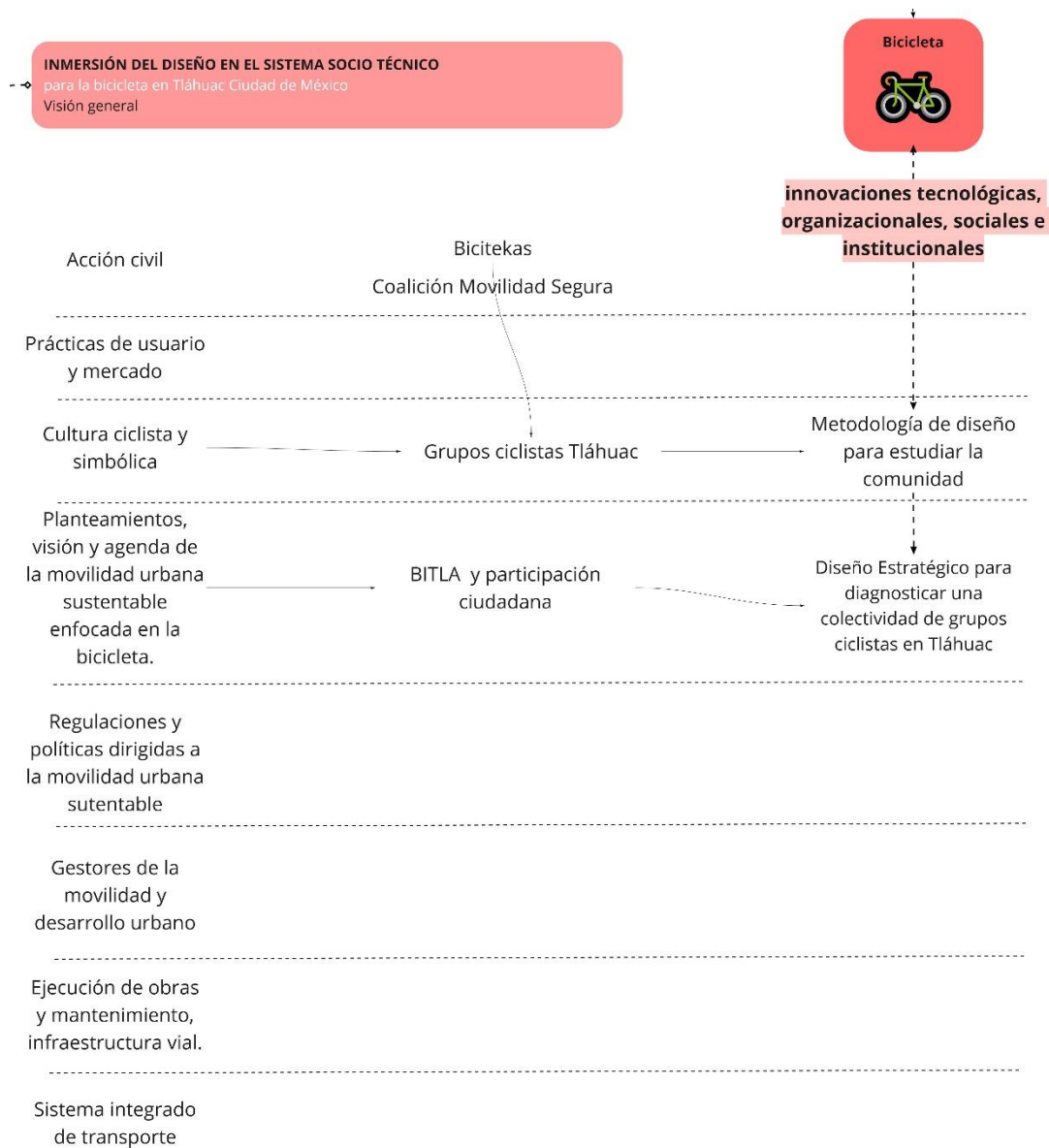
### **3.2.6 Conclusión categorías**

Dentro de este mapeo general de valores con cargas culturales, simbólicas, técnicas, hegemónicas y excluyentes, el concepto que correlaciona todas sus categorías en este sistema sociotécnico del transporte es la MUS; pues, aunque ciertas categorías aún no toman en cuenta la MUS, existe un cambio de visión para construir ciudades. Por otro lado, las manifestaciones civiles han logrado crear, en CDMX, el mundo de la bicicleta, convirtiéndola en una prioridad en la agenda política y pública. Por esto, una de las razones que entreteje esta taxonomía sistemática es la búsqueda de una movilidad digna dentro de las ciudades y regiones, esto hacia una armonía entre las necesidades humanas y las gestiones sistémicas para enriquecer el árbol de valores de la movilidad.

El diseño es una oportunidad de entender estos entretrejos entre individuos, comunidades, institutos, gestiones y demás actores que encaminan estos dinamismos de sistemas sociotécnicos a una posible sostenibilidad, con fines de situar el diseño como un ente participativo entre las comunidades ciclistas, y comentarles la importancia de las colectividades para su empoderamiento, además, para identificar su comprensión desde aspectos sociales, económicos, patrimoniales e institucionales, con lo que se establecen relaciones vertebrales hacia una movilidad como derecho humano. En consecuencia, el diseño ve en la acción civil, en la cultura ciclista y simbólica, y en los planteamientos de las nuevas visiones del mundo de la bicicleta una posible inmersión para situarse y de allí generar un planteamiento estratégico.

Figura 5.

*Inmersión del diseño en el Sistema sociotécnico*



**3.2.7 Wicked problems**

Dentro de este entramado de categorías en el sistema sociotécnico de la MUS, se encuentran complejidades sistémicas a resolver. Según Rittel y Webber (1974), los “wicked problems” o problemas perversos son problemas que, por su estado de variabilidad y contextual, no poseen una solución concluyente ni una solución lineal, al

contrario, deben verse en una variedad de soluciones integradas transdisciplinariamente, determinadas estas por la complejidad de las problemáticas, los dinamismos cambiantes que pueden desembocar en mejoras o derivar más problemáticas. Ahora bien, estos problemas complejos son usualmente conocidos, por ejemplo, la pobreza, el cambio climático, el acceso a la salud, entre otros.

Por esto, una de las problemáticas que se determina en la movilidad de Tláhuac es la capacidad de acceso a bienes y servicios respecto con las movilidades de comunidades ciclistas. Por lo tanto, son problemas de gran complejidad, donde la identificación de los sistemas sociotécnicos y los impactos sociales que tienen son piezas fundamentales para entender las complejidades desde diferentes interpretaciones y puntos de vista, para, desde la metodología de diseño y el alcance del proyecto, intervenir con la mayoría posible de actores de este sistema sociotécnico, así como de la posible interacción, para delimitar el estudio a su capacidad de generación de resultados, en aras de entender mejor el panorama paralelo en la interacción con las comunidades ciclistas de Tláhuac.

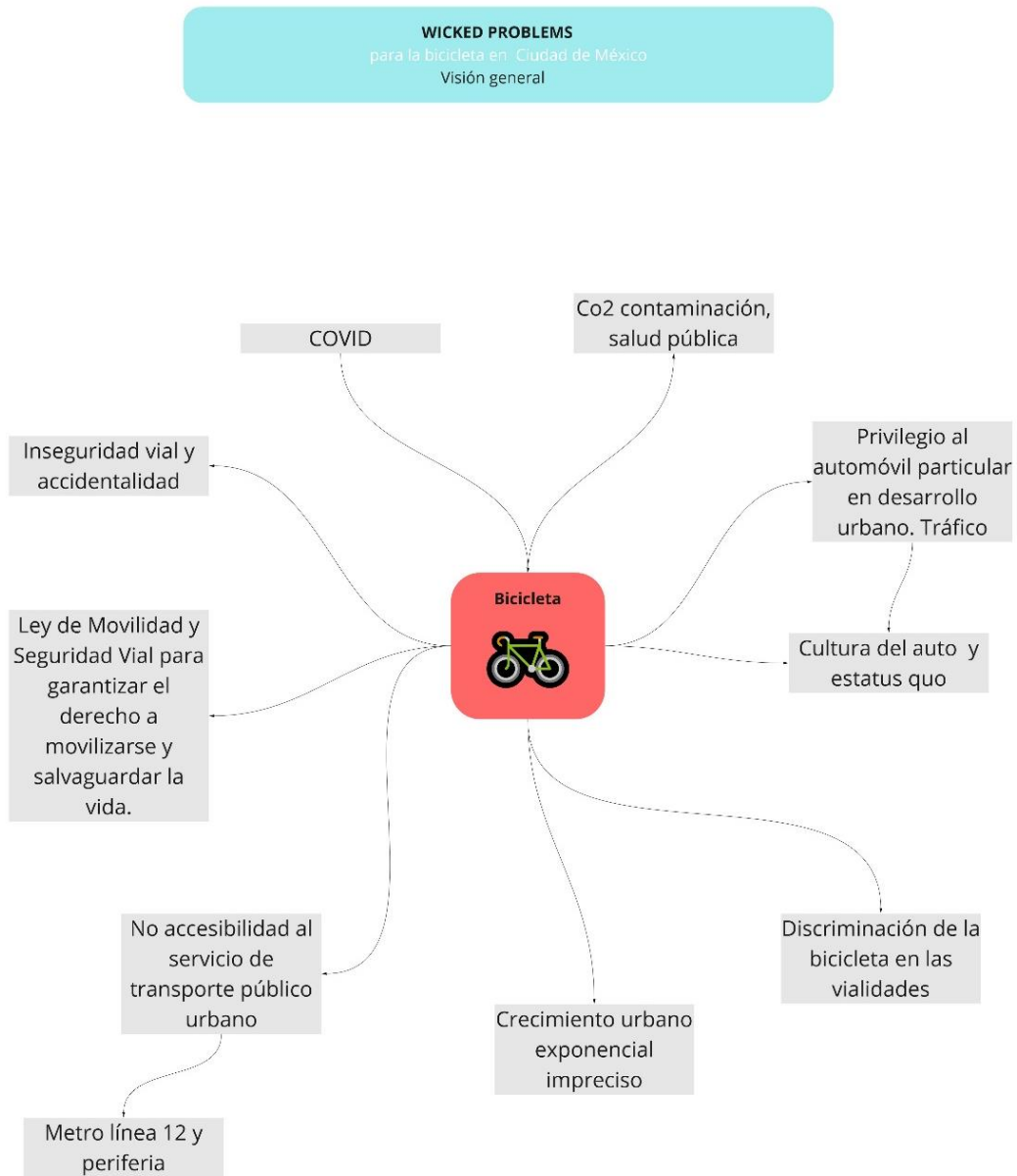
Generalmente, las causas de los “*wicked problems*” provienen de la incorrecta planificación gubernamental y la falta de continuación de la gestión pública a los proyectos de mediano y largo alcance. Asimismo, por la falta de comprensión y capacitación de estos por los entes involucrados, las decisiones políticas que prevalecen sobre las necesidades sociales, y procesos que poseen una amplitud y diversificación sistémica difícil de comprender para quienes interactúan en ella, lo que impacta en la no posible mejora de las condiciones actuales, pues prolonga las problemáticas contextuales. En el caso de Tláhuac, estas problemáticas que



condicionan el uso de la bicicleta y su movilidad son la falta de infraestructura ciclista doméstica y con las zonas céntricas de la ciudad, no tener, actualmente, un sistema de transporte masivo digno, su entorno socioeconómico y la falta de integración ciclista.

Figura 6.

### *Wicked Problems*



### **3.2.8 Stakeholders (partes interesadas)**

Dentro de este sistema sociotécnico y sus *wicked problems*, se desenvuelven partes interesadas que influyen, de manera directa o indirecta, en la resolución de estos problemas. Si bien la complejidad social para abarcar y comprender los problemas perversos es demandante, es indispensable abordarlos a partir de poder identificar sus “*stakeholders*”, personas o partes interesadas que se desenvuelven en estas complejidades, pues es fundamental involucrarlas dentro de la participación de diseño (Carnegie Mellon University y Irwin, 2018). Así, la manera tradicional de resolver las problemáticas sociales usualmente se basa en el no entendimiento de todas sus partes, de ahí la generación de otras problemáticas, pues no se tiene un panorama completo de la situación.

Por eso, en principio, es fundamental hacer un mapeo general de quienes construyen el mundo de la Bicicleta en CDMX, para entender un segundo mapeo localizado en Tláhuac y el grupo ciclista BITLA. De esta manera, se establecieron las posibles conexiones o desconexiones que pudieran condicionar la movilidad entre los grupos ciclistas; el diseño puede crear puentes que se fundamenten en la identificación de los *stakeholders*, para comprender sus dinámicas y volverlas participativas en favor de crear mundos sostenibles para la bicicleta en Tláhuac.

### **3.2.9 Estimular desde las problemáticas (wicked problems)**

La bicicleta para uso urbano es un vehículo democratizante y eficiente de muchas maneras, pues reduce el consumo energético, disminuye las generaciones de gases contaminantes, mejora la salud humana, es equitativo, estimula la actividad física, aumenta la fortaleza mental y funciona como un transporte socioeconómico

integrador<sup>6</sup>, así, es un vehículo impregnado de valores sociales. Si bien se estructuró para este estudio el sistema sociotécnico de la MUS, es posible retomar problemáticas globales que la bicicleta, en cierto modo, ha ayudado a mitigar para referenciar el estudio; de las más significativas son el crecimiento poblacional, el cambio climático, la degradación de ecosistemas, la disminución de recursos naturales, la contaminación generalizada y la inestabilidad socioeconómica.

Por ello, se puede determinar que el aumento del uso de la bicicleta ayudaría a contrarrestar en mínimas proporciones, pero contribuiría a mitigar la contaminación urbana, el cambio climático, aumentar su uso por la densidad demográfica y fomentar la igualdad social urbana. Aunque este proyecto se ubica en el objetivo número 11 mencionado, los ODS engloban todas estas problemáticas con valores en común entre ellos.

Así, para entender cómo estimular un cambio desde las problemáticas locales de movilidad en Tláhuac, sería pertinente comprender qué otras problemáticas se trabajan para su mejoría. Actualmente, la Alcaldía de Tláhuac usa métodos de participación ciudadana en otros aspectos de la localidad, asimismo, promueve la bicicleta para fomentar la salud, sus zonas culturales y la recreación entre su población, así, BITLA contribuye a la organización de estos eventos ciclistas. Por lo tanto, existe una experiencia local entre entes públicos y grupos ciclistas, para fomentar el buen vivir desde la bicicleta y contrarrestar problemáticas que aquejan a la sociedad hoy en día.

Ahora bien, parangonar estas actividades y sus motivaciones con la gestión de movilidad de Tláhuac podría ser una problemática de los deseos de los grupos ciclistas,

---

<sup>6</sup> Si bien, debería ser “incluyente”, se deja con una visión integral netamente a las comunidades ciclistas por la capacidad misma del estudio de no poder abarcar a las demás comunidades vulnerables.

pero no de sus reales alcances, lo que se postula en los talleres participativos que tanto influyen, o no, en el mundo que logran desear, para ver cómo influyen sus actores en la estimulación de la bicicleta.

Igualmente, ante la situación del Covid-19 (Corona Virus Disease 19) en 2020, evento que trastocó el inicio del proyecto, en cuanto a movilidad activa se refiere, llevó a la creación de las ciclovías emergentes en el 2020 en CDMX, en búsqueda de alternativas de desplazamientos y la no aglomeración de personas, soluciones emergentes y temporales que, dado a su efectividad, han logrado mantenerse para 2021 y 2022; ellas se han convertido en referentes en dar respuesta para mejorar la movilidad de las personas en los fenómenos sociales circunstanciales y tener una gran aceptación entre sus usuarios. Aunque el proceder de la gestión pública en sus trasfondos sean procesos administrativos de planificación y ejecución que toman tiempo, queda demostrado que la buena disposición a mitigar problemáticas sociales a corto tiempo y de bajo presupuesto puede lograrse a partir de voluntades integrales, posturas y acciones conductuales que se deben establecer dentro del estudio para el planteamiento del diseño estratégico.

Por el otro lado, se encuentra la caída de la estación Olivos de la línea 12 en mayo de 2021, misma línea que llega a Tláhuac, donde sus medidas emergentes se han formado en dirección a suplir el servicio del metro, no obstante, en estas medidas, no se incluyó una medida contundente dentro de la Avenida Tláhuac ni entre sus pueblos originarios, de ciclovías emergentes que pudieran contribuir a mejorar la movilidad doméstica y céntrica con la ciudad. Claramente, se propuso una ciclovía emergente por medio de señalética (pintura) en asfalto, esto como urbanismo táctico en

el pavimento de la vialidad, sin embargo, culturalmente, queda evidenciado que, si no son ciclovías confinadas, los automóviles y los demás medios de transporte harán caso omiso de esta, como sucedió en Tláhuac.

La pacificación de la avenida Tláhuac no se ha logrado, esto hace parte de los valores antihegemónicos que los grupos ciclistas locales manifiestan constantemente, eventos que atenúan la complejidad de la integración a un sistema urbano de transporte multimodal y accesible en zonas periféricas de la ciudad, lo que impacta, directamente, en sus habitantes

Por estos motivos, con estas problemáticas en espacios temporales y de entrelazamientos sistémicos, se precisa el abordaje del diseño participativo, lo que puede interactuar y situarse para encaminarse a una previa reflexión y toma de acción para una propuesta que logre estimular el uso de la bicicleta. Se pretende, entonces, entender cómo los grupos ciclistas conciben estas problemáticas, para entrelazar sus valores con el objetivo de seguir en busca de sus comunes.

### **3.3 Diseño pragmático**

Para encontrar valores que permitan establecer comunes para un cambio, uno de sus desafíos a afrontar es desde el eje central de la investigación para la acción, así como para finalizar en un planteamiento que pretenda lo pragmático. El pensamiento de diseño (*Design thinking*) es una metodología idónea para encontrar los caminos que puedan llevar a cabo un proyecto participativo y cooperativo, para hallar posibles propuestas plausibles y de alcances reales.

Es una metodología para trabajo en grupo, con fases de acercamiento al entorno y en un proceso de observación, con el fin de toma de datos, análisis, comprensión, y

toma de decisiones hacia un posterior prototipado y una evaluación final. Según Steen (2013), esta metodología de diseño es una herramienta para afrontar los problemas reales del mundo, proponiendo un método empírico basado en las prácticas, así como replicable en un contexto particular y no propiamente universal, así, se destaca el menester de interactuar con esas metodologías de diseño para su evaluación práctica. Igualmente, en esta relación pragmática de diseño hacia lo social y lo común, Marc Steen (2013) comentó que los procesos de innovación son inherentes al codiseño, porque, en este trabajo colaborativo y creativo, se espera incrementar los procesos de imaginación en la toma de decisiones. Por lo tanto, a partir de la metodología de diseño, se deben incluir herramientas que integren a las personas a apropiarse de sus procesos, se accionen valores sociales y humanos, y se dé su evaluación continua con su contexto y las comunidades ciclistas.

Por lo tanto, el desarrollo de esta investigación hacia lo social y su posible intención práctica se apoyó en el codiseño, en un pensamiento de diseño integral y participativo, donde los interesados fueran copartícipes en un ejercicio interdisciplinario para que los valores y las propuestas posean mayor validez integral, esto con hallazgos y puntos sensibles para la estructuración del diseño estratégico.

### **3.4 Diseño estratégico**

A lo largo del proyecto, se ha mencionado el concepto de diseño estratégico como la finalidad de la investigación; en principio, su planteamiento se generó después de finalizar los talleres participativos con las comunidades ciclistas, en miras de estructurar puentes entre ellas en favor de mejorar su relación colectiva entorno de la bicicleta en Tláhuac. Por ello, se define qué es un diseño estratégico y por qué es

importante que se constituya en la generación de valores entre quienes pueden construir un mejor mundo para la bicicleta.

Por consiguiente, un diseño estratégico, según Manzini (2015), es la comprensión de los valores a agregar, adecuadamente, a los servicios y los productos (al plan del diseño estratégico) por medio de una investigación crítica y creativa, enmarcada está en una responsabilidad ética. Esto deja claro la intención general de comprender los valores de la movilidad por medio de la metodología de estudio, con el fin de su categorización y análisis con los grupos ciclistas, asimismo, con la intención de evaluar un posible escenario del diseño estratégico al que propondría llegar. En este caso, son valores que se integrarían a la columna vertebral del planteamiento de diseño hacia quienes pretendan trabajar, mancomunadamente, a través de este, encaminándoles a nuevos posibles escenarios que las comunidades puedan descubrir colectivamente.

Ahora bien, dado que el enfoque parte entre comunidades ciclistas, estos valores estratégicos deben basarse desde su identidad propia de su célula ciclista, la empatía entre las colectivas ciclistas, la relación con su patrimonio cultural y natural, y las colectividades ciclistas que han logrado empoderarse de sus entornos en favor de la bicicleta, valores que las comunidades ciclistas en Tláhuac exponen, hallazgos que se desglosan en el trabajo de campo. Por esto, se establece que estos valores serían los puentes generadores de alianzas entre los grupos ciclistas, para promover una integración estratégica con la gestión de su entorno.

Como diseñador, se tiene una oportunidad de desarrollar un diseño estratégico que fomente el comienzo de una iniciativa que invite a los demás actores a participar,

por lo tanto, se estudian los referentes locales generadores de cambio en CDMX, por ejemplo, movimientos activistas y/o sociales que han promovido el buen vivir y el mejoramiento de la movilidad de la bicicleta CDMX, esto por medio de sus colectividades, lo que sirve de experiencia para entender los mecanismos que se han fomentado para el uso de la bicicleta y extraer estos valores hacia un diseño estratégico social.

### **3.5 Criterios de sostenibilidad**

El término “sostenibilidad” permea el estudio desde diferentes ángulos, por ello, dentro de un posible planteamiento estratégico, su sustentabilidad es vital, al menos, desde su punto de vista teórico. Al mantenerse en el tiempo para su aplicabilidad e interés entre todas sus partes, podría ser ejemplo fundamental para lograr un cambio, entonces, se reflexiona desde el término de “sostenibilidad”, invitando a pensar, en primera instancia, en un equilibrio de todas sus partes, la armonía con su entorno y quiénes interactúan con él. Si bien la sostenibilidad, en sus raíces latinas, significa “cualidad de poder mantenerse parado por sí mismo”, una de sus definiciones más aceptadas en la actualidad es la capacidad de equilibrar las particularidades del “desarrollo”, lo que cobija los menesteres de ahora sin arriesgar las de las generaciones futuras. Por lo tanto, se propone un marco general de sostenibilidad estipulando una triada indivisible y entrelazada en los siguientes tres aspectos: el crecimiento económico, la equidad social y el entorno ambiental; como se indica en el triángulo de Nijkamp.

La bicicleta es una manera de hacer mundos más sostenibles entre distintos actores, con la finalidad de construir ciudades integrales a sus ecosistemas, así, está

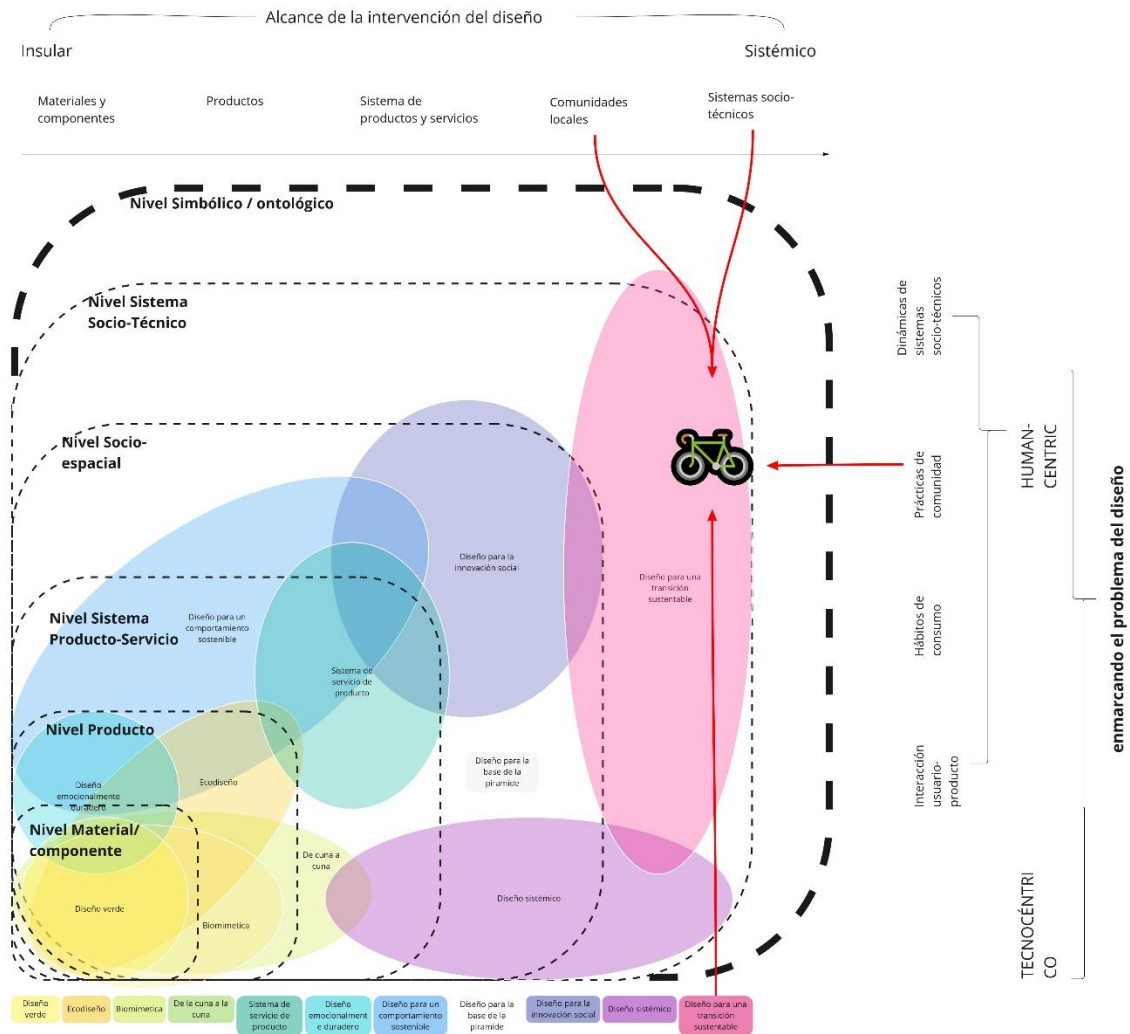


caracterizada por la conformación de necesidades individuales que se transforman, escalonadamente, en valores comunes, conformando grupos ciclistas, actividades civiles, organizaciones sociales, consultorías privadas, gestión pública y voluntad internacional. Así, la correspondencia de la bicicleta con su sostenibilidad, su impacto sistémico y, en este caso, el desarrollo de un diseño estratégico pretenden estimular un cambio; con miras de organizar estas características, se retoma el marco referencial de “*Design for sustainability*” (Ceschin y Gaziulusoy 2019, p. 149), donde el concepto de la sostenibilidad es desglosado, cronológicamente, sobre multiniveles para comprender sus principios y su actual complejidad sistémica.

Existe una categorización de multiniveles que permite complementar la estructura metódica de diseño, donde se ubica al estudio en el nivel sistema sociotécnico, no por la finalidad de cambiar el sistema, sino de ubicarse en algún punto de este, siendo las comunidades ciclistas y sus valores. De allí, se desplegaría la sostenibilidad como su principal nicho (comunidad ciclista Tláhuac), envuelto este en un régimen sociotécnico (sistema de movilidad de CDMX) y el panorama general (ODS, Covid-19, etc). Dentro de este marco, el diseño sostenible se sitúa en los valores que han hecho crecer el mundo de la bicicleta y, sobre todo, los que han logrado generar comunes entre colectivas, para complementar el diseño estratégico es su columna vertebral.

Figura 7.

Marco de Design for Sustainability A Multi-level Framework



Nota. Marco tomado de Design for Sustainability: A Multi-Level Framework from Products to Socio-Technical Systems, (Ceschin y Gaziulusoy 2019, 149).

Aunque la meta de este estudio no es un cambio sistémico, sino dentro de la comunidad para su posible empoderamiento, es allí donde la sostenibilidad ha de entenderse hacia su misma complejidad, dado que las transformaciones sistémicas

igualmente se dan por cambios organizacionales, sociales, institucionales y tecnológicos.

Cabe mencionar que el diseño para la sostenibilidad busca influenciar el comportamiento humano en dirección a crear hábitos por medio de artefactos (diseño estratégico) o políticas que lleven a la integración equilibrada con los sistemas de las sociedades (Ceschin y Gaziulusoy 2019, p. 102). Por ello, la enmarcación del problema requiere estar centrada en el humano, porque es del paradigma de la movilidad que se sustenta la garantía al derecho de una movilidad digna y segura en todas las urbes, lo que complementaría el paradigma de diseño mencionado. Por tal razón, este estudio indaga sobre las prácticas de las comunidades ciclistas dentro de las dinámicas de sistemas sociotécnicos, por ejemplo, la influencia de la gestión pública, los sistemas de transporte, su infraestructura vial y ciclista, el uso de bici usuarios y demás factores contextuales que conllevan a que los grupos ciclistas creen sus valores, para que el diseño participativo integre a los actores vitales y de ellos, la conformación de las decisiones de diseño y el impacto que puedan generar el entrelazamiento de valores comunes a campos tecnológicos, sociales, ecológicos e institucionales.

### **3.6 El Diseño desde el activismo**

Dentro de estas manifestaciones humanas por medio de la bicicleta, una de las más influyentes y enérgicas en crear el mundo de la bicicleta en CDMX ha sido el activismo. El activismo es una congregación de desafíos sistémicos que agrupa a un colectivo de personas que se solidariza para contrarrestarlos; inicialmente, nace de vivencias individuales de su mismo entorno, relacionándose, progresivamente, con partes iguales que poseen los mismos comunes, así como aglomerándose en virtud de

estos valores que los llevan a interactuar con las autoridades, los líderes civiles y los antagonistas del entorno de la bicicleta. Estos desafíos pueden tener distintas perspectivas o experiencias que conllevan, paulatinamente, a congregar diversos actores interesados en mejorar la relación con los demás seres vivos y el entorno en el que se desenvuelven. Según Fuad-Luke (2009), el activismo “se trata de motivar, activar y transformar a las personas. Esto significa conectarse con personas, usar redes y organizar reuniones cara a cara” (p. 167); el efecto de las mociones civiles del activismo con su entorno es a partir de sus motivaciones llevadas a la acción y direccionadas a tratar los desafíos, lo que resulta en el activismo, en miras de generar cambios sociales, culturales y ambientales.

Por otro lado, el diseño se ha usado como metodología rica en herramientas o métodos que ayudan accionar el activismo como tal, así, combinados, el activismo de diseño es un proceso que invita a estudiar sistemas y los elementos en ellos, direccionando la comprensión y el análisis de los componentes estudiados para su entendimiento espaciotemporal, análisis que sitúan las problemáticas por factores que no permiten un desarrollo socioeconómico idóneo y la afectación con su entorno. Por consiguiente, el diseño se instaure como eje en el proceso de diseño abierto y democrático, encontrando espacios en ámbitos empresariales y sin fines de lucro. Debido a esto, el activismo de diseño se plantea desde el pensamiento del diseño, porque este fenómeno sistémico es una manera de descubrir lo desconocido, como señaló Alastair Fuad.

“Design activism is ‘design thinking, imagination and practice applied knowingly or unknowingly to create a counter-narrative aimed at generating and balancing positive social, institutional, environmental and/or economic change” (Fuad-Luke 2009, p. 27)<sup>7</sup>.

Por estos motivos, la metodología para el desarrollo de este proyecto se afianza en el codiseño, una estructura que invita al acercamiento con las comunidades ciclistas motivando a la participación en conjunto con los actores involucrados. Igualmente, se estudia el activismo de la bicicleta en CDMX, rico esto en valores y sucesos que han logrado establecerse en el tiempo en el mundo ciclista. Por lo tanto, la organización civil Bicitekas referente de la ciudad se estudió, para fortalecer los hallazgos y las oportunidades que han de plantearse por medio de valores comunes en el estudio hacia un diseño estratégico.

### **3.7 Teoría del cambio**

Para identificar los mecanismos que se han usado para estimular la bicicleta y extraer los valores para complementar el planteamiento de diseño, es importante la evaluación y el diagnóstico de las posturas del cambio a partir del estudio de los grupos ciclistas de Tláhuac. Desde la teoría del cambio, se busca evaluar los procesos y generar diagnósticos que permitan establecer o volver a evaluar las pautas para un cambio (Rogers, 2014), para determinar si es viable, o no, el planteamiento de diseño realizado en el contexto estudiado y fijar el real alcance del proyecto, con la finalidad de evaluar los procesos de diseño con dirección a un diseño integrativo, interactivo e iterativo con su contexto, proponiendo ser un ente mediador de comportamientos. La

---

<sup>7</sup> El autor menciona “El activismo del diseño es el pensamiento, la imaginación y la práctica del diseño aplicados a sabiendas o sin saberlo para crear una contranarrativa destinada a generar y equilibrar un cambio social, institucional, ambiental y/o económico positivo.”

teoría del cambio se usa para referirse a esquematizaciones detalladas que planifican un cambio, sus actores y las variables causales, lo que determina si existen factores contextuales que estimulan o dificultan un cambio.

Estas evaluaciones se usan para estructurar los requerimientos iniciales para emplearlos en la planificación estratégica, con el propósito de encontrar necesidades u oportunidades; en este caso de estudio, se estructura con la finalidad de encontrar causales de cambio o, por el contrario, la no viabilidad.

Por lo tanto, dentro de este proyecto, se categorizan los valores comunes de los grupos ciclistas y los mecanismos de cambio (promover la bicicleta), para exponerlos a los integrantes de los grupos ciclistas, con el fin de entender si existen cambios individuales que motiven una colectividad. Por esto, es indispensable aplicar esta teoría del cambio, pues se acomoda a un marco ético de diseño, así, es un ente diagnosticador fundamental para los procesos propuestos en diseño estratégico social.

## Capítulo IV. Marco conceptual de la movilidad

### 4.1 Movilidad

La movilidad proviene del latín *mobilitas* “tener la cualidad de poder moverse”; en la actualidad, es un concepto integral a contextos, conductas, sistemas y tendencias, así como una actividad de desplazamiento de personas o cosas de un lugar a otro, esto por medio de un vehículo en un contexto urbano, desplazamientos por medios físicos propios, vehículos o sistemas que permiten la interacción con el entorno. Entonces, cuando se alude a movilidad urbana, esta consiste en los viajes diarios que los ciudadanos hacen en ella y los medios que usan dentro del entorno urbano, así como a la conformación de estos sistemas que organizan la movilización, por ejemplo, la gestión pública, la infraestructura, el sistema metro, etc.

En el marco de la nueva Ley de Movilidad y Seguridad Vial de México, en el Capítulo 2 del Artículo 4, se puede observar esta definición que contextualiza a la movilidad como “el conjunto de desplazamientos de personas y bienes, a través de diversos modos, orientado a satisfacer las necesidades de las personas y alcanzar un pleno desarrollo”. Así, se integra como un derecho definido en el Capítulo 1 del Artículo 5 de la Ley de Movilidad del 2014 de CDMX: “la movilidad es el derecho de toda persona y de la colectividad a realizar el efectivo desplazamiento de individuos y bienes para acceder mediante los diferentes modos de transporte reconocidos en la Ley”. Por lo tanto, uno de los valores principales es garantizar la vida mientras se circula en las vialidades de la nación, por ello, la finalidad de la Ley de Movilidad y Seguridad Vial es resguardar la vida de los individuos, prevalecer la accesibilidad de manera eficiente y

sostenible con el medio ambiente a través de sistemas de transporte e infraestructura vial de calidad, en otras palabras, una movilidad digna e incluyente.

Asimismo, son estructuradas por factores que se establecen como futuro mandato para la planificación y la ejecución de la movilidad, como la equidad de género, el servicio multimodal (intermodalidad) y accesibilidad, y el cumplimiento de los ODS, componentes que contiene este estudio. Igualmente, se estructura hacia la micro movilidad urbana, así, el caminar y el uso de la bicicleta se encuentran inmersos dentro de un nuevo concepto técnico denominado “Movilidad Activa”, término usado, técnicamente, en el sector público o privado, este se ha fusionado con la Seguridad vial, lo que propone una unificación de conceptos, sea desde los planteamientos hasta la distribución de áreas o departamentos encargados de estos.

Por último, esta ley obliga a los tres niveles de Gobierno (federal estatal y municipal) a garantizar espacios públicos desde la pirámide de movilidad (Por ejemplo: ejecutar la infraestructura peatonal y ciclista adecuada en las normativas de calles y espacios públicos), como lo expuso la SEDATU en su informe de 2020: “la movilidad permite a todas las personas acceder a empleo, educación, salud, cultura, servicios básicos (agua, electricidad, alimentación), convivencia, recreación y en general al ejercicio pleno de sus derechos, sin exclusión” (SEDATU, 2020d, p. 7). Por consiguiente, para estructurar el concepto de movilidad en la investigación, se extraen de esta los valores sociales, las características y los tecnicismos que contribuyan a las comunidades ciclistas de Tláhuac.



#### **4.1.1 Movilidad Inteligente**

Se entiende por movilidad inteligente (MI) la combinación del internet de los vehículos, redes sociales, aplicaciones para la logística de movilidad, internet de la infraestructura, desarrollo de la infraestructura vial, sus sistemas de transporte y, finalmente, la integración de los agentes públicos en la planeación y la gestión de la movilidad, lo que, técnicamente, es llamado MaaS o Movilidad como Servicio (*Mobility as a Service*) (Ning et al., 2017). Si bien la MI gestiona la accesibilidad e intermodalidad del transporte en las grandes ciudades para su mejora, su planteamiento proviene de países desarrollados industrialmente, donde sus sistemas de transporte e infraestructura y sus sistemas socioeconómicos presentan diversos desafíos distintos a las ciudades latinoamericanas, lo que es el caso de CDMX.

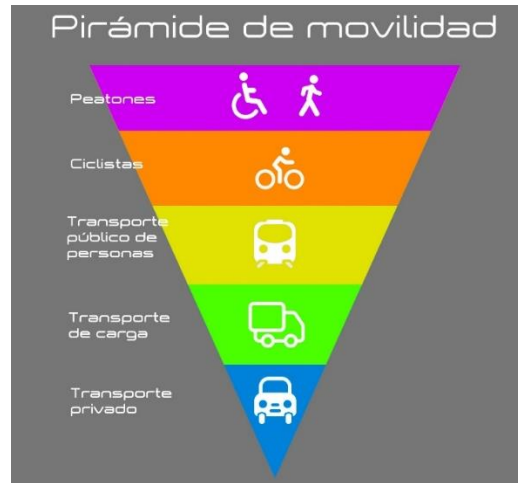
Por ejemplo, desde el activismo (Bicitekas), las nuevas iniciativas crearon espacios y mundos para la bicicleta en CDMX, espacios que no existían para principios del siglo XXI y no provenían del sector público o privado. En otras palabras, con la iniciativa de comunidades activas con la bicicleta, se construyeron espacios para este tipo de transporte, por lo que la postura de MI requiere hacer referencia a una inteligencia social y no tecnócrata. En conclusión, para que la MI (*smart mobility*) sea sustentable bajo las consignas de diseño y su contextualización, sus desafíos que se presentan a nivel local corresponden centrar al humano en la proyección y la gestión de las ciudades con herramientas participativas e integrales para la construcción de su entorno.

#### **4.1.2 Movilidad Urbana Sustentable**

A partir de la concepción de la MI hacia una integración participativa con las comunidades, la MUS se solidifica, lo que retoma cuatro factores para su desenvolvimiento: el desarrollo social, la seguridad cotidiana, el desarrollo sustentable y la salud pública (Iglesias y Ferrer, 2016). En otras palabras, todo desarrollo que se haga a partir de la visión de MI debe cobijar la igualdad social, la seguridad ciudadana, el cuidado ambiental y el crecimiento económico, valores que contiene el estudio y migran al planteamiento del diseño estratégico de MUS en Tláhuac. Igualmente, de estos planteamientos, surge la responsabilidad de los modelos públicos actuales para la gestión de la movilidad, para priorizar la integración de la participación ciudadana, en orden de construir una movilidad digna por medio de la vialidad y los sistemas del transporte público, la movilidad peatonal y ciclista (Medina, 2012a).

De esta manera, para garantizar el derecho a la movilidad, y la accesibilidad a los servicios y bienes de la ciudad, se requiere que estos valores se transmitan por medio de la participación ciudadana de las colectividades ciclistas categorizadas en la Pirámide de Movilidad. Por lo tanto, estas categorías y planteamientos están fundamentadas desde la pirámide de movilidad para la utilización del espacio vial de acuerdo con la siguiente jerarquía: 1) Peatones, 2) Ciclistas (VNM), 3) Transporte público de personas, 4) Transporte de carga y 5) transporte privado (automóviles y motocicletas).

Figura 8.

*Pirámide de Movilidad***4.2 Agenda Mundial**

En el 2018, se establece el 3 de junio como día mundial de la bicicleta por medio de la Asamblea de las Naciones Unidas (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2021), día que se conmemora a nivel mundial con actividades, eventos, foros y rodadas ciclistas por grupos ciclistas, organizaciones civiles y gestión pública. Con el tiempo, ha adquirido características de ser un vehículo icónico, incluyente, influyente y representativo hacia el cambio sostenible e integral, sobre todo, en las grandes urbes. En la actualidad, es un medio que repercute en el mejoramiento ambiental de las zonas urbanas y propende por la recuperación de los espacios públicos orientados a la transformación de las ciudades para el humano, de manera que es un vehículo incómodo para el “prosperidad económica”. Este medio de transporte contribuye a los ODS, puesto que es una forma de transporte sostenible, práctico, de fácil adquisición y ecológico que favorece al medio ambiente y la salud pública; por ello, la bicicleta es MI.

#### **4.2.1 Metas globales y nacionales**

La ONU estableció los ODS, metas globales planteadas desde la Agenda 2030, con el compromiso de que los Gobiernos los repliquen y personalicen en sus planes de desarrollo; son planteamientos enriquecidos de políticas sociales que buscan el bienestar humano y los valores comunes. Paralelamente, los objetivos del Plan de Desarrollo Sostenible del Gobierno de México contemplan la movilidad sostenible desde una integración constitucional, estatal, federal y municipal, por lo que, dentro de estas metas, se han direccionado nuevos planteamientos en un proceso de construcción legislativo y constitucional proveniente del sector público y colectividades civiles.

Sin embargo, en este proceso, de las necesidades sociales procede la manifestación civil para construir la Ley de Movilidad actual; esta manifestación se ha empoderado de sus contextos debido a la carencia de un sistema de movilidad seguro y digno. Por ello, para este estudio, es preciso evidenciar el poder de los valores comunes para integrar la colectividad Coalición Movilidad Segura.

Por consiguiente, en este proceso de construcción nacional para la movilidad, se pueden divisar diversos actores que han fundamentado estas metas. En el año 2020, en México, cinco Estados incluyeron en sus legislaciones el reconocimiento de la movilidad como derecho (Céntrico, s. f.); cabe mencionar que las bicicletas, en ciertos casos, se incluyen en un modo de movilidad determinado en estas legislaciones y leyes de movilidad, como Movilidad Urbana no Motorizada o Vehículo No Motorizado. Por ejemplo, en el reglamento de tránsito de 2019 de CDMX, en el capítulo III, mencionan la circulación de VNM, por lo tanto, incluyen diversas maneras de micro movilizarse,

modos que buscan establecerse en el marco jurídico nacional o marcos jurídicos estatales; estos buscan constituirse en deberes políticos para la protección de estos por medio de priorizar en los desarrollos urbanísticos, infraestructuras para el transporte no motorizado, fomentar la salud pública y la disminución de las emisiones contaminantes.

Asimismo, la SEDATU, como ente federal, extrajo de los ODS su planeación para el desarrollo urbano y humano en los “lineamientos simplificados” (SEDATU, 2020c, 8), promoviendo una agenda hacia ciudades más humanas, bajo el concepto de “Movilidad 4S”, ciudades más saludables, seguras, sustentables y solidarias. La SEDATU promueve una agenda para la gestión, con el fin de caracterizarlas hacia el desarrollo humano justo y social, documentos y visiones adoptados por la SEMOVI de CDMX para su gestión urbanística, ramificado a una MUS. Estos planteamientos son adoptados en la Dirección Seguridad Vial y Sistemas de MUS de SEMOVI para sus planes de desarrollo y gestión. Por otro lado, están las consultorías privadas, quienes se encargan de actualizar y promover la agenda de la movilidad, por lo que proponen nuevas maneras de construir ciudad en sus reportes, planteamientos y visiones, lo que le da un espacio de reflexión a la gestión pública correlacionando a los usuarios urbanos, por ejemplo, usando como fuerza técnica a los grupos ciclistas y las organizaciones civiles.

Asimismo, del accionar civil provienen planteamientos que buscan incidir socialmente, debido a que, de las grandes colectividades fundamentadas por la movilidad, uno de sus mecanismos más importantes ha sido la postulación de una Ley General de Movilidad en México. La Coalición Movilidad Segura ha sido un trabajo

mancomunado de todos los actores interesados en disminuir la accidentalidad vial en México, así como construir un marco legal que logre abarcar a todos los actores de movilidad priorizando la vida de las personas. En un ejercicio de voluntad para asumir los desafíos sociales como propios, se gesta un proceso participativo y cooperativo hacia la consolidación colectiva, así, esta colectividad exige al sector público su obligación constitucional de proteger la vida de los ciudadanos, por lo que se expone, a continuación, en el Capítulo 3, Artículo 5, esta moción.

El Estado deberá proveer a toda persona y a la colectividad de un sistema integral de movilidad que permita, en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad, el efectivo desplazamiento de todas las personas en el territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo. (Coalición Movilidad Segura, 2021, p. 10)

Hoy en día, la agenda estatal de la MUS prioriza los desplazamientos en bicicleta, pero las metas no son suficientes, resaltando aún en los viajes diarios en bicicleta, dado que son sustancialmente bajos en comparación con el automóvil particular. De este modo, existe una disposición política y social en incentivar el uso de los VNM planificando aumentar los viajes diarios a un 3 % para el 2024 (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019d), en un trabajo para avanzar en el desarrollo de la infraestructura ciclista, en la ampliación de los biciestacionamientos en el SIT, en la creación de ciclovías emergentes y señalización en ciertas avenidas para el fomento del uso de la bicicleta. En el caso de Tláhuac y BITLA dentro de estas metas, participaron en la creación de su actual infraestructura ciclista que ha sido un primer paso, pero no el último. En conclusión, es importante entender el escalonamiento de

una visión global hacia lo local, los diversos actores que las establecen y el establecimiento de prioridades para construir ciudades más humanas, con el fin de contrastar qué tanto de los valores comunales que se encuentran en estos objetivos y metas han logrado establecerse en CDMX y Tláhuac, evidenciados estos, o no, en los grupos ciclistas locales.

#### **4.3 De la expansión a lo local.**

CDMX ha tenido un crecimiento urbano exponencial en las últimas décadas, pues la urbe ha logrado absorber una gran cantidad de municipios aledaños, lo que la ha convertido en una de las grandes metrópolis del mundo, albergando casi 22 000 000 de personas (Coello y Navarro, 2018). Dentro de este crecimiento urbano, se logran contemplar dos dinámicas que han determinado la expansión urbana: la primera es su dilatación imprecisa y la segunda la expulsión de habitantes de zonas centrales a áreas limítrofes (Lozano y López, 2019). Estas dinámicas establecen un ritmo acelerado en asentamientos periféricos y un ritmo lento en la ejecución de la gestión pública, con la finalidad de cubrir de servicios básicos a estas comunidades periféricas, lo que compromete la accesibilidad a estos. La rápida expansión, su planificación y ordenamiento territorial han puesto a prueba los modelos de políticas públicas que se han implementado en los últimos Gobiernos (Coello y Navarro, 2018).

En el caso de la movilidad, ha sido un servicio al que no todos pueden acceder fácilmente; según la ONU, en los países latinoamericanos, la mitad de los habitantes urbanos tan solo acceden a un sistema de transporte a menos de 1 km de distancia (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021). Esta es una de las razones para que el servicio de última milla o los viajes cortos sean unas de las estrategias para la

gestión pública en interconectar estos sistemas de transporte masivo con los bienes y los servicios, sobre todo, en zonas periféricas a la ciudad. Igualmente, la bicicleta es un vehículo articulador de viajes de última milla y de desplazamientos domésticos.

En el caso de Tláhuac y sus comunidades ciclistas, priman los recorridos entre sus pueblos originarios y zonas rurales; son menos frecuentes las zonas céntricas, evidente esto en un reporte realizado por la SEMOVI. Así, cuando se indaga en estos planteamientos, se evidencia un desequilibrio en las finanzas públicas entre la distribución de los presupuestos a la movilidad, afianzando más el sector del automóvil particular y ralentizando el sector de la MUS. Por ello, desde la gestión pública, pueden desconocerse las necesidades locales, debido a que, entre la asignación de presupuestos y planeación de proyectos, no hay una investigación profunda de cada sector con las necesidades de sus comunidades. Entonces, es preciso privilegiar presupuestos en infraestructura vial y estacionamientos para el vehículo particular, direcciona a la MUS a un proceso lento hacia la MI en la ciudad (Medina, 2012b, 16).

Ahora bien, CDMX es la ciudad, a nivel nacional, con la mejor infraestructura de transporte urbano, pues cuenta con un robusto sistema de transporte y alternativas de movilidad, sin embargo, existe una desconexión con ciertas comunidades periféricas con el SIT, comunidades vulnerables al no tener fácil acceso al SIT, lo que las lleva a tomar otro tipo de alternativas individuales o locales, con el propósito de acceder a este o movilizarse. Aunque el modelo actual promueve una gran diversidad de políticas públicas de MUS y soluciones tecnológicas, estas no son suficiente para el cubrimiento general: un sistema público de bicicletas (ECOBICI), una infraestructura ciclista central, ciclovías emergentes por la contingencia (Covid-19), una infraestructura ciclista



periférica a estaciones principales de metro, centros multimodales (CETRAM), bici estacionamientos integrados al SIT, alternativas de transporte (Cablebús), un SITIS, y aplicaciones de movilidad y logística.

Las soluciones requieren ser integrales y múltiples, pero no todas logran dar acceso a sus ciudadanos, esto por motivos económicos, geográficos y la complejidad sistémica, así, terminan por ser soluciones de mediano o largo plazo, lo que lleva a problemas históricos de la ciudad. Por lo tanto, para este caso de estudio, la interacción con las comunidades ciclistas con la gestión de movilidad, la implementación de ciclovías emergentes y la incidencia de las colectividades demuestran que la MUS podría hacerse de diversos modos, mostrando valores sociales y voluntades que diversifiquen la manera tradicional de hacer movilidad en las ciudades.

#### **4.3.1 Consultoría privada**

Si bien se ha mencionado acerca de la función de las consultorías privadas, es necesario desglosar la oportunidad que representan en ofrecer análisis contextuales e investigación para los planteamientos y la posible agenda pública, para tener una visión cercana de las comunidades, las organizaciones civiles que trabajan en favor de la bicicleta y las necesidades del ciudadano de a pie. Hoy en día, hay dos consultorías que han acompañado a la acción civil y la gestión pública en los últimos 12 años, esto con reportes, herramientas de participación, soluciones tecnológicas, análisis, planteamientos y visiones hacia una movilidad sostenible y transformación social; estas son entidades privadas internacionales situadas en México.

La primera el Instituto de Políticas para el Transporte (ITDP) de la Embajada de Inglaterra y la segunda el World Resources Institute (WRI), un programa de Ciudades

de Estados Unidos; las dos con sede en México. Igualmente, este tipo de consultorías ha ido en crecimiento: Movilizadorio MX consultoría proveniente de Colombia; Céntrico, una filial civil de ITDP (su fundador fue miembro de Bicitekas, organización activista); Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU), Bike n City con Re Activa del programa México-UK Pack y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), una alianza internacional con el Gobierno de México; estas y otras más trabajan en favor de la gestión y el desarrollo humano en las ciudades, efectuando y proponiendo mecanismos que promueven el uso de la bicicleta, tales como: webinars, charlas, documentos, reportes, herramientas tecnológicas, métodos participativos ciudadanos, simuladores urbanos y nuevas visiones estratégicas hacia la gestión de la movilidad para las ciudades.

Todos ellos tienen un objetivo en común, mejorar la gestión de la movilidad potencializando las políticas y los programas que promueven el uso de la bicicleta en viajes diarios, así como la eficiencia del sistema de transporte, para disminuir su huella ambiental. En este caso, proponen mecanismos para aumentar el uso de la bicicleta, cargados estos de valores que poseen una visión holística e integrativa con los espacios, desarrollos urbanos y valores humanos.

#### ***4.3.2 Elaboración Plan de Movilidad Pública***

La SEMOVI, por un lado, ha propuesto lineamientos que han logrado inspirar a entidades como SEDATU y otras entidades públicas, y viceversa. En un trabajo integral estas estructuran el cosmos de movilidad con el fin de postular desarrollos y estrategias mancomunadas. En principio, la SEDATU desarrolló los “Lineamientos Simplificados”, centrando al humano en sus formulaciones alineadas con los ODS, caracterizadas

estas para ejecutar ciudades sostenibles y compactas, inclusivas y de equidad social, así como por una metodología simplificada para realizar planes o programas llamada “Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano” (SEDATU, 2020b, p. 9). En el caso, la movilidad se crea el Plan de Movilidad 4S (M4S), dentro de este, se instituyen cuatro ejes principales: salud, seguridad, sostenibilidad y solidaridad, acompañados estos de 12 estrategias (SEDATU, 2020d, p. 6). Según la SEDATU, de esta manera se conserva el derecho a las personas y la calidad de vida mediante la visión en el progreso económico sostenible, en infraestructuras, servicios básicos y planificaciones urbanas que protejan al medio ambiente (SEDATU, 2020c, p. 7).

A partir de este contexto, se han propuesto planteamientos, visiones y estrategias desde el sector privado, público y civil, donde desarrollan conceptos de movilidad que parten de una visión general e integral de planeación para la gestión pública-privada; estos planteamientos se sustentan en estudios, reportes y diagnósticos sobre factores transversales para la movilidad de la ciudad, en busca de una fluidez orgánica y sistémica. Todo esto con ánimo de garantizar la movilidad como derecho humano, apoyándose en herramientas tecnológicas y la integración de las instituciones públicas involucradas en la gestión pública (Bouskela et al. 2016). Por lo tanto, desde la reflexión de diseño, es importante familiarizarse con estas posturas, pues algunas se estructuran hacia la participación ciudadana, capacitando a los funcionarios públicos a interactuar con los ciudadanos, valores técnicos que, posiblemente, ayuden a estructurar el diseño estratégico para las comunidades ciclistas.

### **4.3.3 La estrategia multimodal**

Para garantizar el acceso a bienes y servicios (accesibilidad), los Gobiernos deben ofrecer un servicio interconectado entre sus modos de transporte, llamado multimodal o intermodal, el que es sustancial para la interconectividad entre sistemas de transporte y el acceso a la ciudad. En la actualidad, el Gobierno de CDMX apuesta a esta estrategia dentro de la gestión pública, ejecutando proyectos para conectar todos los sistemas de transporte públicos de la ciudad, lo que incentiva a los ciudadanos acceder al sistema de diversas maneras, pues garantiza su bienestar y calidad de vida; según el Gobierno de CDMX, la intermodalidad es lo siguiente.

La integración física, operacional, de modo de pago y de imagen de todos los sistemas de transporte público, el fomento a la intermodalidad, así como una visión de la movilidad fuertemente ligada a políticas de desarrollo urbano, medio ambiente, infraestructura y desarrollo social de la Ciudad de México y su zona metropolitana. (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019b, p. 8)

Con la finalidad de comprender el servicio multimodal en el contexto de Tláhuac, se analizan los desplazamientos prioritarios de la comunidad ciclista, identificando que la prioridad de sus viajes es doméstica y no hacia las zonas céntricas de la ciudad, así, se considera la multimodalidad desde su ecosistema local como una de las problemáticas principales a entender que aporte los parámetros para su valoración.

Hoy en día, existen alternativas de transporte y programas de Gobiernos que incentivan la movilidad sustentable y tecnológica, por ello, es importante entender estas soluciones vigentes desde la perspectiva de diseño, lo que ha ayudado a entender si estaban hechas para solucionar problemas sociales o delimitadas por otros factores

sistémicos. Por ejemplo, la línea 12 del metro que llega hasta Tláhuac (hasta la fecha de este escrito suspendido) tiene un servicio multimodal llamado RTP (Red de Transporte de Pasajeros) para llegar a San Andrés de Mixquic, pues está alejada de esta estación principal, pero no existen más alternativas a estos servicios masivos. Por consiguiente, se crean o usan otros modos de transportes alternos creados por las circunstancias y las necesidades locales (mototaxis, ciclo taxis o bicicleta), por ende, si la multimodalidad es ausente, las comunidades buscarán alternativas que puedan suplir esa carencia.

En la actualidad, existen varias alternativas de movilidad complementarias al sistema masivo de transporte de pasajeros, estas alternativas se clasificaron, para este estudio, en tres tipos: la primera son las aplicaciones (APPS) como Uber, Cabify y Didi para uso de automóviles compartidos, y aplicaciones como Moovit, Waze, Google Maps, Citymapper y demás en relación con la orientación para movilizarse en el Sistema Integral de Transporte (SIT) o la infraestructura vial por medio de vehículos particulares. Cabe mencionar, que el SIT es un sistema robusto y complejo de transporte público masivo que bien desglosaremos en su apartado en el siguiente capítulo. Usualmente, la funcionalidad de estos depende del acceso a internet en los dispositivos móviles, lo que puede ejercer una variante de uso. Por otro lado, los SITIS son operadores privados y públicos avalados por la SEMOVI; los privados como Econduce, Lime, Mobike, entre otros, ofrecen servicios de alquiler de vehículos eléctricos como bicicletas, monopatines y scooters, los que son servicios ofertados por privados que licitan con el Gobierno de CDMX. De forma similar, se encuentra el sistema urbano de bicicletas compartidas público más grande de América Latina, Eco

bici, este es el sistema de movilidad urbana más económico en desplazamiento en la ciudad.

En esta ramificación, están los VNM y/o bicicletas operadas, particularmente, por los ciudadanos, los que son comúnmente propietarios de bicicletas, patines, patinetas, ciclo taxis, etc. Así, la tercera son los sistemas última milla, entre ellos, el Cablebús con la línea uno y dos en actual funcionamiento, en miras de una tercera línea de Cablebús para finales del 2023. Por lo tanto, desde el diseño, es posible analizar los servicios multimodales para acceder al SIT, y distinguir a la bicicleta como el vehículo más versátil y accesible en relación con las condiciones socioeconómicas de las personas, así como la distribución geográfica de los servicios complementarios a la movilidad, como en el caso de Tláhuac.

Ahora bien, si se contrastan los valores extraídos de la MUS (equidad social, seguridad pública, preservación del medio ambiente y desarrollo económico) y de la estrategia de la Movilidad 4s respecto con las APPS y los operadores privados, no son soluciones del todo sustentables, debido a su distribución geográfica y su alto costo de uso. En Tláhuac, el índice de pobreza moderada es de 37,8 % de la población y 5,11 % en pobreza extrema (DataMÉXICO beta, 2020); asimismo, al ser una alcaldía periférica, estos servicios privados no están disponibles debido a que, geográficamente, hacen compleja su cobertura (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019c); indistintamente, el uso de teléfonos inteligentes para acceder a estos servicios por medio de APPS y sus pagos electrónicos limita su alcance. Ahora, en el caso de Ecobici, aunque sea un sistema exitoso, la cobertura de su servicio es pausada, debido a su alto costo de implementación y su lenta expansión como sistema hacia zonas

periféricas, por lo tanto, no son soluciones inmediatas que logren cobijar a las alcaldías periféricas.

En otras palabras, aunque sean sistemas alternativos, son complementarios, pero no del todo sostenibles en términos sociales, de este modo, son este tipo de valores los que preservan lo hegemónico y la centralización de soluciones que alimentan la problemática hacia estas comunidades. Por ende, la metodología de diseño exterioriza sopesar distintas oportunidades enriquecidas de valores sociales que logren, en un momento, permear la estrategia multimodal desde un enfoque de diseño incluyente, esto a partir de la abstracción de los valores de las comunidades ciclista de Tláhuac.

#### **4.3.4 Vehículos No Motorizados**

Los VNM, necesariamente, no son una solución que deba implementarse a todos los ciudadanos, sin embargo, son los de más fácil acceso, con la finalidad de contribuir a la multimodalidad en zonas periféricas al SIT (Pérez y Landin, 2019). Por esto, este tipo de vehículos están planteados con el propósito de desplazarse en polígonos urbanos que definen trayectos cortos, comúnmente denominados “viajes domésticos”. Asimismo, se pueden emplear para desplazamiento de largo alcance, aunque delimitado por su contexto y las facilidades de desplazamiento; el uso de este tipo de vehículo se ha extendido en la Alcaldía de Tláhuac por su tradición ciclista y de fácil acceso, aun así, existe la necesidad en la localidad por desplazarse en viajes domésticos de manera segura (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019d). Dentro de estas variantes en la formulación del diseño estratégico, se considera que la bicicleta es un medio de empoderamiento social para la igualdad, bajo condiciones diversas a

las que se tienen en zonas céntricas de la ciudad y en comparación con las demás alternativas que se proponen dentro de la ciudad.

Así, si se contrastan las características de la MUS (equidad social, seguridad pública, preservación del medio ambiente y desarrollo económico) respecto con las alternativas de transporte situadas en Tláhuac (además del suceso de la caída de un tramo de la línea 12 del metro), se atenúan las problemáticas del servicio multimodal y de accesibilidad. Por ello, se considera, desde el diseño, contextualizar con los grupos ciclistas para comprender cómo estas circunstancias afectan sus recorridos y el desenvolvimiento en el contexto.

#### **4.3.5 La accesibilidad**

En esta consecución de conceptos, la accesibilidad es determinante como ente evaluador en la estrategia multimodal para estas comunidades ciclistas, sus pueblos originarios y alcaldías colindantes. De ahí la evaluación de la accesibilidad a bienes y servicios desde la bicicleta en la Alcaldía de Tláhuac, la sostenibilidad para fomentar el uso de VNM o bicicletas y la postura de este concepto en el diseño estratégico; es preciso contemplar los criterios basados para la accesibilidad en el desarrollo urbano y su influencia en el orden socioeconómico.

Según un estudio hecho por el ITDP, si la accesibilidad es garantizada, las comunidades tendrán “facilidad de acceso a los bienes, servicios, actividades y destinos deseados.” (Medina, 2012b, p. 12). Evidentemente, las problemáticas históricas mencionadas en relación con la expansión urbana y su falta de cubrimiento de servicios de movilidad, como la descentralización de comunidades, complejizan la estrategia de accesibilidad con los grupos ciclistas en Tláhuac. Por lo tanto, las



comunidades habitan lugares periféricos a la ciudad, porque encuentran un precio del suelo más económico, sin poder rentar vivienda en zonas céntricas donde los precios son más elevados (Gómez y Amador, 2019). En consecuencia, estos dinamismos afectan a las comunidades periféricas y comprometen su accesibilidad por la concentración poblacional a las periferias de la ciudad, distanciadas estas de las zonas laborales y los servicios básicos integrales, valores que exteriorizan los grupos ciclistas en su inconformidad de sus contextos en comparación con los céntricos, así, se ve, en la bicicleta, un vehículo resiliente a sus carencias contextuales de movilidad.

#### **4.4 Medidas emergentes**

Durante la contingencia del Covid-19, se han elaborado planteamientos emergentes ante la epidemia de salud, así, entidades como la ONU, el Banco Interamericano de desarrollo (BID), la SEMOVI, la SEDATU y la Alcaldía de la Bicicleta de CDMX promueven planes de contingencia para la nueva normalidad, con fines de seguir construyendo ciudades resilientes. En estos lineamientos, proponen ciclovías emergentes temporales como alternativa para movilizarse y reducir contagios, asimismo, una forma de movilidad activa donde las personas pueden hacer una actividad física al aire libre y mitigar la salud mental ante las continuas cuarentenas (Alcaldía de la bicicleta de Ciudad de México, 2020). Igualmente, esto es para que, quienes decidan o deban buscar alternativas de transporte, encuentren espacios emergentes delimitados para hacer su movilidad sustentable y segura respecto con los contagios y lo vial (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2020b). Por ello, en estas exposiciones, se recomienda realizar cuatro pasos para la implementación de estos, lo

que debe ser debidamente eficiente y sustentable: planeación, diseño, implementación y operación (SEDATU, 2020a).

Así, en CDMX se ejecutaron, escalonadamente, ciclovías emergentes: Oceanía, Zaragoza, Eje 6 Sur, Insurgentes, Tlalpan, Tláhuac-Quevedo, Serdán-Camarones-Escobedo y División del Norte. Este tipo de política pública es un referente ejemplar respecto con gestionar la MUS de manera integral a las problemáticas urbanas, de bajo costo y con enfoque en el bienestar de sus conciudadanos, lo que debe ser desarrollado, técnicamente, con presupuestos limitados a establecer las demarcaciones de los espacios y, en algunos casos, debido a su aceptación y su posterior confinamiento para una mejor protección vial. En conclusión, es vital demostrar, en el estudio, que existen circunstancias que representan desafíos y la voluntad pública posee las capacidades técnicas, metodológicas e integrales para contrarrestar las problemáticas de movilidad de la bicicleta.

En síntesis, fue primordial estudiar *in situ* a la comunidad ciclista BITLA dentro de Tláhuac y entender de los dos acontecimientos (Covid-19 y caída del tramo del Metro), para establecer, a futuro, posibles soluciones integrales que procuren direccionarlos a mejorar su movilidad, así como comprender la accesibilidad de la bicicleta y sus comunidades ciclistas al SIT, sus viajes domésticos y avenidas principales. Finalmente, este análisis aporta los valores específicos de la accesibilidad para estructurarlos en los modelos participativos entre los grupos ciclistas que deriven en el planteamiento del diseño estratégico hacia su posible colectividad.

#### 4.5 Modelos participativos referentes desde el diseño u otras áreas

Para complementar los conceptos, las visiones y los lineamientos de la movilidad se investigaron referentes de metodologías cualitativas que incluyeron modelos participativos, con la finalidad de integrar a las comunidades por medio de la participación ciudadana. Asimismo, se estudiaron los laboratorios de innovación desde el sector público, denominados “GobLab” (Gobierno Laboratorio), y sus propios enfoques, con el fin de atestiguar los beneficios de la inclusión y la reflexión desde el sector público, así como relacionar sus actividades con el diseño, fortaleciendo los planteamientos hacia un diseño estratégico.

En Francia, se han creado laboratorios para la innovación pública en las últimas décadas, estos se han propuesto mejorar los modelos de las políticas públicas internándose en los contextos y reflexionando acerca de ellos. Por ejemplo, el diseñador Villafane (2021), en su investigación en Francia, descubrió que la creatividad es importante a la hora de hacer ciudades resilientes desde el sector público, dado que los funcionarios perciben, de manera diversa, la creatividad y, a partir de ella, encontraban nuevas visiones o respuestas a los acontecimientos de desarrollo urbano, esto de una manera integral.

Por ello, encontró que, en ese sector, no había diseñadores para ejecutar metodologías de diseño especializados en la movilidad, para guiar a los funcionarios a comprender mejor las metodologías; por consiguiente, se planteó una metodología de diseño que contenía el “*double diamond*” para la coordinación de la Región Occitanie. De la misma manera, se encuentra el “Le LABO”, un laboratorio de innovación del Este de Francia, el que se repreguntó la manera de hacer políticas públicas de movilidad por

medio de la reflexión y la experimentación, lo que conectó a los ciudadanos, los actores y los gestores públicos con metodologías de diseño para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y sus contextos (Rodríguez y Grandinetti, 2018). Igualmente, en Chile, existe un laboratorio de Gobierno llamado UAI, el que, por medio de la innovación pública, busca mejorar la vida de las personas con metodologías con la ciencia de datos, transformando el sector público. Si bien el área es tecnología de algoritmos, retoman un marco ético y cualitativo de las personas, por lo que sus metodologías se direccionan en herramientas participativas.

Ahora bien, en México, los Lineamientos Simplificados elaboran una metodología para la creación de Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU), basado esto en herramientas cualitativas-participativas, buscando la interacción con comunidades vulnerables que expongan su experiencia en el territorio, para que este, finalmente, se integre a una planeación de políticas públicas. Igualmente, se establecieron manuales para orientar a los funcionarios públicos en su entendimientos y selección de estas herramientas (SEDATU, 2020b).

De esta manera, los modelos participativos deben integrarse en la gestión pública hacia las comunidades vulnerables, con participación cívica activa por medio de laboratorios o métodos que promuevan una gestión de la movilidad mancomunada. Aunque se trabaja en favor de este desarrollo, existen oportunidades de buscar la creación de laboratorios por parte de la ciudadanía y el sector público, lo que crea nuevos mecanismos de acción para la gestión pública. En síntesis, es un mecanismo interesante por exponer, pues su forma de valorar la creación de espacios de decisión

que antes eran centralizados y ahora compartidos manifiestan un modelo participativo, valor que se expone al planteamiento de diseño.

## Capítulo V. Marco historiográfico Tláhuac

### 5.1 Tláhuac

Tláhuac es una de las 16 alcaldías que conforman CDMX, esta se localiza al sureste; actualmente, tiene una población total de 392 313, según el censo del 2020 (Secretaría de Desarrollo Económico [SEDECO], 2020), y una superficie de 83 km<sup>2</sup> que corresponden con 7,2 % de CDMX. Por otro lado, su población cuenta con las siguientes características demográficas generales: Tláhuac es el pueblo que posee la mayor población en la alcaldía con 323 771 personas, su mitad de la población tiene 31 años o menos, el 36% de su población tiene bicicleta en sus hogares, tan solo el 67,5 % tiene acceso a internet, el 36 % no es económicamente activa y tiene un Índice de Desarrollo Económico bajo, por ende, es una de las cinco alcaldías con este indicador (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], s. f).

Asimismo, el 72,4 % de la localidad es reserva ecológica y está conformada por siete pueblos originarios: San Francisco Tlaltenco, San Pedro Tláhuac, Santa Catarina Yecahuitzotl, San Juan Ixtayopan, Santiago Zapotitlán y San Andrés Mixquic; esta denominación se les da a los pueblos o “barrios” prehispánicos fundados antes de la Colonia. Así, es una alcaldía que aún mantiene actividades lacustres de lo que fue la Cuenca de México reducida, hoy en día, a canales y humedales en una zona compartida con la Alcaldía de Xochimilco. Ahora, tres de sus pueblos conservan sus zonas chinamperas, principalmente, en Tláhuac y Mixquic, por lo que conforman un polígono con Xochimilco, declarado éste, como Patrimonio de la Humanidad en 1987, por la Organización de las Naciones Unidas (UNESCO).

## 5.2 Cuitláhuac, pueblos originarios

Hacia el año 1222, en la Cuenca de Anáhuac se fundó Cuitláhuac Ticic, situada en una isla hacia el sureste de la Cuenca de México. Si bien de esta fecha no se tiene un dato preciso, en los Anales de Cuauhtitlan se hace referencia al “origen de los de Cuitláhuac” a la fecha datada (Martínez, 2019). Para ese entonces, la Cuenca de México fue el eje histórico de esta región, lo que entrelaza pueblos, ciudades Estado y la población indígena en general.

Esto sucedió hasta la conformación de la Triple Alianza comandada por Tenochtitlan, seguida por Tlacopan y Tezcoco, lo que es mejor conocido como el Imperio Azteca (Martínez, 2019). A la llegada de los españoles, en el transcurso de los siglos, la región de la Cuenca de Anáhuac y la isla de Cuitláhuac cambiaron sustancialmente; inicialmente, la Colonia transformó los territorios ocupados y a su población, esto con las órdenes religiosas en la evangelización de las comunidades indígenas, las jurisdicciones administrativas de sus pueblos sometidas a la Corona, la creación de haciendas propiedades de los comerciantes españoles, el desagüe de la Cuenca de Anáhuac y la instauración de sistema municipal, lo que terminó de fragmentar las comunidades indígenas y las desterritorializa de lo que les pertenecía.

En consecuencia, desde ese entonces, existe una segregación habitacional, debido a las exigencias de la Colonia de no mezclar las dos culturas, centralizando en las ciudades a la población española, donde concentraban sus fuertes militares, económicos y políticos; de esta manera, se desplazaron las comunidades indígenas a zonas rurales para su mejor vigilancia y utilización. Aun así, en este proceso, existió un amparo de la Corona española con los grupos indígenas de las élites comerciantes de

la época, esto se debía a las demandas de los grupos indígenas en contra de los abusos a los que estaban sometidos, para conservar a las comunidades indígenas como un brazo militar de la Corona en caso de que fuese necesario (Martínez, 2019). En contraparte, los criollos hijos de colonos, en 1810, comenzaron con la independencia de México, de este modo, los dueños españoles de las haciendas huyeron dejando al amparo a las comunidades indígenas, debido a que no contribuyeron a la independencia.

Por ende, los nuevos comerciantes y dueños de las haciendas que confirmaron las nuevas élites estaban amparados por el Estado mexicano, el que no admitía la diversidad étnica, por el contrario, la combatía. Por lo tanto, la segregación indígena se profundizó, por lo que quedaron subyugados a vivir en las zonas periféricas en las que se encontraban.

Así, Tláhuac pasó a ser municipio constitucional en el siglo XIX, conservando aún su orden administrativo de la Colonia, sin embargo, confrontó la conservación de sus zonas chinamperas que se veían reducidas, producto del aumento del desarrollo urbano y la política postcolonial. Ahora, cuando comenzó la Revolución Mexicana, en el caso de Tláhuac, algunas comunidades del sur apoyaron la revolución, por lo que fueron reconocidas con territorios ejidales. Para el siglo XX, Tláhuac, en 1924, se estableció como municipio independiente después de haber perdido, en 1903, su carácter municipal; finalmente, en 1928 se constituyó como delegación.

Aun así, durante este siglo, se mantuvo como una comunidad rural y conservó sus tradiciones lacustres, pues fue llamada como la Provincia del Anáhuac. En el año 1971, gracias a la lucha de la comunidad de la delegación Milpa Alta en la protección



de un bosque concesionado a una industria papelera y su lucha en ser reconocidas como comunidades propias de sus tierras, se creó la Ley de Reforma Agraria; esta se elaboró para la protección étnica y política de estas comunidades denominándola “pueblo originario” (Medina, 2006). Por lo tanto, gracias a esta ley, en Tláhuac se les da reconocimiento a sus siete pueblos originarios mencionados.

Gracias a que ha sido una región de resistencia de sus comunidades, ha conservado sus festividades, costumbres religiosas, actividades lacustres y creencias, pero transfiguradas por la creencia religiosa colonial, con lo que lograron mantenerse en el tiempo. El expansionismo urbanístico, la centralización económica, la política colonial y las oportunidades laborales han mermado en la conservación de su patrimonio natural y cultural de sus pueblos originarios; según Arturo Escobar, las nuevas capacidades de diseño requieren diagnosticar la resiliencia y la adaptación de las comunidades que ven amenazados sus valores y principios culturales por la visión occidental de los expertos, en este caso, de quienes gestionan la movilidad bajo valores occidentales y no integrales a las comunidades ciclistas de Tláhuac (Escobar, 2019b).

En el caso de BITLA, es un grupo ciclista consciente de la importancia de conservar sus patrimonios, por lo que la bicicleta se ha vuelto un medio que conecta a las personas con el entorno patrimonial Tlahuaquense. La bicicleta, entonces, es un objeto de resistencia en busca de dar a conocer a la comunidad y sus valores originarios; de esta manera, la MUS debe integrarse de una manera “originaria” y no tradicionalmente occidental, como mencionó Andrés Medina Hernández en una de sus conclusiones etnográficas de su estudio sobre Tláhuac.

Eso nos obliga a imaginar la Ciudad de México no ya como una urbe cosmopolita de tradición cristiana occidental que reconoce sus orígenes hispanos solamente, sino como un conjunto histórico cuya diversidad étnica y cultural arraiga lo mismo en la tradición mesoamericana que en la europea y en la africana, creando los espacios, políticos y culturales, para su ejercicio y florecimiento. (Medina, 2006, p. 2)

### **5.3 BITLA**

Tláhuac es un pueblo ciclista por tradición”, señalan los integrantes de BITLA (abreviación de Bicicleta de Tláhuac), ellos relacionan la bicicleta con su entorno; uno de ellos proviene de familia chinampera y tiene la oportunidad de heredar una chinampa, trabajó desde la niñez en ella, pero en su juventud la abandonó y, a sus 30, la retoma. Desde pequeños, hicieron uso de la bicicleta para transportarse a sus estudios o encontrarse con sus familiares entre sus pueblos, asimismo, con el tiempo, el campo no era bien pagado, por lo que sus familiares y ellos abandonaron la chinampa, pero fue a través de la bicicleta que la retomaron.

Ahora, quieren protegerla porque, en ella, aprendieron a cultivar maíz, espinaca, rábano y hortalizas, viendo en la bicicleta una oportunidad de dar a conocer los humedales ricos de vida y naturaleza donde se encuentran estas chinampas. De adultos, comenzaron a montar bicicleta con grupos ciclistas de Xochimilco y se dieron cuenta de la riqueza que poseía esta localidad. De ahí nació la intención de conocer mejor sus zonas chinamperas y retomar, eventualmente, la chinampa gracias a los recorridos que hacían con la bicicleta. De esta manera, empezaron a compartir sus recorridos en zonas rurales y humedales, y a organizar sus primeros paseos ciclistas a

estas zonas en el 2015 a 2016. Se comentó que, con la bicicleta, se puede ir a ejidos, humedales, chinampas, zonas arqueológicas y fomentar el turismo, con la intención de generar ingresos y dejarlos en Tláhuac. Asimismo, se empezaron a dar cuenta de que las personas de Tláhuac no conocen lo suficiente este tipo de zonas, lo que los motivó aún más a continuar con los paseos ciclistas, mecanismo principal para fomentar el uso de la bicicleta.

En contraste, está lo que ellos perciben, es decir, la estigmatización de Tláhuac debido a los medios de comunicación y las noticias, pues, escasamente, informan sobre sus siete pueblos originarios, su patrimonio cultural y rural. Entonces, cuando se asienta el proyecto, gracias a su aceptación, empezaron a compartir las fotos de los recorridos en redes y tuvieron una gran acogida por la comunidad local, dado que han logrado reunir a más de 200 ciclistas en una salida. Las redes sociales han ayudado a tener un mayor alcance y sus paseos se transformaron en un ente informativo de su localidad. Actualmente, cuentan con la participación de la Alcaldía con recorridos acompañados de las autoridades locales y en compañía de otros departamentos de salud pública. Así, su finalidad fue usar a la bicicleta como recurso objetual por medio de los paseos ciclistas, para dar a conocer e informar la riqueza de Tláhuac y la importancia de proteger al hacer resistencia de la megalópolis con la bicicleta.

Han comenzado a profesionalizarse en proponer diversos mecanismos para fomentar sus paseos, lo que los ha aperturado al mundo de la bicicleta; de los más significativos, fue organizar el preforo bicicletero del 2017, plantear recorridos en bicicleta para ir a la escuela, crear circuitos entre sus pueblos originarios para una movilidad segura (urbanismo táctico), participación en foros locales (Festival de Cine de

Barrio FECIBA 2021) y divulgar la diversidad de sus paseos ciclistas. De esta manera, se involucraron al llamado de la SEMOVI en 2019, para la realización de la infraestructura ciclista de Tláhuac, periférica está a la estación de metro principal. Asimismo, ante la caída del metro, plantearon una ruta emergente para la bicicleta por el canal de Chalco, dado que la movilidad local dependía de la única arteria que tenía para desplazar a los habitantes de esta zona y de quienes llegan del Estado a la zona céntrica de la ciudad, el metro. Posteriormente, del 2021 al 2022, han servido como apoyo logístico y organizacional con la actual alcaldía, para los paseos ciclistas promovidos por esta, bajo la misma filosofía de BITLA, de dar a conocer y proteger su patrimonio.

Finalmente, BITLA es de los grupos ciclistas más reconocidos de su alcaldía y participan, activamente, con esta y su comunidad, pues han conformado una tríada local gracias a su enfoque de conservación, con valores comunes de dar a conocer la historia, sus zonas rurales y preservarla. Esta conformación está compuesta, entonces, por el Museo Regional Comunitario Cuitláhuac y Atezkatzin Espejo de Tláhuac (caminatas y paseos trajineros). Por esto, el eje central del campo de estudio ha sido BITLA, por su aceptación a participar de esta investigación y ser un colectivo que permitió introducirse en su entorno. Por lo tanto, se retoman los valores por los que trabajan, enriqueciendo este mapeo al estudio de diseño, de ahí la introducción a los demás grupos ciclistas, lo que ha servido como puente para congregar estas colectivas a lo que fueron los talleres participativos. En principio, fue preciso tener un espacio mancomunado para reconocerse entre las partes y mencionarles la importancia de

verse como actores estratégicos en su posible integración, estos valores en común de su entorno de movilidad.

#### **5.4 Grupos ciclistas de Tláhuac**

En Tláhuac, existen más grupos ciclistas vernaculares e híbridos con otras alcaldías; con ánimo de retroalimentar el estudio a través de otras vivencias, se contactaron a dos grupos locales con el principio de que hayan sido fundados en Tláhuac y hagan sus recorridos internos a esta.

De esta manera, se tuvo la oportunidad de conocer a Biciarte y RNT; Biciarte es un grupo de ciclistas que nació y se fundamenta en Tláhuac, así, su creación se plantea en ver tantos ciclistas en Tláhuac, lo que le da sentido a su identidad y sus conocimientos mecánicos de la bicicleta. En su congregación, ellos comparten una visión independiente de actores públicos, planteando sus recorridos o salidas de una manera más jovial, para conocer su entorno urbano y rural, así, les gusta desenvolverse espontáneamente, rodando en grupo y divirtiéndose, conociendo personas y lugares, sin depender de alguna autoridad. Igualmente, ofrecen servicios de mantenimiento, reparación y venta de accesorios para bicicleta en su local; son un grupo fundado en 2020, por lo que han logrado hacer recorridos con alrededor de 50 personas, participando en foros, talleres y eventos de universidades.

De este modo, los mecanismos que han usado son diversos, pues están a sus alcances, retroalimentando su propia visión y apropiación de su entorno; esto los ha llevado a continuar participando de eventos ciclistas e interesados de ser partícipes de este estudio. Por otro lado, RNT es una iniciativa familiar fundada en el pueblo originario San Francisco Tlaltenco, ellos salen de noche y consiguen alrededor de 150

personas en sus rodadas, llevando música y bocinas que los acompañan; en estas actividades, salen familias sus niños y niñas a disfrutar de su espacio nocturno, apropiándose de éste de manera recreativa y colectiva. Aunque esta agrupación hace salidas frecuentemente, ha logrado tener gran acogida en cada una de sus convocatorias, con vigencia hasta el día de hoy. Asimismo, desde el primer contacto, se animaron a contribuir en este proyecto y participar de los talleres participativos de diseño.

Esto confirmó que la comunidad ciclista sigue en búsqueda de mecanismo de acción mediante la bicicleta, los que puedan fomentar su mundo ciclista; congregándose de maneras distintas, con identidades propias y valores comunes que expresan diversamente. Por lo tanto, desde los talleres participativos, se establecieron dos enfoques, para entender si existía la posibilidad de una colectividad, y si de los valores comunes hallados en los mecanismos y los grupos ciclistas pudieron motivar a una colectividad posterior.

## **5.5 Comunes entre los grupos ciclistas**

Estos comunes se mapearon desde la identidad de cada grupo, visualizando su entorno y cómo debería ser, de este modo, se agrupan estos valores comunes por medio de un cuestionario que se estructuró para compartirlo con cada grupo y publicaron en sus redes sociales con cada una de sus comunidades. Llegando a 69 bici usuarios de la localidad. A su vez, contrastaba a los otros grupos ciclistas, con la evidencia que cada comunidad percibe su entorno de manera distinta. Así, se requiere, desde un método participativo, diagnosticar si se entrelazan colectiva o independientemente, por ello, se realiza un cuestionario de los primeros hallazgos para

contrastarlo con los demás grupos ciclistas y comprender necesidades mancomunadas. Como resultado, se obtienen estas primeras características comunes entre las partes: dar a conocer Tláhuac, poder recorrer sus zonas urbanas y rurales, aceptación de sus recorridos ante la autoridad competente, mejorar la infraestructura ciclista para su economía, pacificación de la avenida Tláhuac integrando la bicicleta, reconocer a los demás grupos ciclistas y la intención de participar, colectivamente, con un objetivo en común. Finalmente, sin pretender, para este estudio, un cambio inmediato, en el planteamiento de diseño se debe recomendar la pertinencia de proponer posibles futuros para el empoderamiento de sus entornos de una manera integral.

## **5.6 Análisis de VNM o bicicletas en Tláhuac**

### **5.6.1 Factor entorno sistema de transporte**

Dentro del contexto urbanístico, la Alcaldía Tláhuac cuenta con una línea de metro elevado (inhabilitado hasta este estudio) que transcurre por la principal Avenida Tláhuac, un biciestacionamiento masivo en su estación principal de metro y otro dos semimasivos; cuenta con una infraestructura ciclista centralizada en San Pedro de Tláhuac de 25 km (Secretaría de Obras y Servicios [Sobse]. s. f.), y vialidades primarias y secundarias para el uso de la bicicleta con otros actores viales. La infraestructura ciclista se cimentó con procesos participativos ciudadanos encaminados en fortalecer la propuesta técnica y su desarrollo urbanístico. Cabe anotar, en un censo de reparto modal de transporte de 2020 realizado por el Gobierno de la Ciudad de México en Tláhuac, el 4% fue en bicicleta, 25% caminando; 30% metro, tren ligero y

tren suburbano; el 20% en camión, taxi, combi o colectivo, un 11% automóvil particular y 1.8 en motocicleta.

Respecto con la reapertura de la línea 12 del metro que está proyectada para finales del 2022, es preciso resaltar que la línea de metro fue inaugurada en 2012, pero en el 2014 presentó fallas de construcción y reparación, y en el 2021 ocurrió el accidente. Por lo tanto, es una oportunidad exponer, dentro del planteamiento de diseño, la pertinencia en la reapertura del metro, la pacificación de la Avenida Tláhuac y ver en la bicicleta una opción a tomar. Aunque es una vía arterial y estrecha que conecta con el periférico de la ciudad, es preciso buscar alternativas que permitan a otros modos de transporte, como los micro vehículos y bicicletas, transportarse en esa avenida con seguridad.

Por otro lado, para acceder a las estaciones principales de metro y los modos emergentes actuales, existen tres tipos distintos de usuarios que hacen uso de diversas movilidades para acceder al metro. Esta triangulación de usuarios se basa en la movilidad activa: los peatones, ciclistas y usuarios de bicitaxis o mototaxis que hacen uso de estos modos de transporte para acceder al transporte urbano masivo (Suárez, 2013). Aunque, en este caso de estudio, se estudia a BITLA, Biciarte y RNT, son de estos la comprensión del mapeo de sus problemáticas con la accesibilidad a estos transportes y vialidades, así como su manifestación común de no poderse integrar, dignamente, a estos desde la bicicleta.

Cabe recordar que la contingencia del Covid-19 ha cambiado, sustancialmente, la cantidad de viajes origen-destino entre la ciudad y la alcaldía, pues los nuevos datos denotan una disminución de los viajes diarios en general. En el caso de la bicicleta, han



aumentado, debido a la elaboración de ciclovías emergentes en vías principales y céntricas de la ciudad, no obstante, en la Alcaldía Tláhuac sigue en deuda conectar a sus pueblos en viajes domésticos. Asimismo, los modos emergentes de transporte público masivo en la Avenida Tláhuac, por el cierre de la línea de metro, dificultan el tránsito de la bicicleta, donde, lamentablemente, han ocurrido hechos siniestrales con pérdidas humanas, para el mes de enero de 2022 dos ciclistas perdieron la vida en esta avenida (No se encontró una base estadística de muertes de ciclistas sobre esta avenida, pero existen reportes periodísticos que dan crédito a ello). Debido a, que su avenida principal es angosta y aglomera a todo tipo de vehículo; dentro del recorrido, se vio la densidad urbana que existe entre la zona central hacia Tláhuac, es decir, llegando a esta, se ven espacios abiertos, así como la aglomeración de modos de transporte emergente y demás en una sola avenida, atenuada esta por el incidente del metro, lo que imposibilita movilizarse, adecuadamente, en bicicleta.

Por ello, el entorno de la bicicleta en Tláhuac no es del todo propicio y el diseño tiene una variedad de alternativas por exponer, de las que se limita en los comportamientos de los grupos ciclistas y sus valores, y se dejan recomendaciones de los demás modos de transporte vigentes.

Por otro lado, según el estudio de la SEMOVI, en Tláhuac, en 2020, el 51 % de los encuestados consideraría usar la bicicleta para sus viajes diarios, de ellos, el 27 % utilizaría la bicicleta para ahorrar dinero. Por el contrario, un 26 % no la usaría porque considera que las calles no son seguras y el 14 % porque no existen ciclovías; así, un 60 % la usaría para llegar al metro si tuvieran una infraestructura ciclista segura (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019d). Dentro de estas estadísticas, el entorno de

las bicicletas busca fortalecerse por medio de la participación ciudadana; comunidades ciclistas como BITLA participaron en este estudio y han propuesto recorridos alternos, desplazamientos que posibiliten el tránsito de los VNM y permitan un uso más seguro de la bicicleta, debido que la Avenida Tláhuac no ofrece la posibilidad de una infraestructura ciclista o una ciclovía emergente confinada según algunas autoridades.

Por esto, las alternativas de vías secundarias podrían ser opciones por estudiar, para dignificar el uso de la bicicleta en una participación colectiva de las autoridades pertinentes de la alcaldía y la SEMOVI. Por lo tanto, desde la postura de diseño, se concibieron las necesidades ciclistas, sus valores y sus posiciones ante estas eventualidades en su entorno, dado que se evidencia la falta de voluntad del sector público en Tláhuac en una propuesta colectiva con los ciclistas para la gestión de la movilidad.

### **5.6.2 Modos Emergentes Tláhuac**

Hoy en día, la Avenida Tláhuac se encuentra saturada por los servicios emergentes de transporte público masivo, Metrobús, RTP y Trolebuses, complementado esto con las combis, los autos particulares y los taxis para suplir la movilidad del sector a la comunidad. Para la ejecución de estos modos de transporte en Avenida Tláhuac, se implementó urbanismo táctico, marcando y creando, sobre la avenida, cruces peatonales, estaciones de abordaje nuevas, semaforización e iluminación del sector. Estos servicios emergentes toman más tiempo en llegar a las zonas céntricas en comparación con lo que tomaba la línea de metro, por lo que la accesibilidad se ha visto comprometida en la medida que el metro reabra, nuevamente, sus puertas.

Por ejemplo, el Gobierno habilitó el BRT (*Bus Rapid Transit*) para servicios de última milla desde la estación principal Tláhuac, lo que conecta con los demás servicios provenientes de las zonas centrales, servicios como el metro bus (servicio expreso), RTP, Trolebuses y autobuses con destinos específicos, principalmente, destinos hacia la estación Atlalilco de la línea 8 del metro, Mixcoac y la estación Tasqueña de la línea 2, estaciones y viajes fragmentados en comparación con el servicio del metro. En el caso de San Andrés de Mixquic que colinda con Valle de Chalco (Estado de México) el servicio de RTP 149 tienen la ruta del metro principal hasta Mixquic, recibiendo a quienes provienen del estado de México, por medio de otros modos de transporte como combis y mototaxis provienen de Valle de Chalco. Por la situación actual de la línea 12 del metro y las medidas emergentes del transporte público en la Avenida Tláhuac, la bicicleta podría ser una solución complementaria para el sector a corto y mediano plazo, concediendo a los ciclistas del sector una vialidad segura en la avenida principal, para un desarrollo sostenible que logre interconectar por medio de una red de infraestructura ciclista local con sus pueblos originarios; estas son recomendaciones hechas por los grupos ciclistas que consideran en el planteamiento de diseño.

### **5.6.3 Factor usuario**

Existen factores fundamentales para la determinación del usuario, desde aspectos fisiológicos hasta los sociales, en este caso, de la accesibilidad a los sistemas de transporte por condiciones demográficas, geográficas, sociales y económicas que los conducen a usar la bicicleta y la interacción con el objeto (Flores, 2001), así como el fenómeno sociocultural del motivo del uso de la bicicleta en este tipo de comunidades, lo que se identifica, tradicionalmente, por la bicicleta, distinguiéndose y

caracterizándose por su necesidad de movilidad, esto debido a su estratificación socioeconómica y la relación con la bicicleta, esta como recurso de movilidad para interactuar con el entorno (Flores, 2001).

Fue posible observar, en un reporte realizado por la SEMOVI, esta categorización de quienes viajan en bici en Tláhuac; de las personas encuestadas como bici usuarios, el 76 % son hombres y el 23 % son mujeres, asimismo, los menores de 15 años representan el 6 %, de 15 a 44 años el 59%, de 45 a 64 años el 28 % y los mayores de 65 años el 6 %, es decir, los ciclistas de mayor rango van de los 25 hasta los 44 años (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019d). En cuanto a los motivos del viaje, el más particular es por trabajo y el segundo es por estudio; en CDMX, el 50 % de las personas que hacen viajes diarios en bicicleta son de un estrato socioeconómico bajo, a diferencia de Tláhuac, donde son el 73 %, además, el 36 % de los hogares en esta alcaldía tiene bicicleta.

En este sentido, estos datos ayudaron a comprender los tipos de usuarios de la bicicleta de los grupos ciclistas que cumplen con el rango establecido en este reporte, sin embargo, las prioridades de los grupos ciclistas provenían de su entorno y la bicicleta como tal, por ello, en el estudio se prioriza seguir en el entendimiento de sus interacciones con el contexto.

#### **5.6.4 Factor Actividad**

La actividad del uso de la bicicleta implica un esfuerzo físico, la apropiación de un espacio y el desplazamiento de un lugar a otro, así, usualmente está referida por los beneficios que trae a la salud, sin embargo, la falta de una red de infraestructura ciclista local en Tláhuac, las emisiones contaminantes, la contaminación auditiva, y la

percepción de seguridad física y pública dificultan el desarrollo de la actividad con seguridad. Cabe resaltar que el cuarto riesgo más relevante de mortalidad a nivel mundial es por la inactividad física representando el 6% de este, asimismo, la salud mundial está comprometida con este tipo de actividad, debido a que puede ayudar a mitigar a las consecuencias generadas por las siguientes tres predisposiciones: densificación urbanización sin planeación, vejez de los habitantes, y la globalización, creando entornos y conductas perjudiciales para la salud (World Health Organization, 2010).

Por lo tanto, según la OMS, se busca comprender los niveles sugeridos para realizar esta actividad física clasificada en tres grupos de edades en las personas, esto con evidencia científica sobre el impacto de la salud: entre los 5 a 17 años, de los 18 a 64 años y de los 65 años hacia adelante (World Health Organization 2010). En el caso de Tláhuac, la mitad de la población tiene un promedio de 31 años, aunque no es claro cuántos se ejercitan con la bicicleta; seguramente, la actividad y su motivación dependen de otros factores, pero no solo del uso de la bicicleta. Ciertamente, el incentivo al uso de este tipo de transporte proviene de condiciones sociales, por motivos económicos en gran medida, diferenciándose de una actividad de beneficio personal a una por cubrir una necesidad (Jordi, 2017).

En el caso de Tláhuac, la bicicleta se usa, mayormente, como modo de transporte por su bajo costo, en comparación con sus otros usos como el deporte y la recreación. En consecuencia, desde el diseño, se comprendió que los valores que buscan promocionar los grupos ciclistas a su sistema sociotécnico incluyen la salud física y mental. Igualmente, las condiciones socioeconómicas de los grupos ciclistas

promueven el aumento de la actividad con las bicicletas, dado que estas contribuyen a una movilidad económicamente sustentable (Jordi, 2017).

### **5.6.5 Factor Objeto**

Los humanos tienen la facultad de andar sobre un vehículo propulsado por su capacidad física, lo que incrementa la velocidad, por consiguiente, el aumento de velocidad implica un nivel de riesgo, debido a que los cuerpos no evolucionaron para este tipo de actividades propiamente. La bicicleta es uno de los objetos más estudiados, por lo que la información de este abunda en fuentes literarias, científicas, aficionadas y experiencias propias. Históricamente, la bicicleta se ha distinguido por tres tipos de usos: recreación, deporte y transporte, por lo que los grupos ciclistas, aunque promueven paseos ciclistas urbanos y rurales recreativos, se fundamentan en un uso como transporte. De esta manera, se determinaron los beneficios y los perjuicios que esta pueda causar por falta de información sobre la bicicleta o la limitación de un adecuado uso (Flores, 2001).

Es importante saber que la bicicleta es un conjunto de piezas mecánicas que requiere de mantenimiento para extender su vida de uso y una correcta funcionalidad; la bicicleta, en zonas urbanas, requiere de mayor atención periódica por la frecuencia de uso, dado que esta se ha transformado en un comportamiento habitual de la colectividad, lo que representa conductas de frecuencia, por los beneficios que su uso trae, como salud, psicológicos, económicos, sociales y personales. Por lo tanto, en las entrevistas y los acompañamientos, se denota que, a partir de los primeros acercamientos y la consolidación del uso de la bicicleta por parte de los grupos ciclistas, su falta de conocimiento de la mecánica de la bicicleta tiende a disminuir entre

más uso se haga de esta. Asimismo, en el caso de Biciarte, esta fue una oportunidad de ofrecer mantenimiento general y preventivo a la bicicleta por medio de un local en la alcaldía Tiáhuac.

## Capítulo VI. Marco historiográfico de Ciudad de México

Ahora bien, para escalar el caso de estudio a Tláhuac, es preciso entender de manera general la situación de movilidad de la Ciudad de México. Dado que, sus dinámicas, influyen de manera directa o indirecta a la localidad de Tláhuac. Por lo tanto, es pertinente poder abarcar los temas de salud de la ciudad, comprender sobre referentes regionales, modelos exitosos de participación ciudadana con la infraestructura ciclista y modelos de préstamo de bicicletas en zonas periféricas. Posterior a esto, estudiar los datos duros en una visión general sobre los lineamientos y avances actuales de la Movilidad Urbana Sustentable, para ir identificando en ellos, los mecanismos que se han generado para conformar el cosmos de la bicicleta de la ciudad. Comprendiendo su cronología, sus diversos actores y en esencia, los valores que han acompañado a estos mecanismos a ser prácticos y ejecutables en función de transformar los espacios urbanos y empoderamiento de la sociedad civil, privada y pública.

### 6.1 Salud

En el 2016, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para las ciudades, las normas de seguridad de la calidad del aire establecidas exceden los límites planteados, lo que afecta al 92 % de los habitantes (Organización Mundial de la Salud [OMS], s. f); esto causa, a nivel mundial, la muerte de 4,2 millones de personas por contaminación atmosférica exterior. Existen datos científicos donde la exposición a la alta concentración de materia particulada (PM10 y PM2.5) logra atravesar el sistema pulmonar hasta llegar al torrente sanguíneo, lo que origina enfermedades cancerígenas, cardiovasculares y respiratorias. Estas micropartículas derivadas de los



motores de combustión producen partículas ultrafinas de nitrato, amoníaco, sulfato, cloruro de sodio y hollín, lo que es perjudicial para la salud; estas muertes suceden, en su mayoría, en países de bajos o medianos recursos.

De este modo, uno de los mayores causantes de esta polución urbana es la flota de automotores privados, estos como principal fuente de contaminación del aire; ahora, en el caso de CDMX, del total de emisiones por estos, el 52 % corresponde a las PM10, el 55 % a las PM2.5, y del 86 % al monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno expuestos al aire urbano (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019b). Por ello, existe un desafío mayor en disminuir la generación de polución del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), micropartículas y otros componentes dañinos para la salud humana, así, se calcula que, en las zonas urbanas, el 92 % de esta contaminación proviene de los vehículos, en tal marco, se estima que, en todo México, 34.000 000 de personas viven en espacios de mala calidad de aires, además, 8.000 personas mueren, anualmente, por cáncer de pulmón y otros males, debido a los contaminantes y residuos creados por automóviles (Medina, 2012b).

Por esto, los entes gubernamentales elaboran soluciones para mitigar esta problemática de salud urbana, sin embargo, según Iglesias y Ferrer (2016), expertos en MUS, no median ni son suficientes, porque van en rezago respecto con el crecimiento vehicular (tráfico y contaminación de micropartículas y CO<sub>2</sub>), y la falta de integración institucional impide atacar las necesidades reales de la movilidad para sus ciudadanos. Por lo tanto, la bicicleta es un vehículo resiliente que se ennoblecen de valores que contrarrestan posiciones hegemónicas de la movilidad y exaltan equidades sociales, económicas y ambientales. Por lo tanto, el diseño estratégico estructurado de valores

opositores a las postulaciones tradicionales pretendería volverse un método fundamental para ayudar a contrarrestar este panorama. Lo anterior se afianza en la MUS de bicicleta desde Tláhuac, para empoderar comunidades y promover futuros que ayuden a una ciudad resiliente bajo condiciones humanas de calidad.

## **6.2 Referentes regionales**

Dentro de los ecosistemas similares a CDMX, son referentes de las ciudades latinoamericanas la búsqueda de alternativas de MUS desde visiones locales a sus sistemas de transporte urbano. Por ejemplo, en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, en el 2009, se acordó un trabajo mancomunado entre los sectores públicos y civiles encargados de la movilidad respecto con el fomento del uso de la bicicleta; durante esta integración, el uso de la bicicleta o VNM, para ese entonces, era del 0,4 % del total en viajes diarios y, posterior a esta asociación, pasaron a representar el 4 % de viajes en la actualidad, es decir, alrededor de 300 000 viajes diarios (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, s. f.). Como resultado, han desarrollado ciclorrutas que interconectan la ciudad para el uso libre de la bicicleta, un sistema público de bicicletas y campañas de la cultura ciclista que acompañan estas gestiones.

Cabe mencionar que la topografía de Buenos Aires es costera, por lo que tiene una altimetría pareja, por lo tanto, no condiciona a un pedaleo exigente y facilita el uso de la bicicleta. Por otro lado, en 1974, en Colombia, los bogotanos se tomaron algunas vías vehiculares para convertirlas en un espacio de recreación y deporte; en 1976, el Gobierno local seleccionó estratégicamente vialidades vehiculares en miras de crear la “ciclovía” para el uso exclusivo de peatones y ciclistas, para la recreación física los

domingos, clausurando el tránsito a vehículos automotor, estrategia que tomó un marco legal ese mismo año (Instituto Distrital de Recreación y Deporte [IDRD], s. f.).

Ahora bien, para el 2017, según un informe del Observatorio de Bogotá, el 5 % del total de viajes diarios se hizo en bicicleta, debido a la interconectividad de su infraestructura ciclista, en consideración con que no hay un sistema público de bicicletas masivo en la ciudad (Secretaría Distrital de Movilidad, 2017). Asimismo, la ciudad se encuentra en la Sabana de Bogotá a 2 600 m de altitud, gozando de una topografía plana en gran parte de la ciudad, lo que permite su uso urbano, a excepción de los cerros orientales.

Ahora bien, si se compara con CDMX, en el 2017, el 1,6 % de los viajes diarios se hicieron en Bicicleta o VNM, datos que busca incrementar la SEMOVI para el uso de la bicicleta en esta ciudad. Actualmente, se evidencia una disposición política a incentivar el uso de los VNM, para aumentar la MUS, con el fin de lograr un 3 % en el total de viajes diarios de estos para el 2024. Por ello, dentro del estudio, es menester manifestar la importancia de la integración ciclista en los planes de desarrollo de Tláhuac y la identificación de valores que logren apropiarse de sus espacios por medio de una movilidad asertiva en sus contextos.

### **6.3 Referentes participativos locales**

#### **6.3.1 Infraestructura ciclista Tláhuac**

La SEMOVI y su dirección de MUS, en 2019, contactaron a grupos ciclistas de Tláhuac, para participar en la planificación de la infraestructura ciclista periférica a la estación del metro principal de Tláhuac. BITLA acudió a este llamado, así, colaboró en talleres participativos con otros biciusuarios y grupos ciclistas para elaborar dicha

infraestructura; esta tuvo un enfoque social desde un modelo participativo, asimismo, se categorizó como un mecanismo de la bicicleta para acción participativa, complementando al estudio. Cabe resaltar que la iniciativa provenía del Gobierno de México y no tuvo relación con la Dirección de Movilidad de la alcaldía.

### **6.3.2 Bici catarinas**

La empresa Uber prestaba servicios de bicicletas eléctricas JUMP desde el 2019 en CDMX, así, Uber, por medio de una fusión global con la empresa LIME, anunció el cese de operaciones de sus bicicletas JUMP a mediados del 2020. Alrededor de 2 000 bicicletas irían a chatarrización y la asociación civil, Bicitekas, logró rescatar 1 600 de ellas gracias a una negociación simbólica con UBER; estas bicicletas dejaron de ser eléctricas, pero son totalmente funcionales y pasaron a llamarse Bici catarinas (Catarina es un tipo de coleóptero). Paralelamente, la Alcaldía Azcapotzalco, con su Dirección del Deporte, vio en ellas una oportunidad, por lo que estructuró un modelo de bicicletas públicas, donde su préstamo era de bajo costo y constaba de tres plazos renovables durante un periodo de seis meses. Por primera vez en esa localidad se ejecutaba un modelo de préstamo de bicicletas público que apelaba a la confianza y la necesidad de las personas, pues estas se llevaban la bicicleta a su casa por 15 días en su primer alquiler y por un precio accesible, para que la persona tuviera tiempo de usarla y saber si le iba a dar un uso continuo, lo que fue un éxito social.

El sistema de préstamo comenzó a operar a principios del 2021 en el biciestacionamiento semimasivo de la estación Camarones de la línea 7 del metro, así, logró tener una flota de 500 bicicletas. De este modo, el modelo generó una cadena de oportunidades por medio de las Bici catarinas, debido que el último reporte de agosto

de 2021 halló una aceptación local en sus servicios; los hallazgos permitieron entender las necesidades de las mujeres al usar la bicicleta, en vista de que comercializaban productos por medio de estas. Igualmente, dentro de los reportes internos, uno de los hallazgos principales fue el ahorro conseguido en el hogar gracias al uso de la bicicleta y su oportunidad de comercializar productos. Con un ahorro mensual promedio de 560 pesos MXN, 63 % la usó para ir al trabajo y 50 % fueron usuarias, esto según un informe de 2021 de la Dirección del Deporte de la Alcaldía Azcapotzalco.

En CDMX, de cada 10 personas que usan la bicicleta, dos son mujeres (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019a). Aunque el modelo se mantuvo hasta comienzos del 2022, por el cambio de gobierno, el programa se canceló; este modelo sirvió como laboratorio social para demostrar la importancia de instaurar planteamientos que relacionan los valores de la bicicleta con las necesidades y los valores locales, esto con el uso de bicicletas en un espacio urbano, donde resaltó la importancia de este vehículo en zonas socioeconómicas vulnerables, y se encontró, en ella, una oportunidad para la movilidad y el trabajo.

#### **6.4 Lineamientos y avances generales**

En la actualidad, las grandes ciudades desarrollan y postulan estrategias para garantizar la MUS sustentada como un derecho humano. Según el BID, el eje de desarrollo de una ciudad inteligente son las personas (Bouskela et al., 2016), por lo tanto, se recopilaron los datos actuales de CDMX, para comprender las dinámicas y la interacción de las personas con su movilización urbana general.

Elementos como la interconectividad (multimodalidad) entre el SIT y las conexiones con las comunidades ciclistas de Tláhuac derivan en sus dinámicas y cómo las confrontaban.

Además, se analizaron los reportes de los sistemas de transporte urbano multimodal, la infraestructura ciclística, Ecobici, bici-estacionamientos, Cablebús, los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) y los viajes diarios en bicicleta particular, con el fin de entender sus alcances y falencias. Igualmente, se comprendieron las estrategias emergentes que se han puesto en marcha en cuanto al Covid-19 (Corona Virus Disease 19), las medidas emergentes para la línea 12 del metro de CDMX y cómo ha influenciado la MUS de la localidad, así como referentes sudamericanos y locales, donde el uso de VNM haya sido influyente, en cuanto a estimular la accesibilidad y la colectividad dentro de sus contextos, lo que ayuda a sus comunidades a conectarse mejor entre ellas y sus entornos. Estos elementos conforman lineamientos de valores estratégicos, identificando áreas de oportunidad para el estudio entre la interacción de las comunidades ciclistas en Tláhuac.

#### **6.4.1 Datos de la movilidad urbana de la Ciudad de México**

CDMX tiene una población de 9 210 000 habitantes, según el último censo realizado por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2021); para entender el panorama actual de la movilidad en la ciudad, es indispensable observar los datos de los viajes origen-destino que se realizan, a diario, en la ciudad. Según el INEGI, en el 2017, se realizaron 17,3 millones de viajes diarios en CDMX desplazando a 6 930 000 personas. De acuerdo con el estudio, se realizan 3,6 millones viajes diarios que movilizan alrededor de 1,6 millones de personas por este medio

(Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017); dentro de este STU, el vehículo predominante en ocupar las vialidades principales ha sido el automóvil particular, lo que genera congestión vial.

Para el INEGI, “los automóviles particulares, que claramente predominan entre los diversos tipos de vehículo, solo cubren 16 % de la demanda de transporte, en promedio” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017). además, la media de ocupación por vehículo es inferior a dos personas. Por otro lado, según el Poder del Consumidor, el 20 % de los recursos federales en el 2015 se destinaron a la movilidad, de estos, el 80 % fue dirigido solo al automóvil (infraestructura y mantenimiento), tan solo el 20 % restante a la STU y la MUS (El Poder del Consumidor, 2015), presupuestos hegemónicos y tradicionales distantes a la integración sistémica.

Durante la investigación, se hallaron las mismas cifras de los presupuestos federales del 2017 en la página web de ITDP, pero al momento de citar la información, la página y el informe no se encontraron. Por lo tanto, se sabe que la inversión en infraestructura vial para el automóvil son soluciones a corto plazo y no influyen ni son suficientes para una mejor movilidad, porque van en rezago respecto con el crecimiento vehicular sin atacar las necesidades reales de movilidad (Iglesias y Ferrer, 2016), valores que deben tenerse en cuenta en el planteamiento de diseño.

Igualmente, el SIT está estructurado principalmente, por el Metro, Metrobús, BRT (bus rapid transit, por su acrónimo en inglés), Trolebús, RTP (Red de transporte de Pasajeros), Tren suburbano, Tren Ligero, colectivos, peseros y combis, donde el 53 % de personas viaja, diariamente, dentro del SIT en CDMX. Hasta la realización de este estudio, Tláhuac no contaba con el servicio de la línea del metro 12, pero contaba

con los servicios de Metrobús, Trolebús y colectivos. En cuanto a los viajes diarios de las comunidades periféricas al SIT, según el INEGI, en el 2017, las delegaciones que tuvieron más viajes diarios fueron las periféricas hacia el centro geográfico de la ciudad y viceversa.

Existen cinco delegaciones que ocupan la mayoría de los viajes diarios, así, Gustavo Madero y Cuauhtémoc tienen 134 000 viajes diarios, Tlalpan a Coyoacán con 130 000, e Iztapalapa y Cuauhtémoc con 128 000 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017). Es relevante mencionar los tiempos invertidos en este tipo de viajes diarios, según el INEGI (2017), el 35 % total de viajes diarios toman una hora promedio por desplazamiento y el 25 % dura entre una a dos horas, excluyendo el modo caminando. Las dos a cuatro horas invertidas dentro del transporte público promedio por persona, sin contar el modo caminando, determinan menos tiempo para ocio y recreación, lo que genera pérdida económica y deterioro de la salud. Por lo tanto, es importante que la propuesta de diseño integre factores con estas características esenciales para el entendimiento del esparcimiento humano, prioridad ciclista y exigencia a la equidad con quienes manejan el erario.

#### **6.4.2 Tecnología**

La SEMOVI es la encargada de la gestión y la realización de las estrategias de movilidad en CDMX, así, hoy en día, desarrolla y ejecuta, en el área tecnológica – organizacional, proyectos que logren integrar los actores del STU (multimodal y accesibilidad). En esta área, se ha desarrollado la nueva tarjeta de movilidad llamada Movilidad Integrada, reuniendo el pago del transporte público: Metrobús, Sistema de Transporte Eléctricos (Trolebús), RTP, Ecobici, bici-estacionamientos y Cablebús,



igualmente, la adaptación de tecnología GPS (*Global Positioning System*) para el monitoreo del concesionario colectivo de transporte público, tecnología instalada hasta noviembre de 2020 en el 67 % de la flota y el 92 % de las rutas (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2020c).

Asimismo, se incluyen aplicaciones tecnológicas dirigidas a la orientación urbana y de movilidad desde plataformas virtuales en relación con la accesibilidad general a la ciudad o el SIT. No obstante, la ciudadanía que quiera acceder al uso de cierto tipo de TIC depende de teléfonos móviles inteligentes y/o computadoras que permitan el alcance de las APPS que se usan para la movilidad, determinando una accesibilidad virtual mayor. Si el acceso a la información es gratuito o no requiere datos, posiblemente sea bien recibida por la comunidad, por el contrario, si requiere de datos o pagos a servicios, podría delimitarse su uso.

Según un informe del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el 60 % de la población mexicana tiene acceso a internet, el 72,8 % en CDMX accede a internet desde un teléfono móvil inteligente y solo el 17 % lo ha usado para compras, es decir, dentro de ese porcentaje de compra, estarían quienes pueden acceder a los servicios de compra de movilidad (Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2019). En contraste, el 27,2 % restante que no tiene acceso directo a internet tiene delimitado el uso de las aplicaciones para teléfonos móviles, lo que condiciona la integración del sistema de transporte masivo. Por lo tanto, si desde el diseño se concibe una MI que integre valores sociales, incluyentes y universales, la tecnología aplicativa puede que sea una limitante para integrar valores y comunidades.

### **6.4.3 Alternativas de transporte**

CDMX tiene el sistema urbano de bicicletas públicas más grande de América Latina, Ecobici, sistema que se encuentra en las alcaldías de Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Benito Juárez, el que cumple 12 años de operación a partir del 2010. Así, cuenta con un plan de expansión hacia Azcapotzalco, Coyoacán y Álvaro Obregón y, actualmente, operan 480 estaciones, 28 de ellas eléctricas, con una flota de 6 800 bicicletas; para el 2022, se espera aumentar a 10 000. Ahora bien, el sistema Ecobici es el transporte urbano más económico, con un precio de 1,27 pesos por viaje (ECOBICI, s. f); se realizaron, en promedio, 31 000 viajes diarios hasta el mes de febrero de 2019, en comparación con los 15 000 viajes promedio del mes de febrero de 2022 (Posterior al Covid-19). La cifra del 2019 representó el 31 % del total de los 110 000 viajes que se hacen en bicicleta o VNM en CDMX (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017).

Asimismo, cuenta con una infraestructura ciclista en crecimiento; en el 2019, se realizaron 96,33 km de infraestructura ciclista, un incremento sustancial comparado con los años anteriores. Igualmente, hasta junio del 2020, se contaba con 332 km de infraestructura ciclística que iría en incremento gracias las ciclovías emergentes al Covid-19 que procuran conectar largas distancias. Para el 2022, en una cifra oficial, actualmente cuenta con casi 400 km y la meta de la actual alcaldía es llegar a 600 km para el 2024 (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2022).

De igual forma, el SITIS se conforma por empresas privadas de prestación de servicios que licitan y operan con fines lucrativos, esto por medio de micro vehículos eléctricos para recorridos cortos y supervisados por la SEMOVI desde el 2018. A partir

de entonces, han tenido un rango de 5 826 viajes diarios entre bicicletas sin anclajes y monopatines (Secretaría de Movilidad [SEMOVI], 2019c), viajes dentro de las alcaldías de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc. Para sintetizar, las posibles causantes de su bajo uso en toda la ciudad son su alto precio por servicio en relación con el transporte público, uso por medio de aplicaciones y tecnologías, y densificación de la flota para sectores céntricos. Así, existen planes de acción y promoción para incentivar el uso de Ecobici y el SITIS, pero se denota una expansión lenta y demandante en su desarrollo hacia zonas limítrofes de la ciudad.

Por último, está en desarrollo y ejecución el Cablebús, un sistema de rápido tránsito permanente de tipo teleférico, de este modo, son sistemas de última milla, pues cuentan con dos líneas en funcionamiento hasta el día de hoy. Con la línea 1 de Indios Verdes a Cuauhtémoc con una distancia de 9,2 km en la Alcaldía de Gustavo Adolfo Madero y la segunda línea de Santa Marta a Constitución de 1917, esta de una longitud de 10,6 km en la Alcaldía Iztapalapa; las dos interconecta con los demás sistemas de transporte urbano. En miras de una tercera línea de Cablebús de Metro Constituyentes a Cineteca/Bodega Nacional, el Gobierno de CDMX y la SEMOVI trabajan, constantemente, para garantizar la accesibilidad a las comunidades circundantes a estas líneas y mejorar la intermodalidad con el SIT, lo que contrarresta las problemáticas históricas. Por ello, desde el diseño, es preciso entender las políticas públicas, las obligaciones de ley, la interrelación institucional pública y sus actores para el fortalecimiento del estudio.

#### **6.4.4 Bicicleta**

Según la Real Academia Española (RAE), la bicicleta es un “vehículo de dos ruedas, normalmente de igual tamaño, cuyos pedales transmiten el movimiento a la rueda trasera por medio de un plato, un piñón y una cadena”. Es un vehículo con un mecanismo básico de fácil uso para las personas con la necesidad o motivación de desplazarse en ella, por lo tanto, la movilidad urbana con la bicicleta es una actividad física que integra factores ambientales, económicos y socioculturales, por lo que esta actividad tiene un valor sistémico. Para entender mejor el panorama, CDMX tiene un área total de 1 484 km<sup>2</sup>, de ellos, 837 7 km<sup>2</sup> son zona urbana, lo que representa el 56,4 % del área total. Asimismo, de esta área, se considera apta para pedalear, sin un esfuerzo mayor, el 37,7 % del área urbanizada determinada con pendientes menores del 6 % (Secretaría de Movilidad [SEMOVI] 2020a).

Igualmente, el 1,9 % de los ciudadanos de CDMX que diariamente se desplazan a sus actividades (trabajo, estudio, entretenimiento, etc) lo hacen mediante la bicicleta o VNM. Así, del total de viajes realizados, aproximadamente el 48 % son en bicicleta en CDMX, estos son interdistritales, mientras que el 52 % son periféricos. En la zona Tláhuac, se generan más viajes periféricos entre sus alcaldías colindantes por trabajo y educación que hacia zonas céntricas, no obstante, se carece de una red de infraestructura ciclista que los conecte con esas zonas. Por el contrario, la zona céntrica de la ciudad posee una red ciclista, así como una mejor accesibilidad y multimodal por las opciones e infraestructura que se tiene para la bicicleta. En 2017, según el INEGI, se realizaron 300.000 viajes diarios; si se comparan con las cifras del 2007, el uso de la bicicleta se ha triplicado.

Por lo tanto, la infraestructura ciclista no cubre las necesidades de desplazamientos céntricos y domésticos en Tláhuac, por consiguiente, sus usuarios deben compartir la infraestructura vial con otros actores, lo que pone en riesgo la integridad de las personas con un entorno no apto para el uso de VNM, demanda explícita de las colectivas ciclistas; estos son valores comunales.

Paralelo con estos avances, desde el 2014, se desarrollan y construyen biciestacionamientos masivos y semimasivos estratégicamente ubicados en estaciones de metro, lo que responde a la multimodalidad en delegaciones periféricas al SIT, con lo que se desarrolla la infraestructura ciclista circundante a las estaciones intervenidas. Los biciestacionamientos masivos se localizan en las alcaldías de Azcapotzalco, Gustavo Madero y Tláhuac en sus estaciones principales de metro, Pantitlán (2014), La Raza (2015), El Rosario (2020), Tláhuac (2020) y Escuadrón (2021); en las delegaciones de Gustavo Madero y Cuauhtémoc, algunas estaciones intermedias tienen un biciestacionamiento semimasivo, La Villa (2017), Periférico Oriente (2018), Buenavista (2019), Martín Carrera (2020) y Olivos (2021).

Estas son alternativas de estacionamiento para mejorar el flujo de la movilidad y dar acceso a las comunidades periféricas. En el caso de Tláhuac, es evidente que la caída del metro y sus modos emergentes de transporte generaron un impacto en el uso de estos biciestacionamientos, lo que condiciona su uso y dejó entrever la importancia de espacios alternos a estos, en la medida de un crecimiento de su infraestructura ciclista para cobijarse a futuros eventos como estos.

Igualmente, el Gobierno de México ha incrementado los mecanismos de promoción de la bicicleta, impulsando, en 2007, el primer programa llamado el Paseo

Dominical en Reforma, lo que prosiguió con nuevas propuestas como el Paseo Nocturno, así, han trabajado de la mano de los grupos ciclistas como fuerza técnica, quienes les transmiten a estos las realidades de la bicicleta en las zonas urbanas. Por esto, trabajan en la estructuración de programas y reportes para futuros análisis, en tal marco, promueven la intervención urbanística con urbanismo táctico, para prototipar modelos en vías públicas en entorno reales y comprobar soluciones que contribuyan a la movilidad activa.

Asimismo, nacen nuevas postulaciones que incentivan a un tránsito no motorizado y exponen soluciones que emergen ante una necesidad social, las que puedan llevarse a cabo a corto tiempo con un alcance de largo plazo, lo que beneficia el erario y tiene una injerencia social (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU, 2020a, 12). Por lo tanto, estas requieren estar direccionadas a pasos peatonales, infraestructura ciclista y polígonos resilientes, valores técnicos integrales que deben ser complementarios con la elaboración de los talleres participativos y la propuesta del diseño estratégico.

Por lo tanto, bajo este reporte, se denotan avances en la MUS, establecidos estos por varios medios de transporte, infraestructura vial, infraestructura ciclística y operadores públicos privados. Puede considerarse que es un proceso lento y demandante establecer un sistema público y privado de VNM o motorizados, así como una red de infraestructura ciclista urbana donde puedan incorporarles valores locales a cambio de los tradicionales.

Por ello, esto abre un abanico de posibilidades a planteamientos más oportunos en tiempo y aplicación que garanticen la integración ciudadana, sus valores y fomenten

colectividades. De esta manera, a futuro, es preciso fortalecer las estrategias de la multimodalidad o la accesibilidad en integrar los valores y las necesidades propias de las comunidades ciclistas periféricas en general. Ahora bien, en el caso de Tláhuac, es una oportunidad para el diseño comprender lo que vaya a suceder con la Avenida Tláhuac y la reapertura del metro, pues, desde él, pueden establecerse valores que conlleven a la reflexión de los grupos ciclistas en pacificar esta avenida, lo que le brinda a la bicicleta el espacio que le corresponde en esta avenida, o a una iniciativa de entender los valores comunes de esta situación entre las colectivas ciclistas para su empoderamiento.

#### **6.4.5 Covid-19 y ciclovías emergentes**

La contingencia por el Covid-19 ha sido una oportunidad para la bicicleta, así, diversos actores (privados, públicos y civiles) han creado lineamientos para ejecutar ciclovías emergentes unidireccionales en ciertas vías principales ubicadas estratégicamente, en la ciudad. Las ciclovías buscan proteger a sus usuarios, prevenir contagios en el transporte público y que tengan la oportunidad de desplazarse con seguridad vial. Estas ciclovías emergentes son conectores intermodales por la posibilidad de acceder a bienes y servicios a través de la bicicleta o VNM desde avenidas principales.

La SEMOVI propuso y desarrolló las ciclovías emergentes que se establecieron en el 2020: División del Norte con 18 km, Insurgentes con 26.8 km, Tlalpan con 14 km, Eje 6 Sur con 16.4 km, Tláhuac-Quevedo con 19.6 km, Zaragoza 14.8 km, Serdán-Camarones-Escobedo con 11.2 km y Oceanía 10.2 km; estas han logrado tener aceptación local y, en algunos casos, se ha luchado por su permanencia, como es el

caso de Insurgentes, pues, en su primer reporte, tuvo un aumento de usuarios entre abril y agosto de 2020, esto del 191 % (Coalición Cero Emisiones, 2020, 7). Para febrero de 2021, el Gobierno de México inauguró la ciclo vía, lo que la volvió permanente y la confinó.

En tal marco, estas medidas emergentes han incrementado vías ciclísticas para estimular el uso de VNM, lo que se afianza en los aspectos de una MUS en relación con ciudades más humanas. En el 2020, el BID generó un documento exponiendo las primeras ciclo vías emergentes en América Latina, y la importancia de estas para la movilidad activa y las ciudades resilientes (Aguirre et al., 2020, 21). De alguna manera, gracias a la situación actual, se han moldeado las actividades humanas dentro de las ciudades, dado que estas ciclo vías podrían volverse permanentes debido a su aceptación. Las ciclo vías emergentes han demostrado ser inclusivas, de bajo costo y baja operabilidad, lo que permite medir su impacto social a corto plazo, además, es un modelo de bajo presupuesto comparado con los demás modelos vigentes. Por lo tanto, son mecanismos acordes con el estudio de diseño, los que puedan extraer de sus metodologías cualitativas y reportar el reforzamiento del estudio o propuesta a realizar.

Asimismo, desde la participación civil, las organizaciones civiles, las comunidades ciclistas y el activismo se han inmiscuido y propuesto alternativas para el mundo de la bicicleta, pues son actores principales de su entorno y desenvolvimiento. Gracias al activismo, se ha dado la contribución a la estructuración del mundo de la bicicleta en CDMX.

Desde hace más de 25 años, ha sido uno de los actores principales en fomentar y construir la cultura ciclista en la ciudad, esto con el desarrollo de trabajos



mancomunados con distintos frentes, para brindarle un espacio vial a la bicicleta, seguridad y conservación de estas nuevas vías ciclistas, así, invitar a más ciudadanos a utilizar distintos medios de transportes al alcance de todos. El diseño estratégico para este estudio debe tomar como ejemplo este referente y las medidas emergentes ante el Covid-19, para enriquecerse de estos valores técnicos y activistas. En síntesis, estas ciclovías emergentes y el activismo son un claro ejemplo de que estas colectividades y gestiones provienen de una eventualidad o necesidad humana, demostrando que, con buena voluntad, proyectos de bajo costo y una gestión hacia el humano pueden tomar partida, descentralizados de intereses económicos y políticos por medio de la participación ciudadana y los Gobiernos locales (Crotte y Peón, 2019).

## **6.5 El activismo en la bicicleta llamado BICITEKAS**

En CDMX se encuentran grupos ciclistas, movimientos sociales y organizaciones civiles que promueven el uso de la bicicleta desde varios frentes, bajo un objetivo común: dignificar el uso de la bicicleta en las calles urbanas. Estas iniciativas están marcadas por una MUS encaminada a darle una mayor visualización al uso de la bicicleta, lo que garantiza su derecho de movilidad y su seguridad vial. Estas plataformas sociales han crecido y tomado fuerza en las últimas décadas gracias a su continua labor, por ello, son los primeros acontecimientos de la bicicleta en la ciudad en relación con la creación de los primeros paseos ciclistas, protesta social, manuales, reportes, incidencia en la agenda pública, activismo, talleres, servicios y demás mecanismos para estimular la bicicleta en CDMX.

De este modo, uno de los principales hallazgos durante el proceso de investigación del activismo fue determinar cada uno de los componentes que se han

usado para estimular y promover la bicicleta (planteamientos, participación ciudadana, consultorías privadas, gestión pública y herramientas tecnológicas), y de qué manera, a través del tiempo, construyeron un cosmos no existente a principios de siglo en CDMX (Hidalgo, 2021). A raíz de la primigenia clasificación de los mecanismos que se realizó en el estudio, se visualizó que muchos de estos fueron, poco a poco, producidos por la actividad civil, por lo que el activismo es uno de los actores promotores y protectores principales de la bicicleta; dentro de este proceso, una de las organizaciones civiles más representativas ha sido Bicitekas A.C., organismo dedicado al activismo desde la bicicleta desde 1998 (Hidalgo, 2021).

Dentro de la comprensión del contexto de CDMX de la bicicleta, en el caso de estudio, se resaltó el abordaje pragmático y participativo con la organización civil Bicitekas, dado que una de las características de estas organizaciones civiles es el llamado a la acción, es decir, hacer parte. El término “activismo”, dentro de este contexto, hace referencia a estar “activo” para seguir construyendo el universo de la bicicleta, invitando, constantemente, a hacerse partícipe. Por esto, paulatinamente, se comienza a hacer parte de la organización, así, inmerso en este acompañamiento, se identifica la relación sistémica de las partes interesadas que rodean la bicicleta y las que no, desde servidores públicos, consultores privados, colectividades, grupos ciclistas, bici usuarios y personas que respiran la bicicleta día a día. De estas dinámicas, sobresalen la comprensión de sus articulaciones y redes, los primeros mapeos de los *stakeholders* que rodean la bicicleta, sus planteamientos y visiones; la constitución del contexto de la bicicleta en un entorno como la ciudad, así como las iniciativas que se han planteado y ejecutado desde lo civil, privado y público, con lo que

se entiende, desde su interior, cómo se aplicaron y de qué manera se desarrollan estos mecanismos para incentivar el uso de la bicicleta en CDMX.

Bicitekas nació en 1998, con sus primeras manifestaciones y protestas en la avenida Madero, cuando aún esta no se había peatonalizado; esta iniciativa civil nació de personas con la necesidad de transportarse, libremente, en bicicleta, en una ciudad que, para aquel entonces, no estaba hecha para ella. A partir de este momento, empezaron a proponer diversas maneras para el uso de la bicicleta, así, desde 1998 en adelante, se empezaron a gestionar los primeros mecanismos, de los que se mencionan algunos cronológicamente: el primer paseo ciclista en Roma-Condesa en 1998, mismo año en que crearon el paseo Bicitekas, vigente este hasta el día de hoy; en el 2000, crearon la revista "VELO" y acompañaron en la planeación de ECOBICI; para el 2008, hicieron el primer congreso de ciclismo urbano y la bicicleta comenzó a ser parte de la agenda pública, con los primeros talleres de ciclismo urbano, manuales y guías ciclistas.

De allí nació "Muévete x tu Ciudad" con la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de CDMX (SEDEMA), de este modo, se hicieron capacitaciones en el 2012 "escuelita para políticos", donde participaron en el planteamiento de la primera Ley de Movilidad en CDMX, la que contempló a la bicicleta en 2014; por otro lado, organizaron, con la UNAM y otros actores, el Foro Mundial de la Bici en 2017, siendo la UNAM un centro de reunión de profesionales, funcionarios públicos y privados para la gestión; han participado en una gran cantidad de reportes, estudios y planteamientos con los sectores públicos y privados. Respecto con el Covid-19, hicieron la campaña "Recicletas", una donación de bicis para asistir a los que trabajan en el sector salud,

donde rescataron alrededor de 1 500 bicicletas JUMP de la empresa UBER y se creó el modelo público de las Bicicatarinas en conjunto con la alcaldía Azcapotzalco; actualmente, participan con la Coalición Movilidad Segura en la Ley de Movilidad y Seguridad Vial para todo México.

A partir de estos mecanismos, se han desarrollado nuevas oportunidades, lo que fomenta y da ejemplo a otros grupos de ciclistas para adueñarse de los espacios urbanos, así como promover el uso de la bicicleta por medio de los paseos ciclistas urbanos. Asimismo, los paseos y los grupos se han convertido en la fuerza técnica de las consultorías privadas, pues Bicitekas y las demás colectivas continúan pedaleando las calles y confrontando, día a día, las vialidades sobre la bicicleta. Por ello, transmiten su experiencia a quienes plantean, promueven y actualizan agendas para la movilidad; de esta manera, esta organización ha logrado aglomerar un sinnúmero de mecanismos y proyectos que han trabajado en la promoción de la bicicleta en su búsqueda de garantizar el derecho a la movilidad de manera digna y segura.

Es de esta organización la comprensión del sistema de la bicicleta, los valores contrahegemónicos del automóvil y la inclusión de una minoría, así como la comprensión del activismo gracias a formar parte de sus actividades, lo que profundiza en el cosmos activista de la bicicleta en CDMX. De esta forma, en estos niveles sistémicos, la aplicación de mecanismos de manera independiente y/o mancomunada con otras partes interesadas ha creado o propuesto los mecanismos que validaron lo que, hoy en día, es el universo de la bicicleta en CDMX.

En este sentido, el diseño establece, como pieza fundamental, la incidencia social desde el activismo de la bicicleta para cambiar el mundo y los valores sociales

para la movilidad, donde se analizan sus mecanismos participativos y las herramientas que han ayudado a promover y crear los componentes para estimular el uso de la bicicleta. Igualmente, se denota la importancia de las colectividades endógenas y exógenas hacia la incidencia de sus entornos desde las dinámicas de la bicicleta, por lo tanto, el entendimiento de los valores comunes ha logrado consolidar colectividades en la movilidad.

Eventualmente, en CDMX, ha crecido, significativamente, el universo de la bicicleta, pero no de la cultura vial; los ciclistas podrán tener nuevos espacios apoyados de nuevas visiones y gestiones de los “*stakeholders*” o partes interesadas, pero su seguridad depende aún de la tolerancia cultural de compartir vialidades públicas que, históricamente, han sido dedicadas, en gran parte, al automóvil particular y no están dispuestos a compartir. Cabe mencionar que los valores culturales y sociales no se gestan, necesariamente, por el uso de un vehículo y suelen ser problemáticas sociales complejas, pues el entorno urbano de la bicicleta requiere garantizar la vida humana como tal. Por esto, cabe destacar a una de las integrantes y fundadoras de Bicitekas, Areli Carreón, coordinadora de políticas públicas, quien ha liderado esta iniciativa de conservar la vida humana; es activista de la bicicleta e intelectual, debido a su infranqueable lucha de la bicicleta, fue nombrada, en 2017, alcaldesa honorable de la bicicleta en CDMX. Así, ha liderado e incentivado, desde los comienzos de Bicitekas, una suma considerable de proyectos que la han perfilado a ser una de las lideresas de la seguridad vial.

En un compromiso colectivo, Bicitekas y los demás actores se consolidaron como una de las colectividades más importantes de la movilidad en México, la

“Coalición de Movilidad Segura”. De este desenvolvimiento, se puede extraer, para el planteamiento del diseño estratégico, la importancia de los valores comunes entre colectivas que propiciaron la unión de diferentes partes interesadas en formar una colectividad. Por ello, la colectividad se une a lista de los grandes mecanismos para estimular la bicicleta, donde su incidencia social pueda abarcar a todo el país gracias a la Ley de Movilidad y Seguridad Vial, bandera por la que nació esta coalición.

### **6.5.1 Coalición de Seguridad Vial**

En una labor mancomunada, se congregó una gran diversidad de actores privados, públicos, organizaciones civiles y particulares que han trabajado en favor de una movilidad segura y digna en las calles de México. Esta colectividad, llamada “Coalición Movilidad Segura”, está conformada por 61 organizaciones de la sociedad civil y especialistas desde el 2014, con presencia en todos los Estados mexicanos; han elaborado, en la propuesta de Ley de Movilidad y Seguridad Vial, la futura ley constitucional, donde su fundamento es preservar y garantizar las vidas de las personas en la infraestructura vial urbana y rural. Actualmente, esta propuesta está por aprobarse en el Poder Legislativo del Congreso de la República en espera de una resolución final. En términos de diseño, por medio de esta coalición, se da la identificación en la congregación de necesidades locales de unas minorías para trascender de una manifestación social, convirtiéndose en una posible Ley Federal; se reunieron los valores que allí inciden que han influenciado en esta conformación colectividad, para transformar su entorno y proteger el derecho a la movilidad.

## 6.6 Medios digitales

En la actualidad, las redes sociales y los medios tecnológicos de comunicación han acaparado la manera de vivir e informar, son estos medios la conformación de mecanismos digitales para llegar a más futuros ciclistas o refrendar a quienes usan la bici, en nueva información y actualización de sus contextos. Hoy en día, en CDMX hay ciudadanos que influncian y comunican a través de redes sociales, como Twitter, YouTube y Facebook, sus manifiestos acerca de la bicicleta y sus experiencias al rodar en las calles urbanas de CDMX, cada uno con sus propios enfoques de género, de los deberes y derechos cívicos, rutas en la infraestructura ciclista y demás ejemplos; se tiene en común la búsqueda de los valores humanos para una movilidad digna en las urbes, en espera de llegar a una gran cantidad de ciudadanos para influenciar o comunicar las realidades en vivo desde la bicicleta.

De esta manera, han surgido medios de comunicación que conforman colectivos, programas radiales, revistas digitales y canales en vivo o videos que promueven una MUS desde la bicicleta y su desenvolvimiento con el contexto. Por ejemplo, una de ellas es Cletofilia, plataforma periodística que promueve y defiende el uso de la bici, igualmente, la emisora Radio Biciatlán desde una plataforma digital que entrevista a los actores y promueve todas las actividades que se hacen en favor de la bicicleta, así como influenciadores, los “Supercívicos”, con su canal en YouTube y Facebook, y sus vivencias diarias en su monopatín. Asimismo, la bici reportera tiene gran acogida en redes, pues reporta el diario vivir de una mujer en bici en CDMX.

Gracias a estos grupos, actores o ciclistas, se dejan entrever valores comunes de los sucesos de la bicicleta urbana, así, el diseño los retoma en su mapeo de mecanismos enriquecidos para fomentar espacios equitativos.

### **6.7 Stakeholders de la MUS desde la bicicleta**

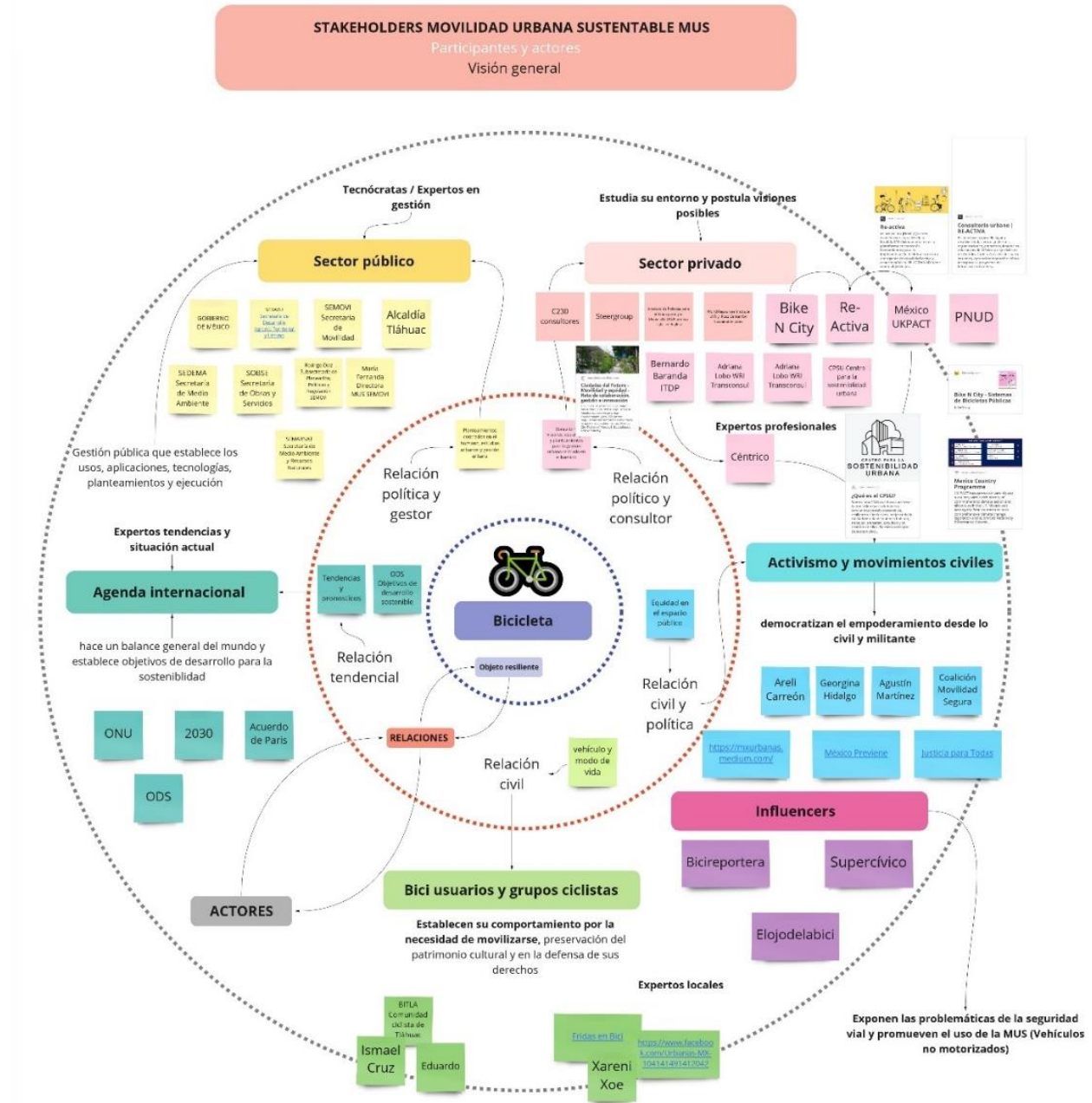
Después de la recolección de datos y el entretrejido del cosmos de la bicicleta a través de herramientas de diseño mapeando los stakeholders y diversos actores, se identifican las partes interesadas en el uso de la bicicleta, las que, de alguna u otra manera, se entrelazan directa o indirectamente, lo que influye en el universo de la bicicleta. Estas parten desde posturas con visión global hacia posturas, sistemas y manifiestos desde lo local, en la conformación de un sistema sociotécnico que no tiene una jerarquización como tal, sino son parte de un ecosistema con distintos niveles. La agenda internacional, la agenda nacional, el Gobierno de México, los institutos federales, estatales y municipales, las consultorías privadas, el activismo, los influenciadores, los grupos ciclistas (BITLA, Biciarte y RNT) y los biciusuarios de la Alcaldía Tláhuac conforman este entramado bicicletero.

Finalmente, de estos niveles, se da la creación y la consolidación de diversos mecanismos que se embeben de valores comunales que han llevado al mundo de la bicicleta a un espacio hegemónico del automóvil particular y cultural. Por lo tanto, es la primera columna vertebral hacia un planteamiento de diseño estratégico, para diagnosticar las dinámicas de los grupos ciclistas de Tláhuac, en vista de profundizar en su problemática local la razón por la que aún no hay una colectividad.



Figura 9.

Mapa de Stakeholders de la MUS desde la Bicicleta



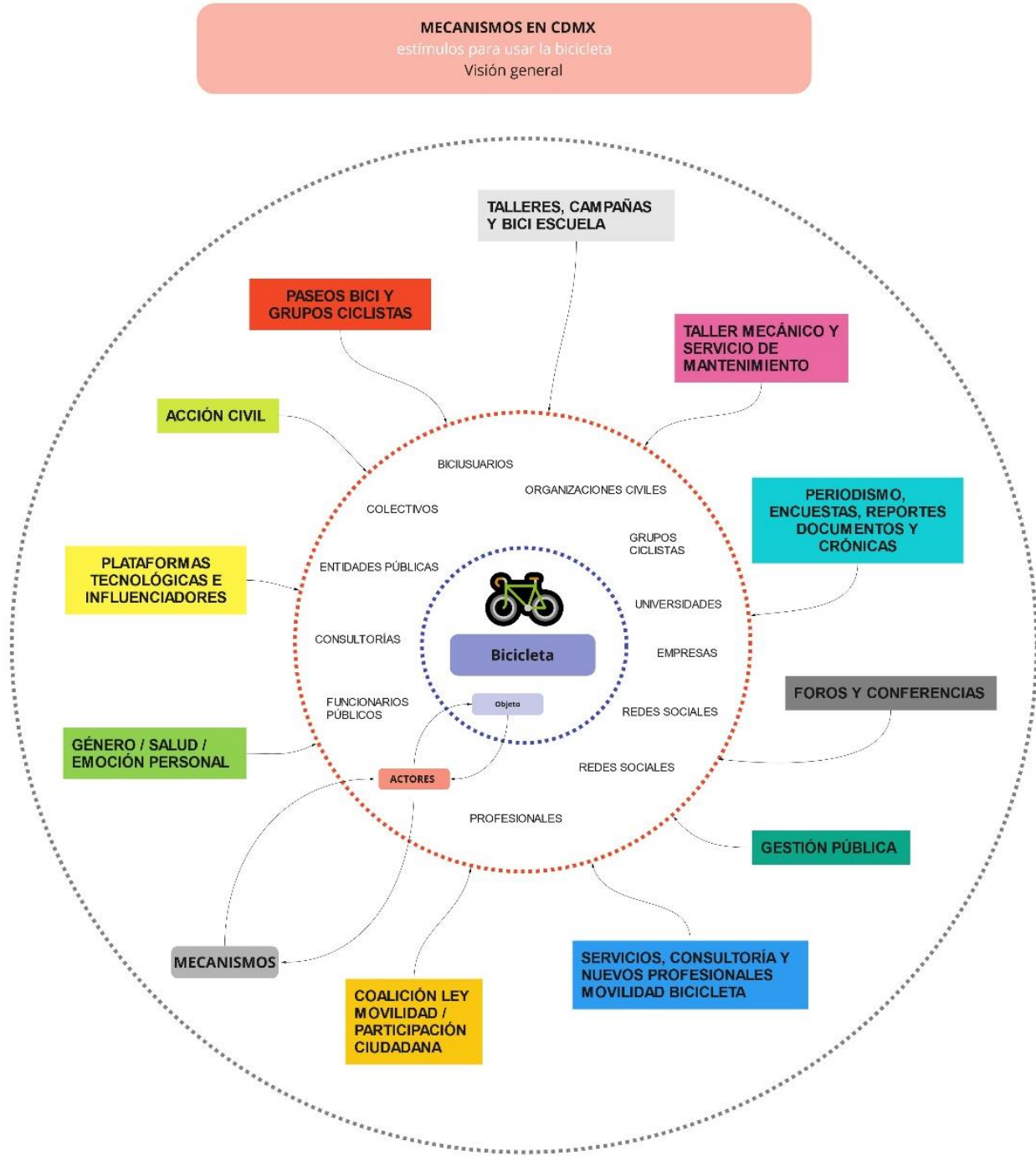
### 6.8 Mecanismos

De este sistema sociotécnico en CDMX, derivan los mecanismos a usarse para incentivar el uso de la bicicleta, enlistados estos de la siguiente manera: paseos

ciclistas, creación de grupos ciclistas, acción civil, talleres, campañas y bici escuela, taller mecánico y servicio de mantenimiento, foros y conferencias, periodismo, encuestas, reportes, documentos y crónicas, gestión pública; servicios, consultoría y nuevos profesionales especializados en la movilidad en bicicleta, coalición ley movilidad y participación ciudadana, género, salud y experiencia personal y, por último, las plataformas tecnológicas e influenciadores. Dejó el siguiente enlace donde se encontrarán los métodos usados para la codificación de los mecanismos y valores de los mismo; asimismo, los demás métodos y herramientas para el estudio en general (<https://bit.ly/3vXtEvK>) y a continuación el mapa de mecanismos.

Figura 10.

Mapa de Mecanismos en CDMX



## **6.8.1 Taxonomía de los mecanismos del uso de las bicicletas y movilidad urbana sustentable**

### **6.8.1.1 Paseos bici y grupos ciclistas**

Los paseos son los mecanismos más importantes y usados para invitar e integrar más bici usuarios a la ciudad. Las consultorías privadas, la gestión pública y las organizaciones civiles los promueven y usan para sus estudios sobre la gestión de la movilidad; cabe recordar que, hace 25 años en CDMX, no existía incidencia del mundo de la bicicleta, pero gracias a los paseos se empezó a construir todo un campo de acción alrededor de este. Entre las oportunidades de este mecanismo, se encuentra crear o fortalecer las herramientas existentes que generan estadísticas y estudios de los grupos ciclistas, en relación con los tipos de grupos, paseos, participación e incidencia social actualizados o vigentes.

### **6.8.1.2 Acción civil**

La acción civil comienza con necesidades y manifiestos individuales que, paulatinamente, se exponen en un entorno y se estabilizan cuando hay una armonía colectiva en valores comunes, acciones que se convierten en expresiones grupales, con el fin común de luchar por los derechos ciclistas en un contexto urbano dominado por el automóvil privado, en la búsqueda de generar espacios seguros para la bicicleta, se construyen ciudades más humanas. Estos movimientos civiles poseen una característica principal: mientras más personas se involucren y se organicen, más incidencia social tendrán (comunes). Por ello, este mecanismo es relevante, dado que congrega colectividades y las oportunidades, en vista de demostrar que los comunes

sirven de adhesión a las acciones civiles a organizarse, uno de los fundamentos para el planteamiento de diseño estratégico desde sus comunes.

### **6.8.1.3 Talleres, campañas y biciescuela**

Los talleres, las biciescuelas y las capacitaciones son una manera de comunicar la experiencia de montar bicicleta, para la prevención de la accidentalidad y motivar a las personas a cambiar estilos de vida. De estas, nació una nueva profesión sobre el entendimiento de la MUS (VNM) desde la bicicleta en el sector público-privado, así, existe la intención de organizaciones civiles de certificar cursos e institucionalizar un programa pedagógico, para ofrecer un servicio de formación validado por el Estado, con el fin de que las personas puedan especializarse en temas de la gestión de la movilidad desde la bicicleta. Por esto, la acción pedagógica requiere aún de asistencia para tener cabida en las instituciones académicas, para enfatizar la humanización de las ciudades por medio de la bicicleta, así como profesionales en la capacitación y la sensibilización para que otros vean los beneficios propios y comunes que la bicicleta puede otorgar.

### **6.8.1.4 Taller mecánico y servicio de mantenimiento**

En sus comienzos, se basaba en el mantenimiento y el servicio técnico para las bicicletas, pero, posteriormente, ha evolucionado al ofertar talleres para enseñar y aplicar conocimiento básico para la manutención de la bici. Así, es una manera de ahorrar dinero a partir del conocimiento práctico, con la finalidad de hacer mantenimiento preventivo de la bicicleta, prestando servicios profesionales a empresas y particulares de bicicletas. Igualmente, el servicio se ha extendido hacia el mantenimiento y el servicio a las bicicletas eléctricas que ha diversificado el mercado y

las necesidades de la movilidad eléctrica. Por el momento, los talleres son replicados en varios sectores, pero no cuentan con una gran audiencia, por lo que, probablemente, podría unirse a la intención de crear un programa pedagógico para instituciones académicas.

#### **6.8.1.5 Foros y conferencias**

Congregar a todas las partes interesadas de la movilidad en foros, y congresos a nivel mundial, nacional, regional y local desde la bici fue un gran desafío, sin embargo, ha sido estratégica la conjunción de las partes interesadas desde este mecanismo, para agrupar a los actores de la movilidad en bicicleta de diversos sectores y países en un solo espacio. Estos se realizaron para dar a conocer las tendencias, las manifestaciones, y los logros sobre la promoción y el uso de la bici; la intención de estos es ampliar las redes de contacto para el crecimiento de las comunidades, intercambiar conocimiento, compartir experiencias y soluciones de la viabilidad de la bici en zonas urbanas y rurales. La inclusión, la seguridad vial y la accesibilidad han ganado terreno en los últimos años gracias a este entrelazamiento de experiencias en un solo lugar, por lo que los valores de la inclusión acompañan a la bicicleta en su rodar y creación de mundo.

#### **6.8.1.6 Plataformas tecnológicas e influenciadores**

Actualmente, las redes sociales transmiten los acontecimientos, las necesidades y demás eventualidades de la bicicleta, esto de manera instantánea y pública, donde se encuentra personas que influyen en la opinión pública gracias a la masificación de estas redes y el manejo de sus contenidos. El mundo de la bicicleta ha ganado terreno en este mundo virtual desde actores civiles hasta servidores públicos; en este tipo de

mecanismo, se encuentran todo tipo de manifestaciones, desde información actualizada de la infraestructura ciclista a iniciativas solidarias que pretenden sensibilizar y llamar a más personas.

Si bien es un mecanismo que puede llegar a muchas personas, es importante entender el uso de esta herramienta para promover equidad en la bicicleta; ciertamente, por su incidencia, puede llegar a tener una gran audiencia, por lo que es prioritario que los influenciadores estén capacitados en dar información que permita construir mundos equitativos. Así, son herramientas digitales en crecimiento, y pueden fomentar el uso de la bicicleta siempre y cuando se empleen adecuadamente.

#### **6.8.1.7 Periodismo, encuestas, reportes documentos y crónicas**

De la iniciativa de enseñar por medio de talleres, nacen los manuales, los reportes y los estudios de la bici; estos reportes estudian o dan a conocer su desenvolvimiento con usuario y entorno, así, estos documentos se transforman en herramientas para el uso particular, empresarial e institucional. De esta manera, se pueden usar de diversas formas para crear nuevos mecanismos o visiones, por ejemplo, de control público, salud, análisis de movilidad y nuevos planteamientos para su futura gestión urbana. Igualmente, se han realizado para la mejora de servicios y proyectos de MUS enfocados desde la bicicleta y en la prevención de la accidentalidad; hoy en día, se hacen estudios de diversos temas sobre la equidad de género, el uso de la bici en casos de emergencia y la seguridad vial, asimismo, existe gran documentación sobre la bicicleta, reportes, diagnósticos y manuales de las zonas céntricas de la ciudad, lo que ratifica que la elaboración de documentos está

determinada por las condiciones de desarrollo centralizado, lo que depende de las actividades socioeconómicas que allí ocurran.

Lamentablemente, la mayoría de los estudios están enfocados en su uso, pero no en estudiar los valores que poseen ciertas posturas, ni comprender los aspectos sociales que de las zonas periféricas emergen, por lo tanto, desde el diseño, se consideró una oportunidad por elaborar.

#### **6.8.1.8 Gestión pública**

Desde el cabildeo hasta el ejercicio del servidor público la bicicleta está permeada en la agenda pública, aun así, a nivel presupuestal y proyectual, se prioriza la infraestructura vial para carros particulares. A mediados de la primera década del siglo XIX, en CDMX se crearon los primeros cargos públicos exclusivamente para la bicicleta (VNM), derivados estos al crecimiento de los grupos ciclistas, organizaciones civiles y el entorno en general de la bicicleta. Estos nuevos profesionales y servidores públicos usaron los mecanismos existentes para crear la agenda ciclista en la ciudad, sin embargo, las necesidades de mejorar la infraestructura en localidades periféricas y la continua inversión en la infraestructura vial han aminorado la equidad de la bicicleta en estos contextos urbanos. Igualmente, la gestión pública se ha basado en la improvisación y el desconocimiento en hacer ciudad desde una visión sectorizada e incompleta.

Uno de los motivos es la carencia de laboratorios sociales permanentes, donde los servidores se especialicen en integrar a la ciudadanía a la gestión de la movilidad, así, existen grandes avances, pero se denota la ausencia de la participación



ciudadana, por ello, fomentar laboratorios de cooperación ayudaría a crear ciudades resilientes, lo que sería un gran paso por seguir.

Por lo tanto, es una oportunidad de generar laboratorios permanentes dentro de la gestión pública y, en el diseño, proponer metodologías que logren acomodarse a cada realidad.

#### **6.8.1.9 Servicios, consultoría y nuevos profesionales movilidad bicicleta**

Estos nacen de una voluntad estratégica, de darle reflexión a las dinámicas de gestión pública, con el fin de crear ciudades resilientes, lo que postula visiones integrales y con incidencia social, es decir, reflexiones que gestionan las consultorías privadas; estas ofrecen servicios profesionales para proponer una agenda pertinente a la movilidad, con expertos que se han especializado en la movilidad activa y la seguridad vial, trabajando en mejorar la movilidad del peatón y la bicicleta en zonas urbanas.

En búsqueda de construir ciudades igualitarias, usan a la bicicleta como herramienta de acción para estudiar tendencias, visiones y proponer la agenda de la movilidad activa para el sector público paralelo con los ODS, lo que aviva la prioridad para el peatón entrelazado con la bicicleta, esto es llamado “Movilidad Activa” (MA). Durante la investigación, la MA se ha fusionado, tendencialmente, con la seguridad vial, dado que los comunes de estos es garantizar el derecho a la vida; en su unificación, revelan en sus planteamientos el menester de crear espacios para la participación ciudadana con la gestión pública, focalizando las necesidades y las oportunidades locales.

#### **6.8.1.10 Coalición ley movilidad/participación ciudadana**

Entre los momentos más significativos de la acción civil, se encuentra el desarrollo y el establecimiento de la Ley de Movilidad y Seguridad Vial en México, propuesta está por la Coalición de Movilidad Segura; en búsqueda de proteger las vidas en las vialidades, la ley pretende establecerse dentro de la Constitución, por lo que la acción ciudadana ha sido fundamental para que esto suceda. Es pertinente externar al mundo este gran ejemplo de unión y constancia, estructurando un modelo exitoso para ejemplificar en las demás problemáticas sus errores y aciertos, en función de personalizar este modelo a otros contextos; la nueva Ley de Movilidad y Seguridad Vial está en vilo de ser aprobada, constitucionalmente, hasta la fecha de este estudio.

Esta coalición ha sido llevada a cabo por la ciudadanía, organizaciones civiles, servidores públicos y consultorías contando con el apoyo de diversos sectores; este ejemplo podría replicarse en muchos más campos, no solo de movilidad, sino de otros sectores basados en los valores comunes de las comunidades que, en su congregación, han logrado escalonar las necesidades de la movilidad a una posible ley constitucional.

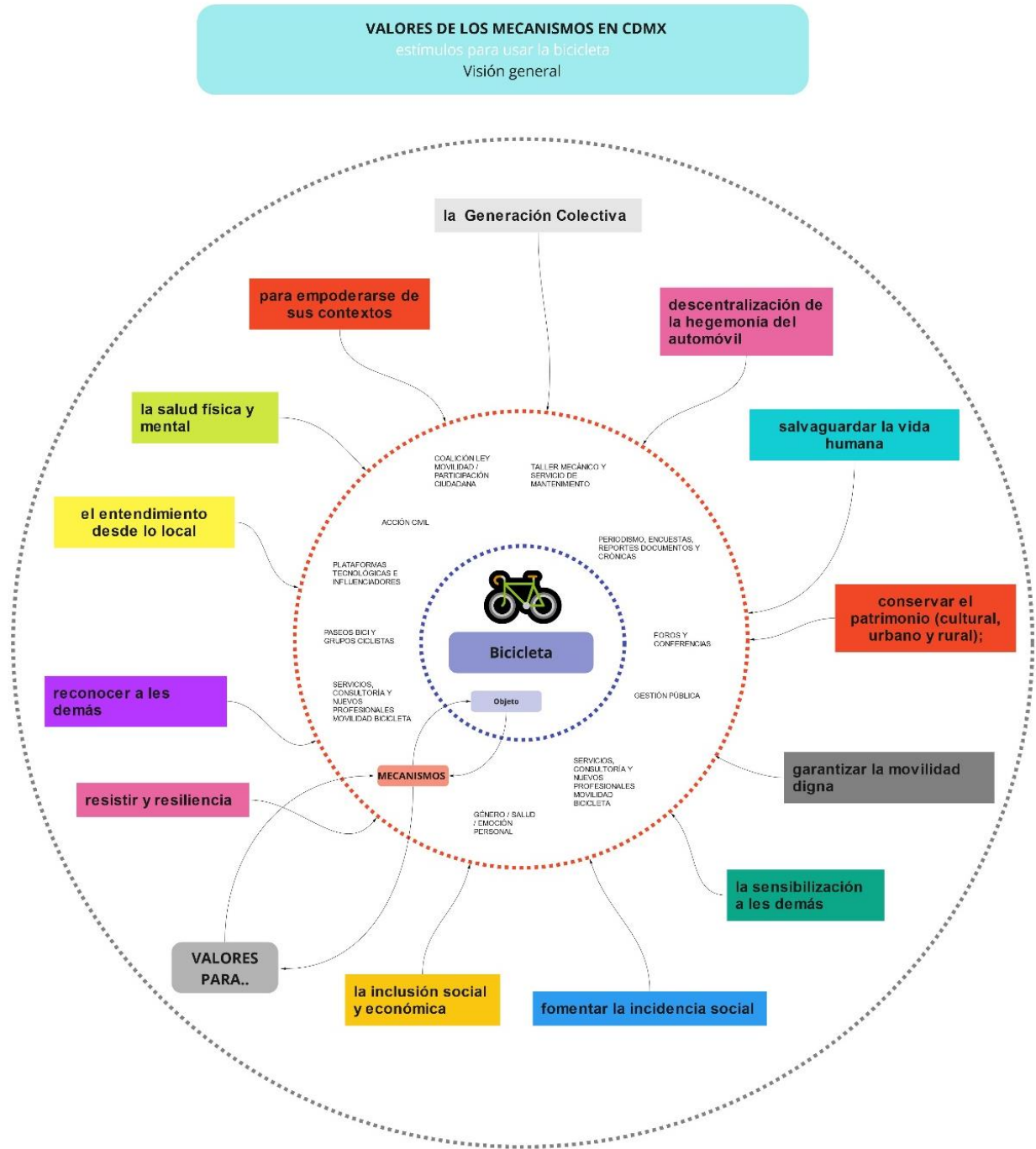
#### **6.8.2 Conclusión de los Valores Comunes**

De estos mecanismos, identifiqué los valores comunes para fomentar el mundo de la bicicleta, a partir de ellos, se da la columna vertebral de atender la ausencia de colectividad ciclista en Tláhuac, complementado esto con el desarrollo de talleres participativos con estas comunidades. Por esto, es importante saber, en principio, que los valores sociales están conformados por medio de características que distinguen los comportamientos de una sociedad, priorizando aquellos comunes históricamente y

otorgándoselos a una persona, objeto o hecho que los moldea culturalmente. Estos valores se familiarizan en contener a los hegemónicos del automóvil particular, en búsqueda de prevalecer sobre estos. Por lo tanto, los hallados en este estudio están expuestos de la siguiente manera: generación colectiva, descentralización de la hegemonía del automóvil, salvaguardar la vida humana, garantizar la movilidad digna, sensibilización a los demás, fomentar la incidencia social, conservar el patrimonio (cultural, urbano y rural), tener salud física y mental, inclusión social y económica, reconocer a los demás, resistir, empoderarse y entender desde lo local. A continuación el mapa de los valores.

Figura 11.

Mapa de Valores de los Mecanismos en CDMX.



## Capítulo VII. Caso de estudio Tláhuac

### 7.1 Taxonomía del trabajo de campo con BITLA y Tláhuac

#### 7.1.1 *Pueblos originarios*

Existe una conexión entre las comunidades ciclistas de Tláhuac con sus pueblos originarios, en el caso de BITLA, retoman en su filosofía los orígenes prehispánicos por medio del relato, el acompañamiento a las chinampas, humedales y lugares representativos de sus pueblos originarios. Así, pretenden, por medio de estos recorridos con la bicicleta, proteger y dar a conocer a la comunidad local y turista la importancia de sus orígenes; en el año 2022, se cumplen 800 años de su fundación en la Cuenca de Anáhuac.

#### 7.1.2 *Paseos bici*

En el año 2015, fueron el primer grupo en promover los paseos en su localidad, con el objetivo de divulgar su patrimonio cultural y rural; hoy en día, lo hacen con el acompañamiento de un colectivo cultural apoyado por la alcaldía. La nueva administración apoya estos recorridos con ánimo de dar a conocer su patrimonio natural y cultural, enfocado estos en el bienestar y la salud de la comunidad. Aunque la intención es comunicar una Tláhuac de carácter patrimonial, inicialmente, no se sabe, con certeza, qué tanto se logra transmitir a los asistentes y los ciudadanos esta moción de conocer y proteger.

### **7.1.3 Acción civil**

Desde BITLA, han manifestado ante las autoridades dos necesidades básicas para movilizarse en bicicleta: la movilidad doméstica y céntrica. Para la primera, poder interconectar a sus pueblos originarios (trayectos cortos), dado que muchos de sus viajes se dan dentro de la alcaldía o las colindantes, y la segunda, poder llegar a zonas céntricas de la ciudad, de manera segura, por medio de una infraestructura ciclista (trayectos largos); por el momento, las dos opciones no son agenda pública y no existe incidencia social que logre establecerlas como una prioridad pública.

### **7.1.4 BITLA**

Es un colectivo ciclista que tiene una relación constante con su entorno, dado que uno de sus fundadores es chinampero y sus paseos ciclistas pretenden rescatar los valores rurales y patrimoniales de Tláhuac por medio de los paseos ciclistas y actividades que la complementan. Se destaca, en las colectivas ciclistas por su relación con sus pueblos originarios, por ende, existe aún una fuerte confrontación con el expansionismo urbanístico de la región. Actualmente, son funcionarios públicos y siguen incentivando el uso de la bicicleta apoyando actividades públicas de la localidad y del gobierno de CDMX.

### **7.1.5 Periferia Tláhuac**

Dentro del estudio, se hicieron recorridos para llegar a Tláhuac desde sus vialidades periféricas y colindantes con el Estado de México, así, se determinó que llegar a Tláhuac en bicicleta por la Autopista a Puebla o por Xochimilco no es una opción segura o cercana para quienes deben llegar de zonas céntricas o lejanas de la

ciudad. La única salida idónea y vigente es la Avenida Tláhuac, la que no cuenta con una infraestructura ciclista, por ende, una infraestructura ciclista deberá interconectar con el periférico de la ciudad, indispensable esto para quienes desean llegar a las zonas céntricas de la ciudad, sin embargo, no está proyectada en la agenda pública.

### **7.1.6 Avenida Tláhuac bici y modos emergentes**

Los modos emergentes que se implementaron para sustituir al metro se probaron y funcionan, sin embargo, según las comunidades ciclistas que han hecho uso de ellos, siguen representando un costo mayor en comparación con el metro, en relación con tiempo y dinero. Los transbordos y los diversos modos hacen complejo el desplazamiento hacia zonas centrales de la ciudad, de este modo, se anunció que, para finales del 2022, se abriría, nuevamente, la línea 12 del metro, esto como una gran oportunidad para plantear alternativas para pacificar la Avenida Tláhuac por medio de la bicicleta, cuando los modos emergentes empiezan a retirarse. Aun así, los trayectos en bici en la Avenida principal son de riesgo mayor y una de las peticiones comunes de los grupos ciclistas es tener un espacio que garantice la vida de los ciclistas por esa avenida.

### **7.1.7 Foros y conferencias**

En el estudio, se participó como ponente en el festival FECIBA (Festival de Cine de Barrio) en Tláhuac, esto como representante de Bicitekas. Fue el evento más importante en el que se ha participado para el estudio, pues sirvió para encontrarse con otros grupos ciclistas y actores, así como escuchar sus necesidades, deseos e inquietudes, y localizar los paseos ciclistas en general de estos grupos ciclistas. En

común, todos desean una mejor percepción del público sobre Tláhuac, potencializar el turismo en la zona, fomentar los paseos ciclistas y proteger su patrimonio.

### **7.1.8 Gestión Pública**

A través de una propuesta del Modelo de las Bici catarinas con Bicitekas, fue posible visitar la dirección de movilidad de Tláhuac y reunirse con su director. En medio de la reunión, se evidenció que el director desconocía la cantidad de km de la infraestructura ciclista en Tláhuac, pues mencionó que solo existían 6 km (BITLA participó con la SEMOVI para la ejecución y culminación de 25 km en total). Se comentó que realizaron un modelo de bici públicas con 100 bicicletas, pero, lamentablemente, fracasó dejando 40 de ellas colocadas en un cuarto en la misma dirección. Igualmente, no cuentan con modelos participativos con la ciudadanía para la gestión de la movilidad, así, finalmente, la alcaldía actual promueve la bicicleta desde el departamento de Bienestar y Salud, pero no desde la planeación de movilidad.

### **7.1.9 Servicios, consultoría y nuevos profesionales movilidad bicicleta**

Durante la indagación en la alcaldía con los grupos ciclistas, no se encontró alguna consultoría o profesionales que estuvieran realizando alguna investigación o reporte sobre la movilidad de Tláhuac. Los documentos encontrados sobre la movilidad en bicicleta en la delegación fueron realizados por la SEMOVI en el 2020, para la infraestructura ciclista y el reporte del Maestro Antonio Suarez en 2013; durante una entrevista a una de las profesionales en Movilidad Activa de *World Resources Institute* (WRI), se comentó que, en el 2020, se realizó un reporte sobre un grupo de mujeres Alfareras de Tláhuac y su movilidad, igualmente con la participación de BITLA. Lamentablemente, el reporte era de carácter confidencial, por lo que no se pudieron



contrastar datos, pero existe la oportunidad desde el diseño, para generar un tipo de reporte sobre las bicicletas, sus desplazamientos y su inclusión desde la perspectiva de género.

#### ***7.1.10 Género, salud y emoción personal***

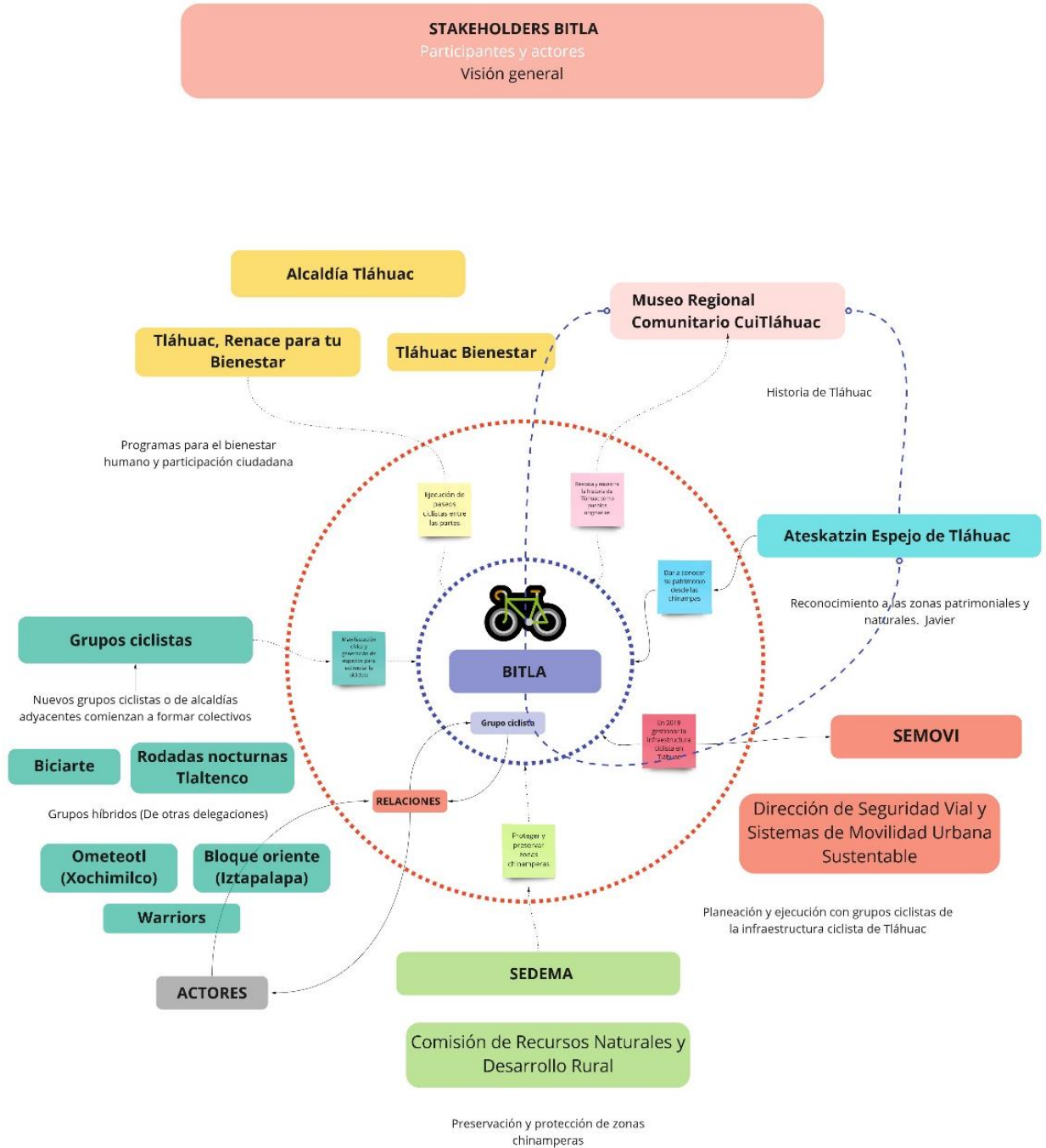
En la etapa de recolección de datos por medio de las entrevistas semiestructuradas, observación, acompañamiento a las actividades y la ejecución de un cuestionario, se determinó que no existe claridad sobre el concepto de perspectiva de género. Por ello, desde el diseño, hay una oportunidad de profundizar en la inclusión de género en las actividades ciclistas y su mundo general dado que, las mujeres tienen otro tipo de uso, por ejemplo, en el caso de las bicatarinas demuestra la diversidad de usos que le dan ellas. Asimismo, se denota la bicicleta, en muchos casos, como un medio para sobresalir de un momento personal y/o económico, siendo un artefacto emocional y económico para las personas que comienzan a usarla. Para los futuros planteamientos de diseño, es indispensable trabajar de la mano de género, el estudio emocional y la salud pública.

## **7.2 Mapeo de Stakeholders de BITLA**

Finalmente, se reunieron las diversas partes que han conformado la interacción de BITLA por medio de la bicicleta con su entorno, así como los actores que han influido en proyectos, estudios y actividades en promoción de la bicicleta. A continuación el mapa de stakeholders de BITLA.

Figura 12.

Mapa stakeholders BITLA



## Capítulo VIII. Análisis de datos

Para el análisis de datos, se clasificaron los métodos de estudio y la información recolectada, para encontrar las características de interés del estudio, filtrando la información con los métodos de análisis. Se usó la herramienta digital MIRO, para tener todo el panorama del estudio de campo (<https://bit.ly/3vXtEvK>), reuniendo todos los métodos realizados, las entrevistas, la observación, la documentación, los mapeos y el cuestionario. En principio, se sectoriza de menor a mayor relevancia del estudio, comenzado por las consultorías privadas, los gestores públicos, la organización Bicitekas y BITLA, Biciarte y RNT de Tláhuac, así, se redujeron los datos a puntos de interés y comunes, organizándolo para categorizarlos en taxonomías (mecanismos y valores). De estos, se interpretaron las oportunidades y las necesidades de los hallazgos de cada taxonomía, con lo que se validaron los hallazgos por medio de los objetivos de los talleres participativos, para diagnosticar por qué no hay una integración ciclista y la comprensión de valores que diferencian o unen a estas comunidades ciclistas.

De esta manera, fue posible obtener un análisis sólido y estructurado por cada uno de los campos de análisis, con el propósito de validar la información para el planteamiento del diseño estratégico.

### 8.1 Primeros hallazgos

Dentro del análisis generado por cada método y categorizado en una taxonomía general sobre los mecanismos que se han usado para incentivar el uso de la bicicleta, se determinaron cuatro hallazgos principales dentro de las comunidades ciclistas en Tláhuac, donde sus necesidades y oportunidades se analizaron en talleres

participativos, para establecer si estos corresponden con el objetivo de estudio o su replanteamiento.

Del estudio, se obtuvieron cuatro hallazgos predominante de los tres grupos ciclistas establecidos de la siguiente manera: la no existencia de canales de comunicación y participación ciudadana con la gestión de movilidad pública, la no colectividad entre grupos ciclistas con un objetivo común para una futura incidencia social, el poco turismo local que repercute en la economía local y su estigmatización según la comunidad y, finalmente, el desconocimiento sobre inclusión desde la perspectiva de género para la inserción de este en sus actividades y planteamientos.

### ***8.1.1 Comunicación con la gestión de la movilidad***

En la alcaldía, han trabajado desde un enfoque de recreación, género y salud, pero no desde la gestión de movilidad. Algunas colectivas ciclistas no sienten el apoyo de las autoridades.

### ***8.1.2 Inclusión***

Entre los actores principales, no hay una propuesta clara para la inclusión de género, por lo que es importante implementar capacitaciones para la integración y la sensibilización de esta a sus actividades.

### ***8.1.3 Generar Colectividad Ciclista***

No existe una colectividad entre los grupos ciclistas, pues BITLA manifestó el interés de consolidar una colectividad por un bien común. Así, se invitó a Biciarte y RNT para contrastar los datos y entender del por qué, aún, no hay una colectividad, a

lo que respondieron abiertamente a colaborar con el estudio. Por lo tanto, se perfiló a comprender por qué no existe una real convicción para una colectividad.

#### **8.1.4 Estigmatización: turismo y economía**

Una de las manifestaciones entre los grupos es generar ingresos por medio de la bici, fomentando el consumo local, dando a conocer su patrimonio y el turismo en general. En una necesidad común y compartida sienten que la estigmatización de su localidad perjudica estas actividades.

### **8.2 Cuestionario**

Por ende, este cuestionario fue contestado por la comunidad ciclista de Tláhuac, con la ayuda de las 3 colectivas ciclistas, evidenciando, por cada hallazgo, las siguientes características:

A. Canales de comunicación y participación ciudadana con la gestión pública: 89,9 % de los encuestados no posee una comunicación con la alcaldía local, sin embargo, el 94,2 % considera que puede haber canales de comunicación por medio de la participación ciudadana con la dirección de movilidad de la alcaldía.

B. Colectividad entre grupos ciclistas con un objetivo común: el 55,1 % no sabe si existe comunicación activa entre las colectivas ciclistas y el 94,2 % considera que podría existir una colectividad entre las partes con un objetivo común. Finalmente, el 98,6 % afirma que esta colectividad podría tener incidencia en la gestión de la movilidad de la alcaldía.

C. Promover el turismo, la economía local y el patrimonio: el 49,3 % no sabe si existe una empresa o agencia de turismo exitosa a nivel local, asimismo, el 30,4 % afirma que no existe y un 20,3 % señala que sí hay. El 95,7 % considera que, si se

mejora la infraestructura ciclista en Tláhuac, mejoraría el turismo, y el 84,9 % afirma que, desde la bicicleta, se protege el patrimonio local.

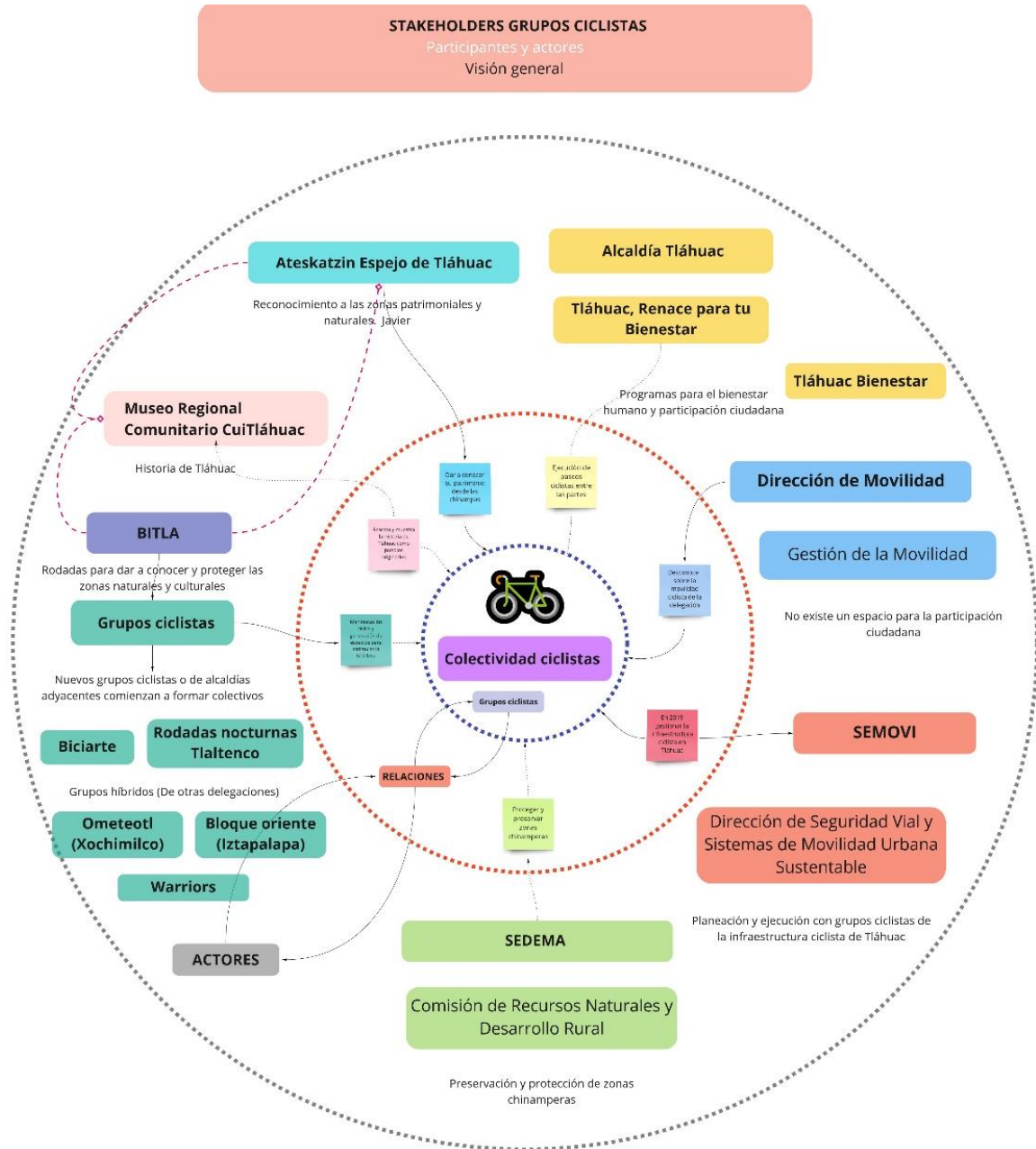
D. Inclusión, género: se les preguntó si conocían acerca de la perspectiva de género y el 73,9 % respondió sí, igualmente, el 87 % asegura tener una visión de perspectiva de género en sus actividades y, finalmente, el 59,4 % respondió que Tláhuac es una comunidad estigmatizada por las noticias que los medios reportan de ella según los encuestados.

En primer lugar, dentro del estudio, se estableció que, en los primeros tres hallazgos, los porcentajes de respuesta corresponden con el análisis de datos preestablecidos en los hallazgos; sin embargo, para el cuarto punto sobre la perspectiva de género, las preguntas y las respuestas podrían tener puntos ciegos que no se consideraron, por ende, se tendría que corroborar la información. Si bien es una problemática por tratar, para este caso de estudio se seleccionó la falta de colectividad ciclista, puesto que está determina por medio de los mecanismos lo que será el mundo de la bicicleta; por consiguiente, se estableció como la problemática a tratar. Aun así, es primordial que en el planteamiento de diseño estratégico se pueda recomendar un diagnóstico sobre este punto.

Todo esto parece confirmar que la falta de una colectividad ciclista sea el común por tratar, debido a que de ella surge el empoderamiento de comunidades para cambiar sus mundos (mecanismos). En el siguiente mapa de stakeholders centralizada una posible colectividad.

Figura 13.

Mapa de Stakeholders pertinente Grupos ciclistas



## Capítulo IX. Resultados de la investigación

### 9.1 Talleres participativos

En principio, para el desarrollo de los talleres participativos y su ejecución, se contó cómo se mencionó previamente con el apoyo del centro de Investigación LeNs México (*learning Network of networks on Sustainability*) establecido en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco en CDMX y dirigido por la maestra Sandra Molina, directora del Laboratorio para Latinoamérica y docente de la misma universidad. Este centro de investigación contó con el apoyo de estudiantes que realizaban su práctica social y de Susana Tonatzi encargada de asistir y desarrollar la estructuración de los talleres con el equipo.

Para el primer análisis del hallazgo principal se determinó para el primer taller entender por qué no existía una colectividad y que propiciaba esta falta de sinergia entre las colectivas. Posterior a este, en los hallazgos del primer taller, establecer cuáles son los valores por cada colectiva ciclista y así, en un segundo ejercicio cuáles de estos valores los cohesionan o unían en un mismo común.

#### 9.1.1 Primer Taller Participativo

Para este primer acercamiento entre las 3 comunidades ciclistas, se organizaron las herramientas a usar, retomando algunas herramientas del kit de diseño de IDEO con el objetivo general de diagnosticar las necesidades de los grupos ciclistas, su disposición de formar un colectivo y las dinámicas entre ellos. Entonces, el primer método a usar para introducir a las comunidades fue la de “Preguntas para romper el hielo”, a forma de distensionar e integrar a los grupos ciclistas a este primer taller,



seguido a este se implementó la “Conversation Starters” para entender la disposición de estas a formar una colectiva desde sus mismas necesidades y finalmente, cómo visualizaban en un futuro cercano algún resultado del colectivo por medio del “Tomorrow Headlines”. Este taller se planeó para una sesión en la plataforma digital zoom de 2 horas y los métodos de diseño en el tablero digital MIRO para que el equipo de LeNs fuera transcribiendo lo que las comunidades manifestaban. Se estableció un encuentro virtual inicialmente para que el equipo de LeNs, las comunidades ciclistas y mi persona tuviéramos un espacio en común y pudiéramos reconocernos en un primer encuentro. En una segunda instancia, la intención entonces de estas herramientas era atestiguar los sentires de cada comunidad con sus contextos y sus pensamientos sobre una colectividad recolectando los primeros *insights* para una segunda sesión y las bases primarias que estructuraron el planteamiento del diseño estratégico.

En la medida, que el taller tomó forma, las actividades empezaron a deslumbrar la perspectiva de las y los participantes sacando a relucir sus inconformidades y sus intereses particulares con su entorno Tláhuac. De estas, el equipo de trabajo las clasificó posteriormente de esta manera:

- Información y conocimiento: Es importante que la comunidad en general y los grupos ciclistas conozcan las leyes y derechos, para hacer que toda opinión valga. Por lo que, los foros son importantes para romper barreras.
- Seguridad: Se mencionó la falta de ciclovías entre sus pueblos y avenidas principales, pero se mencionó más que para contrarrestar esta problemática se remiten a la unidad y a la comunidad para una "movilidad

segura". En el caso de Biciarte, que cuenta con una mujer, manifestó que se siente insegura cuando está sola.

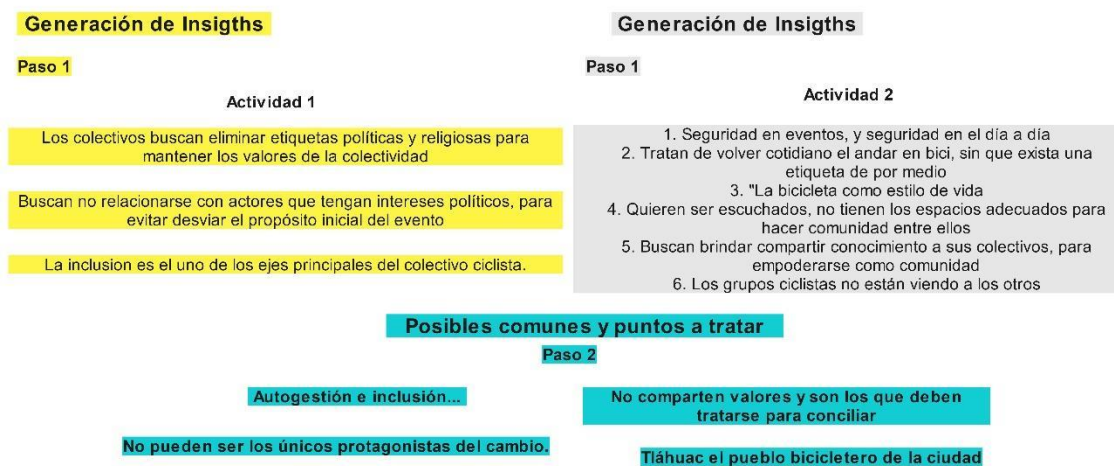
- Preservar el patrimonio cultural de Tláhuac: Para ellos es muy importante su patrimonio cultural y natural.
- Intereses políticos: las instancias gubernamentales, contextos y las barreras para comunicarse efectivamente con estas son una problemática que genera desacuerdos entre los grupos ciclistas de Biciarte y RNT con BITLA, dado que, 2 colectivas manifiestan que no les gusta trabajar con la autoridad ya que ellos "son los que roban protagonismo" y no participación de sus rodadas. E igualmente, los miembros de BITLA son servidores públicos por lo que dificulta un proceso de integración entre las colectivas ciclistas por medio de algún mecanismo de la bicicleta.
- Colectividad - Inclusión: Es de los puntos donde manifiestan un acuerdo en común. El hecho que todas y todos desarrollen dinámicas que logren atraer a la comunidad (en especial a menores de edad), uno de sus valores comunes es darse a conocer con esta, incentivar el uso de la bicicleta y en una posible colectividad podrían lograr cosas mejores.
- Comunidad: Aunque no cuentan un mapeo de actores completo, muestran interés en que la comunidad y diversos liderazgos hagan participe de las actividades de la bicicleta. Hacer partícipe a personas con discapacidad, adultos mayores y menores de edad.

Es por eso, que ven en la bicicleta una posibilidad de agencia de cambio, para las personas y su entorno; lo cual es muy importante ya que los mecanismos que

construyen el mundo de la bicicleta pueden ser una herramienta de cohesión. Por consiguiente, el objetivo principal para el diseño estratégico era identificar estos valores convergentes y divergentes que existen en las dinámicas de los grupos ciclistas vigentes en Tláhuac en sus espacios temporales y los factores que posiblemente determinaban su falta de colectividad. De esta manera, fortalecer los planteamientos por medio de estos diagnósticos que describen a profundidad los sentires y necesidades de las colectivas ciclistas.

Figura 14.

### *Insights del primer taller participativo*



#### **9.1.1.1 Conclusión primer taller**

Uno de los comunes diversos que no logran cohesionar una colectividad es la relación directa o indirecta con las autoridades y servidores públicos. Por lo que, dentro del diseño estratégico se debe aclarar minuciosamente cómo encontrar un estabilizador que pueda cohesionarlos sin la injerencia de este diverso común (Posiblemente, la no participación de las autoridades en los mecanismos que genere la colectividad).

Asimismo, son conscientes que no pueden ser los únicos protagonistas del cambio,

siendo la comunidad en general o actores externos que logren potencializar una iniciativa por medio de una alianza temporal; dado que Tláhuac es un pueblo ciclero reconocido de la ciudad según los grupos ciclistas. Por lo tanto, el diseño puede afianzarse en lo que ellos consideran sus comunes y amortiguar los que son divergentes, para que una cohesión sea sostenible desde el planteamiento del diseño estratégico. En consecuencia, el segundo taller participativo se llevó a cabo de manera presencial enfocándose en los valores que cohesionan y los que divergen para codificarlos y así tener una claridad mayor en cuanto a su puesta a punto en el planteamiento de diseño para una posible colectividad.

### **9.1.2 Segundo Taller Participativo**

En este último taller, el laboratorio propuso hacerlo en un lugar donde todas las colectivas ciclistas se sintieran cómodas y reconocidas, por lo que, se decidió hacerlo en el Museo Regional Comunitario de “CuiTláhuac” siendo una decisión mancomunada y gracias a la colaboración de BITLA. Ahora bien, con el primer diagnóstico con el taller previo se estableció el objetivo principal del segundo taller que constaba en entender los valores de los grupos ciclistas del estudio realizado. En principio, los valores y comunes que posee cada grupo y posterior a este, la categorización y establecer los símiles entre estos.

Por lo que, se estableció un primer método la “mesa redonda” donde en esta dinámica los participantes dejarían expuesto individualmente sobre un papel que cubría toda la mesa las principales problemáticas de la comunidad ciclista de Tláhuac que cada uno consideraba. En esta fase, cada participante aterrizó los puntos más importantes y luego se les pidió relacionar sus problemáticas con las demás en miras

de entender el entrelazamiento de sus comunes de las problemáticas por los otros grupos ciclistas. Finalmente, se les pidió explicar en primera instancia por qué escribieron esas problemáticas y posterior a esto, las razones del por qué las relacionaron con las demás planteadas. A continuación, se muestran los puntos de cada participante:

Figura 15.

### *Segundo Taller participativo*



Paulina (Biciarte):

- Falta de alumbrado
- Baches en calles y avenidas
- Falta de seguridad
- Falta de señalamientos
- Basura en calles
- Cultura vial
- Más empatía hacia la movilidad

Cristian (Biciarte):

- Cuidado y protección de áreas verdes
- Respeto de las vías ciclistas
- Inseguridad entre conductor y ciclista (señales y comunicación)
- Espacios para la comunidad para convivencias, artes y/o deporte
- El apoyo para el cuidado ambiental dentro de la misma alcaldía
- Apoyo a colectivos en propósitos artísticos y culturales

Alejandro (RNT):

- Seguridad
- Falta de servicios
- Respeto a la infraestructura ciclista
- Respeto al ciclista
- Falta de apoyo y credibilidad por parte de las autoridades
- Conocimiento de las leyes por parte del ciclista

Eduardo (BITLA):

- Falta de cultura vial
- Falta de infraestructura
- Seguridad vial

De esta manera, se dispuso el método del “árbol de problemas” donde se les indicó a los participantes que por medio de un dibujo de un árbol escribieran jerárquicamente las problemáticas de menor a mayor relevancia categorizando los puntos previamente expuestos y relacionados. Esta jerarquía constaba de 3 niveles, donde las hojas del árbol serían de menor relevancia, el tronco como puntos

intermedios y las raíces las de mayor importancia. Por consiguiente, los conceptos que se anotaron en el árbol fueron los siguientes:

Primer nivel – Área de las hojas

- Baches en calles y avenidas
- Seguridad
- Falta de infraestructura ciclista
- Falta de mantenimiento
- Falta de señalamientos
- Riñas entre ciclistas y automóviles
- Accidentes viajes
- Basura en las calles
- Respeto al ciclista

Segundo nivel - Tronco

- Falta de respeto en la movilidad del espacio público

Tercer nivel – Raíces

- Falta de servicios
- Falta de cultura vial – conocimiento de leyes: lo que se puede y no se puede

hacer

- Falta de apoyo por parte de las autoridades
- Falta de educación y cultura vial. Tanto como peatón, ciclista y conductor.
- Falta de seguridad

Posterior a la dinámica, se hizo una retroalimentación de los puntos más significativos, sus entrelazamientos y cuáles eran los posibles a tratar. Por

consiguiente, la categorización final del ejercicio y del taller se realizó de manera colectiva guiada por la Maestra Sandra Molina la directora del laboratorio, definiendo la estructura final de las problemáticas que los cohesionaba de la siguiente manera y profundizados en una siguiente fase:

- La educación vial
- Educación política
- Asociación vecinal
- Colectivos ciclistas

Figura 16.

*Interacción final con las colectivas ciclistas*



#### **9.1.2.1 Fase de la Descripción Densa y Profunda**

En esta fase, el equipo del laboratorio realizó una descripción profunda del segundo taller, utilizando todos los registros implementados, fotos, videos, pliego de papel donde se explicó los métodos de la sesión, y relatorías por escrito que se tomó simultáneamente al taller. Por consiguiente, se recopiló la información general de la



sesión a través de documentos escritos con los métodos de descripción profunda, relatorías y de “Cinco Factores Humanos”. Esta herramienta sirvió para la etapa de observación en campo (Videos), enfocándose en aquellos factores que intervienen en el comportamiento de las personas durante la actividad (Física, Cognitiva, Social, Cultural, Emocional). Finalmente, se organizó toda la información en la plataforma Miro, poniendo a punto los documentos realizados en un desglose general de post its para su categorización y comunes que llevaría a los *insights* finales. Entonces, el equipo de trabajo determinó esta categorización de la siguiente manera:

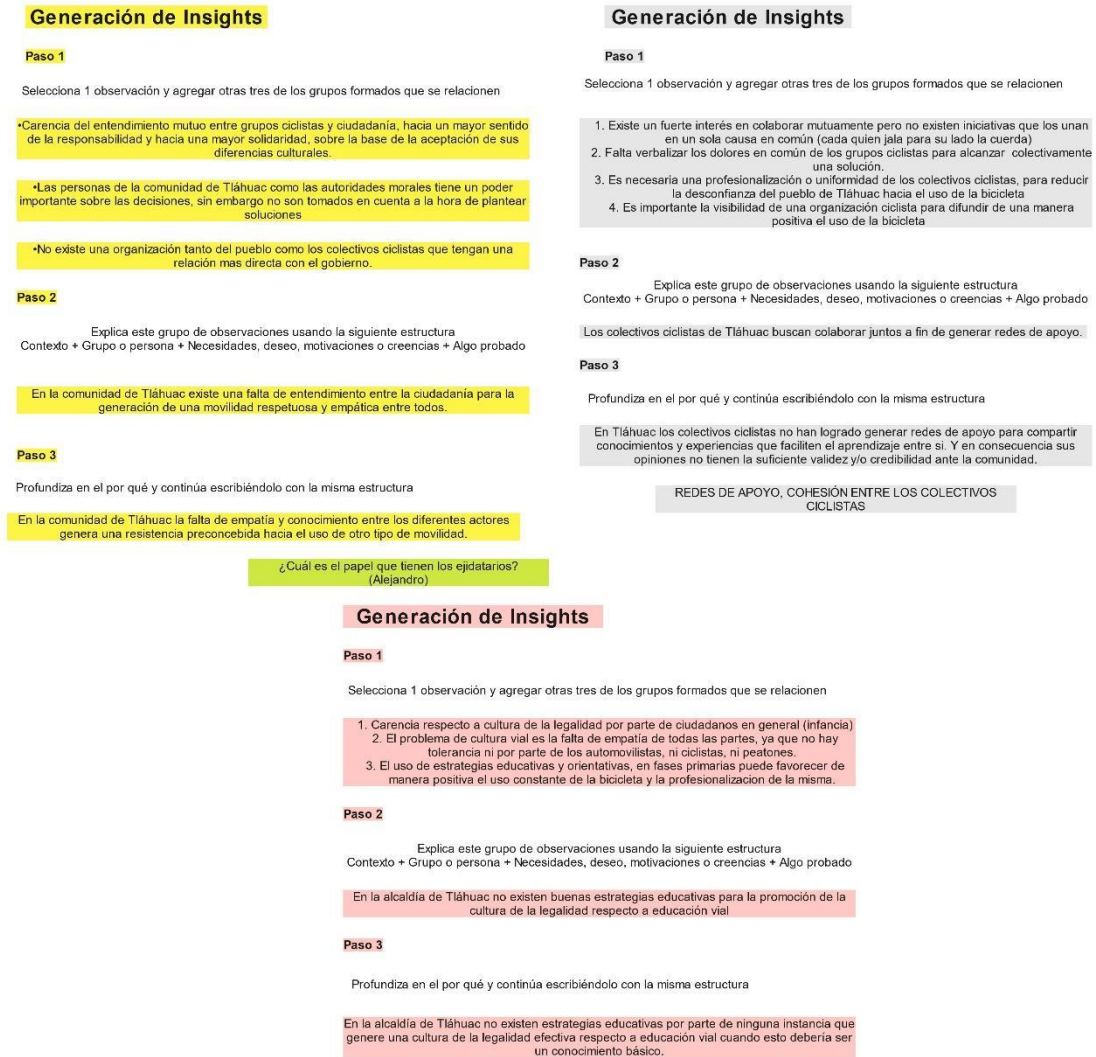
- Integración de otros actores de la sociedad: Aglomerar los intereses de la comunidad con actividades ciclistas para generar mayor interés por parte de la comunidad y recibir más apoyo de estos, por ejemplo, escuelas para niñas, niños y adolescentes
- Falta de servicios (mantenimiento): La falta de cuidado y protección de áreas verdes, seguridad, de servicios y de infraestructura ciclista.
- Interés en la colaboración: Colectivos ciclistas trabajando por un objetivo en común (La educación vial desde cada trinchera).
- Falta de acción por parte del Estado: No cumplen con obligaciones básicas, no hay apoyo por parte de la policía como autoridad, la autoridad abandonó el papel, ya que uno puede asumir el rol, y seguir las normas, pero la autoridad no está generando el diálogo.
- Educación para la movilidad en el espacio público: Falta de respeto en la movilidad en el espacio público, Actores deseables: Las escuelas

(educación), hay falta de educación desde niños ya que no hay un impulso o cultura hacia el ciclismo

- Falta de cultura vial: Desconocimiento de las leyes: lo que se puede y no se puede hacer y falta de empatía de la sociedad respecto a los ciclistas
- Falta de seguridad vial: la falta de servicios representa un riesgo para los ciclistas, dado que los otros actores viales usualmente representan un riesgo para el ciclista.

Por lo tanto, el objetivo principal de diseño era entender los puntos comunes de las colectivas y cuales valores los entrelazan que permitan reconocerse como actores vitales que estarán embebidos en el planteamiento de diseño. De esta manera, establecer una estrategia de diseño que pretenda generar una actividad colectiva entre los grupos ciclistas de Tláhuac, entendiendo que puede situarse en un momento espacio temporal desarrollado por medio de un mecanismo para incentivar la bicicleta, esta, como agente de cambio y eje central. Esta estrategia de diseño fue estructurada en 3 aspectos fundamentales, la primera, la comunidad de Tláhuac como autoridad moral para la toma de decisiones, sin embargo, no es una autoridad legítima ante los ojos de todos las colectivas en el ejercicio público. La segunda, coexiste un gran interés en colaborar mutuamente entre los grupos ciclistas, sin embargo, aún no hay iniciativas que los acoplen en una sola causa en común agregando, que existe resistencia con trabajar mancomunadamente con servidores públicos y finalmente la ausencia de cultura vial por la falta de empatía de todas las partes, ya que todos los actores viales carecen de esta, incluidos los ciclistas.

Figura 17.

*Insights del segundo taller participativo*

En conclusión, el equipo determinó los 3 hallazgos principales que fundamentan el planteamiento de diseño y de esta manera concluye con la metodología de estudio con la comunidad procediendo al planteamiento final. Estos fueron los insights que se establecieron como resultado final del taller participativos hechas por LeNs:

- En la comunidad de Tláhuac la falta de empatía y conocimiento entre los diferentes actores genera una resistencia preconcebida hacia el uso de otro tipo de movilidad.
- En Tláhuac los colectivos ciclistas no han logrado generar redes de apoyo para compartir conocimientos y experiencias que faciliten el aprendizaje entre sí. Y en consecuencia sus opiniones no tienen la suficiente validez y/o credibilidad ante la comunidad.
- En la alcaldía de Tláhuac no existen estrategias educativas por parte de ninguna instancia que genere una cultura de la legalidad efectiva respecto a educación vial cuando esto debería ser un conocimiento básico.

## **9.2 Reporte final y planteamiento del Diseño Estratégico**

Por lo tanto, el reporte se estructura con una reflexión general de la investigación, para así introducir el planteamiento de Diseño Estratégico desarrollado desde los hallazgos principales y, en consecuencia, la conclusión de si se respondieron las preguntas de la investigación, demostrando la validación de los hallazgos y el alcance final del proyecto. En segunda instancia, recomendaciones generales para futuras investigaciones de movilidad desde el diseño.

### **9.2.1 Planteamiento de Diseño Estratégico (PD)**

En esta última sección se desglosa el PD que se ha venido estructurando para las comunidades ciclistas por lo que, su organización inicial se impregna de los tres valores comunes que poseen por medio de los métodos de diseño a implementar. De esta manera, se establecen como pilares a exponer y direccionar, asimismo, presentar los mecanismos que han fomentado las colectividades a favor del cosmos de la

bicicleta. Posteriormente, comprender los planteamientos de movilidad desde los ODS de la ONU, los “Lineamientos simplificados” del Gobierno de México, y, por último, la nueva Ley general de Movilidad y Seguridad Vial, dado que, en virtud de la comunidad poder debatirlos y retroalimentarlos. Si bien, estos planteamientos y visiones globales son una guía, no son necesariamente los que se deban perseguir, al contrario, es de las comunidades debatirlos y generar planteamientos vernáculos para el mejor entendimiento de sus mundos. Por lo que, es fundamental que el PD sirva como herramienta de aprendizaje para las comunidades hacia el entendimiento de una Movilidad Urbana Sostenible desde métodos de diseño que desemboquen en la identificación de valores comunes locales permeando algún mecanismo de la bicicleta hacia su posible ejecución. Es por ello, que de los tres hallazgos principales de la empatía (Comunidad general), redes de apoyo (colectividades) y educación vial (Comunidad ciclista y local) sean los fundamentos vertebrales de este PD, debido a, que estos fueron los comunes de las colectivas ciclistas de Tláhuac.

Es por ello, que este planteamiento considera partir de los mecanismos generales para su entendimiento en función del empoderamiento de sus entornos y la importancia de las colectividades en estos. Cada uno de ellos debe estar expuesto de una manera concisa donde los grupos ciclistas puedan vislumbrar cuál de ellos puede ser el mejor que se acople a los valores comunes que se identificaron previamente, así, su selección y posible ejecución. Asimismo, lograr identificar e incluir diversos actores estratégicos que se motiven a participar en este. Es de suma importancia, comprenderlos y poder contextualizarlos a sus mundos, dado que, se gestionan en

binomio con los valores comunes establecidos y a su vez, en la integración de los grupos ciclistas en su colectividad temporal.

Por otro lado, exponer el objetivo once de la ONU, la guía de Movilidad 4S y la guía para armonizar leyes estatales con la ley general de movilidad y seguridad vial para México. Si bien, estos planteamientos se exponen de manera prudencial con miras de entenderlos sea hacia su aceptación, modificación o desvirtualización por las comunidades ciclistas. Por lo que, se expone el objetivo número 11 para ciudades y comunidades sostenibles de la ONU; retomando las características principales sobre la accesibilidad al sistema transporte, la inclusión, la participación para el desarrollo urbanístico sostenible, la reducción al impacto ambiental, y la adopción de políticas que lleven a la integración social; siendo pilares a tener en cuenta en miras de fortalecer los hallazgos ciclistas. Por otro lado, de los lineamientos simplificados sobre la Movilidad 4S para ciudades más saludables, seguras, sustentables y solidarias, argumentando en su guía, la importancia de la inclusión de la sociedad civil, el mapeo de actores y un plan de acción estratégico para la conciliación con las comunidades hacia el desarrollo urbanístico; este aspecto es vital al desarrollar los métodos de diseño dado que, la identificación de los valores y los comunes podrían ayudar a la integración ciclista. Y, por último, de la guía de la Coalición Movilidad Segura se toma la sección segunda que pretende garantizar la participación social efectiva en los programas y proyectos de movilidad, que ayuda afianzar al PD enfocado hacia las comunidades en construcción de sus mundos.

Igualmente, el diseño está en función de ser estratégico no solo en la comprensión e identificación de los valores a sumar, sino, asimismo, en debatir los

planteamientos que los gobiernos exponen hacia sus localidades por medio de métodos participativos. Es por ello, que del PD se desglosa desde su responsabilidad ética con la comunidad, por consiguiente, este planteamiento estará fundamentado en métodos y herramientas de diseño participativo, promoviendo la participación entre las comunidades ciclistas en todo el proceso, debatiendo las visiones con las que la gestión pública construye sus mundos hacia la generación de propuestas locales e igualmente en la búsqueda de actores estratégicos (Museo Regional, escuelas, líderes comunitarios, universidades etc.) y en lo posible con las autoridades. Por un lado, debatir los planteamientos ayuda a hibridarlos a modo de su contextualización y a su vez, la aglomeración de actores permitiría identificar las convergencias y divergencias que puedan existir sistémicamente, depurar estos valores, y, así categorizarlos para determinar sus comunes hacia una posible colectividad, sea de actores o la comunidad ciclista.

Por consiguiente, la fundamentación general del PD está relacionada al desarrollo humano desde su contexto urbano y quienes interactúan en él. Para este caso, el incentivo de cohesionar a las comunidades ciclistas es motivarles a encontrar las herramientas para generar un primer mecanismo bicicletero en Tláhuac impregnado de sus comunes (Empatía, colectividad y educación vial). Vale recordar, por último, que, según las colectivas ciclistas en Tláhuac en común, determinaron que la falta de empatía hacia los ciclistas por parte de la comunidad en general, la ausencia colectiva ciclista entre estos y la no existencia de estrategias educativas hacia una cultura vial, son los intereses para trabajar, por lo que, el mecanismo a seleccionar y a ejecutar requiere estimular estos comunes.

### **9.2.1.1 Estructura general del Modelo de PD**

El principio metodológico epistemológico del PD es la sensibilización a los grupos ciclistas por medio de nuevos conocimientos basados en la priorización del bienestar humano y de su integración con su entorno. Por lo que, esta metodología se estructura con la intención de dar a conocer las perspectivas y objetivos del universo de la movilidad ciclista y de la Movilidad Urbana Sustentable, y a su vez, resaltar la historia de los mecanismos que han servido en construir el universo ciclista, y analizar las visiones globales y locales que postulan los gobiernos y la participación ciudadana. Posterior a esto, en la identificación de los valores embebidos dentro de los mecanismos realizados, así, la comprensión del accionar y el impacto de cada uno de ellos en la conformación de colectividades y su incidencia con sus entornos, para la toma de decisión en relación con, la selección de alguno de estos. De esta manera, realizar un método participativo con las comunidades ciclistas para la selección de un mecanismo entre las partes, y si fuera el caso, mapear actores estratégicos para la interacción con estos. Y, finalmente, proponer la ejecución del mecanismo que pueda unificarlos desde sus comunes y la interacción con actores estratégicos para su desarrollo.

Por lo tanto, se establecen los aspectos para tener en cuenta en la puesta a punto de los métodos apropiados y generar la secuencia general para su aplicación.



### **9.2.1.2 Aspectos generales para metodología del PD hacia su planteamiento y posible ejecución**

- El objetivo de la metodología y la validación de los métodos. En este caso de estudio es validar los comunes entre los grupos ciclistas y por medio de estos activar un mecanismo a realizar.
- a) Sensibilizar a los grupos ciclistas con los mecanismos y valores que cohesionan colectividades
- b) Aprendizaje y debate de los planteamientos de la MUS en sus contextos
- c) Mapeo de las comunidades y actores relevantes del estudio.
- d) En el caso, que no hayan identificado sus comunes: ejecutar métodos participativos para la identificación de sus valores de movilidad (convergentes y/o divergentes) y posibles mecanismos a usar.
- e) Categorización de resultados de los comunes
- f) Planteamiento del mecanismo posible a usar por medio del relacionamiento de los comunes hacia una colectividad temporal.

#### **1) Valores comunes de las comunidades ciclistas y mecanismos usados**

- Objetivo general de los valores comunes (Empatía, colectividad y educación vial)
- Categorización de los mecanismos de la bicicleta e identificar la correlatividad con uno de ellos y sus comunes.

#### **2) Valores que incentivan los mecanismos (Historia)**

- Capacitar sobre los mecanismos para incentivar el uso de la bici (Empatía ciudadana, redes de apoyo para colectividades y educación vial)

- Entender los valores que estimulan la conformación de colectividades para el planteamiento y ejecución de estos mecanismos

### **3) Sensibilización desde la movilidad**

- ODS, objetivos gubernamentales y de ley (origen civil)
- Identificar los objetivos de cada visión y planteamiento pertinente que se integren de manera profunda o el principio de una nueva visión hacia la justificación del planteamiento del PD.

### **4) Aspectos para métodos del PD**

Desde el Diseño Social y Activista

- Núcleo epistemológico del diseño, valores sociales (contrahegemónicos del privilegio del automóvil).
- Metodología de diseño participativa y activista.
- Métodos para identificar necesidades desde lo local y comunal.

Valores participativos de la ciudadanía (Transición Terry Irwin)

- Activismo: la importancia en la incidencia social.
- Mapeo de actores que apoyen el uso de la bicicleta en Tláhuac (Selección de los actores estratégicos)

Comunes y divergentes (Arturo Escobar)

- Identificar los valores comunes y divergentes de los grupos ciclistas
- En común: Empatía, colectividad y Educación vial
- En divergencia: entendimiento con las autoridades
- Faltantes: Inclusión de género

### **5) Mecanismo final**

### Selección del mecanismo

- Generar un resumen ejecutivo del mecanismo a generar
- Ejecución del mecanismo

### **9.2.2 Conclusión del caso de estudio**

En el ejercicio de responder las preguntas de investigación en primera instancia, se concluyó que los métodos participativos de diseño dieron a relucir los valores similares que pretendieran cohesionar una colectividad ciclista en Tláhuac, y a su vez, permitió el establecimiento de una estructura de diseño estratégico apropiada para incentivar la colectividad de los grupos ciclistas en un espacio temporal en Tláhuac. Inicialmente, para el estado de hallar los valores comunes, se basó en el principio de comprender las posturas teóricas de diseño expuestas, determinando que los comunes afines en las comunidades son capaces de fomentar colectividades y por ello, la extracción de los mecanismos existentes sus valores comunes que fomentaron la ejecución de estos, en miras de fortalecer al diseño estratégico. Así, corroborar estos procesos comunales en el universo de la bicicleta, con el ánimo de poder contrastarlos y estructurarlos con la comunidad ciclista del estudio en Tláhuac. Por consiguiente, es por medio de los métodos participativos de diseño establecidos para el primer taller se logró entender que valores existían en convergencia a una colectividad y en divergencia hacia un distanciamiento continuo entre los grupos ciclistas. Revelando al artefacto unificador de los valores comunes (fortalecer la empatía ciudadana, fomentar la cultura vial y estimular colectividad ciclista) sobre los comunes divergentes en el universo de la bicicleta en Tláhuac, siendo la misma bicicleta. Por otro lado, el común divergente que sostiene un distanciamiento entre las comunidades ciclistas, fue el hecho de pertenecer

al sector público por parte de algún grupo ciclista. Dado que, puede privilegiarse a ese grupo y no a los demás. Por lo que, la primera pregunta resuelve el entendimiento de los valores desde lo local empoderando los grupos ciclistas a participar de estos y como estos se sitúan entre sus valores convergentes y divergentes.

De esta manera, desde sus comunes: los convergentes y el divergente, se estructuró el planteamiento del Diseño (estratégico) que, por el alcance de este, se deja tan solo a modo de planteamiento, esperando a ser puesto a prueba y su diagnóstico posterior a este documento. En primera instancia, se estructuró demostrando los valores comunes (médula espinal de esta investigación) a la comunidad ciclista a modo de, la revalidación de estos e introducirles acerca de los mecanismos que han sido satisfactorios en otros sectores de la ciudad gracias a los comunes que han logrado cohesionar mecanismos. Ahora bien, exponer los ODS, los planteamientos del gobierno actual y la ley que acobija la movilidad (acción civil), en miras de contextualizarles, a modo de contribuir a una reflexión desde sus visiones locales y comprender la importancia del empoderamiento de sus contextos; en un posible replanteamiento de estas visiones exógenas o complementarlas hacia lo local. Así, finalmente, plantear un taller donde seleccionará un mecanismo que los identifique en colectividad, que pretenda llevarlos a fortalecer los 3 hallazgos (comunes) encontrados en los talleres participativos de diseño y así, finalmente, ejecuten un mecanismo colectivamente. Por lo que, esta estructura quedara a prueba fuera de esta investigación dado al tiempo y el alcance de esta.

De manera tal, que se probará y se dejará un reporte externo que sustente su validez, corrección, modificación o fuese el caso de replanteamiento posterior a este

documento. Desde mi posición como investigador, considero que la interacción activa en este proyecto ha sido fundamental para construir las preguntas que fundamentaron la investigación proveniente a la integración con las comunidades y así el diagnóstico de estas preguntas. Si bien, investigadores expertos recomiendan la neutralidad para la no distorsión de los datos, en mi caso personal, el sentirme parte del mismo proceso ayudó a la investigación a una mejor integración con las comunidades. Finalmente, serán las comunidades por tomar la última palabra.

### **9.2.3 Reflexión de diseño de la investigación**

Desde una postura de diseño, se considera que, desde el ejercicio teórico pragmático del proyecto se puede contribuir al paradigma de diseño, desde la validación metodológica enriquecida a partir de la teoría del diseño, de sus métodos usados y de la interacción con la comunidad ciclista. Por lo que, fue prioritario entender como diseñador las posturas en el límite del conocimiento que retroalimentaron hacia una visión integradora de mundos y que, de ellas podamos enriquecer el aporte de diseño o el diseño pueda enriquecerlas. A su vez, si bien, estas teorías procuran estimular al diseñador para fomentar un cambio de paradigma de diseño, fue indispensable especializarme paralelamente en movilidad urbana sustentable, dado que, la movilidad como el diseño fueron las columnas vertebrales de estudio y como diseñador con ánimo de tomar una postura de diseño hacia la movilidad debía hacerse de manera responsable para correlacionarlas.

Asimismo, el estudio se planteó desde diversas aristas en un abordaje sistémico situando la movilidad urbana, los comunes, la sostenibilidad y el ciclismo urbano en la Ciudad de México y Tláhuac. Lo que llevó al proyecto a entender la sostenibilidad

social desde la incidencia del cosmos de la bicicleta por medio de colectividades y mecanismos. Asimismo, el estudio de los planteamientos globales, nacionales y locales complementaron la comprensión general desde el concepto de ciudades resilientes, más habría que ponerlos en contextos para que las comunidades correspondan a debatirlos y si fuera el caso, proponer nuevas visiones. Por lo que, la sustentabilidad desde el diseño se basó en comprender los valores que pertenecen a cada comunidad ciclista y de ellos emergieran los comunes que pretendieran compenetrar intereses en común para la concepción de mecanismos para el uso de la bicicleta. Dado que, de estos puede surgir una colectividad sostenible temporal. Por lo que, finalmente, se direccionó hacia un estudio depurado en revelar los valores comunes entre las comunidades para que posiblemente se logre su sostenibilidad, por lo menos, en una temporalidad y/o proyecto mancomunado.

Ahora bien, la transición de diseño permitió entender mejor el panorama de donde se situaría el diseño y en cual sistema sociotécnico de la movilidad estaría soportado. Entonces, es a partir del sistema socio técnico, los problemas perversos, los stakeholders la identificación de los mecanismos usados para contrarrestar la hegemonía del automóvil por medio de la Bicicleta. Así, categorizar los valores de cada mecanismo y su narrativa histórica, funcionantes dentro del sistema, comprendiendo que, desde la acción civil y participación ciudadana para mitigar las necesidades de las comunidades, parte el empoderamiento de sus contextos. Por lo que, se identificó a la bicicleta como un artefacto de cambio y de riqueza simbólica, sea hacia las personas, sus contextos, sus estructuras sociales y políticas. Pequeñas transiciones que han ganado terreno al privilegio hegemónico del automóvil particular, visualizando al

automóvil no como el problema en sí, si no, de su posición privilegiada sistémica y culturalmente, contrarrestando el avance del mundo ciclista urbano.

Finalmente, es el diseño que permitió el entendimiento de la acción contra hegemónica del automóvil desde los comunes de los mecanismos activados por colectivas a favor de la bicicleta. Por lo que el diseño, emerge como método y herramienta de cohesión en miras de depurar los hallazgos de los valores comunes que se atribuyen a los mecanismos y a su vez, los comunes que identifican a los grupos ciclistas de Tláhuac hacia su posible vínculo. Si bien, se busca dejar un planteamiento de Diseño Estratégico que pueda empalmar con los planteamientos de la agenda pública – privada, su pretensión es hacer diseño social y activista que entreteja a las comunidades ciclistas y estas, sean partícipes e influyan sustancialmente en sus entornos. Por consiguiente, se procura en primera instancia sembrar la semilla de cohesión entre ellas en busca de visualizarse como actores estratégicos hacia la unificación de fuerzas por un empoderamiento de su entorno.

### **9.3 Recomendaciones generales**

En este apartado se dejan recomendaciones con un espectro mayor y no necesariamente interrelacionados, con ánimo de reseñar a futuros estudios del diseño las diversas ramificaciones que fueron surgiendo durante la investigación.

Desde las dinámicas con la comunidad ciclista de Tláhuac, se deja a consideración que no existe un reporte histórico de la bicicleta de Tláhuac, y que las consultoras y/o la gestión pública podrían ver en esta, una oportunidad para crear un primer reporte de una alcaldía tradicional de la bicicleta como lo es Tláhuac.

Desde la movilidad, incluir en la gestión pública capacitación a las autoridades sobre las metodologías cualitativas y en la profundización de las necesidades locales por medio de los valores comunes de las comunidades para el entrelazamiento con las metodologías urbanísticas.

Los proyectos emergentes (ciclovías) demostraron tener un gran impacto sobre necesidades que en principio se basaron en contrarrestar la contingencia, pero dejaron entrever la importancia de diversas necesidades previas, por lo que estas medidas pasaron en ciertos casos a permanentes. Por lo que, las decisiones emergentes puedan ser visualizadas previamente a cualquier tipo de situación que puedan planificarse desde el diseño e igual, basarse en las necesidades inmediatas de las personas para la gestión a corto plazo en procura de generar impacto positivo en la sociedad.

Si bien existe la participación ciudadana, es indispensable crear espacios comunes permanentes entre los ciudadanos y las autoridades. Los laboratorios entre lo público, privado y la academia podrían minimizar los riesgos en la gestión pública y explorar las diversidades metodológicas y métodos para hallar las necesidades comunes; por ende, capacitar en investigación cualitativa desde el diseño en espacios en común.

Las consultoras privadas reciben presupuestos para investigación, por lo que, en ciertos casos no poseen la fuerza técnica para entender todas las problemáticas que aquejan a las comunidades. Por consiguiente, crear los puentes desde el diseño que puedan acercar a las comunidades marginadas con las consultorías para incrementar



las posibilidades de estudios y reportes de las alcaldías periféricas sobre sus comunidades ciclistas, dado que, no existe suficiente información.

La perspectiva de género ha ido ganando terreno en ciertas ciudades desde la planeación urbanística integral; aunque en este estudio por capacidad no se profundizó, si se identifica que las mujeres siguen siendo vulnerables en los entornos urbanísticos, por la gestión pública, los mismos grupos ciclistas y por el desconocimiento de inclusión e igualdad de las comunidades. Por lo que, es un espectro importante por profundizar, ya que existen colectivas ciclistas con perspectiva de género que van en aumento que reclaman espacios justos.

Si bien, el proyecto se ubicó en un sistema socio técnico y haya aún mucho por investigar, también, la ontología relacional y comunal desde las zonas urbanas hacia nuevos mundos es un tema no explorado que podría darnos nuevas formas de vivir desde mundos urbanos que mitigan el “desarrollo” y acrecientan la integridad entre lo humano y no humano.

Finalmente, es indispensable la proyección de la infraestructura ciclista local en Tláhuac y a su vez, la que conectaría con el centro de la ciudad. Se suele pensar la importancia de conectar las periferias con una red de infraestructura ciclista con el centro de la ciudad, pero se evidenció la importancia de los viajes domésticos en Tláhuac y, por consiguiente, ofrecer recorridos seguros, domésticos y turísticos en esta. Se podría inicialmente presumir que este efecto pueda ocurrir en algunas alcaldías periféricas pedaleables. Se sugiere que el diseño pueda crear igualmente un reporte de

estos sentires y acontecimientos que ocurren en las periferias y así apoyar a la gestión urbana en priorizar este tipo de infraestructura a nivel local.

**Anexos**



Escanear el Código QR para ver los anexos.

## Referencias Bibliográficas

- [SOBSE], S. d. (s.f.). *Inaugura Gobierno Capitalino 25 Km de Ciclovías y Biciestacionamiento Masivo en Alcaldía Tláhuac*. Obtenido de <https://www.obras.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/inaugura-gobierno-capitalino-25-km-de-ciclovias-y-biciestacio>
- Aguirre, K., Lazalde, H., Garduño, A., & Cruz, J. (2020). *Guía de vías emergentes para ciudades resilientes*. Inter-American Development Bank.
- Alcaldía de la bicicleta de Ciudad de México. (2020). *Ciclovías temporales PLAN DE CONTINGENCIA POR COVID-19 PARA LA CDMX*. Obtenido de [https://bicitekas.org/sites/default/files/public/manuales/propuesta\\_ciclovias\\_temporales\\_cdmxvfinal.pdf](https://bicitekas.org/sites/default/files/public/manuales/propuesta_ciclovias_temporales_cdmxvfinal.pdf)
- Arroyo, C. (2006). Modos de investigar los fenómenos sociales. *Punto Cero*, 11(12), 35-42.
- Bibri, S., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable cities and society*, 31, 183-212.
- Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). *La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Banco Interamericano de Desarrollo BID.
- Céntrico. (s.f.). *Radiografía de las Leyes de Movilidad en México – Céntrico*. Obtenido de <https://centrico.mx/?p=432>.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2019). *Design for Sustainability: A Multi-Level Framework from Products to Socio-Technical Systems*. Routledge.

- Coalición Cero Emisiones. (2020). *CICLOVÍA INSURGENTES Un Análisis Social para su Permanencia*. Obtenido de 2020: <https://cicloviaspermanentes.org/wp-content/uploads/2020/09/ciclovia-insurgentes.pdf>.
- Coalición Movilidad Segura. (2021). *Proyecto de Iniciativa de Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://coalicionmovilidadsegura.mx/>.
- Coello, D., & Navarro, A. (2018). *La crisis de movilidad y contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana del Valle de México*. Obtenido de <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02029a&AN=tes.TES0100076>
- Crotte, A., & Peón, G. (2019). *Guía de intervenciones de bajo costo y alto impacto para mejorar la seguridad vial en ciudades mexicanas*. Inter-American Development Bank.
- DataMÉXICO beta. (2020). *Tláhuac: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública*. Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/geo/tlahuac>.
- ECOBICI. (s.f.). *Home*. Obtenido de <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2020b). *Lineamientos simplificados para la elaboración de planes o programas municipales de desarrollo urbano*. Obtenido de <http://www.gob.mx/sedatu/documentos/lineamientos-simplificados-para-la-elaboracion>
- El Poder del Consumidor. (2015). *El Poder del Consumidor - Inversión En Infraestructura Destinada Al Uso Del Automóvil Particular Vs Inversión En*

*Transporte Público Y Movilidad No-Motorizada*. Obtenido de  
www.elpoderdelconsumidor.org.

Escobar, A. (2019a). *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal*. Editorial  
Universidad del Cauca.

Escobar, A. (2019b). *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal*. Editorial  
Universidad del Cauca.

Escobar, Arturo. 2017. «Arturo Escobar, Sentipensar con la tierra: Nuevas lecturas  
sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín, ». *Amerika. Mémoires, identités,  
territoires*, n.o 16. (2014). *UNAULA*, .

Flores, C. (2001). *Ergonomía para el Diseño*. Editorial Designio, SA de CV.

Fuad-Luke, A. (2009). *Design Activism: Beautiful Strangeness for a Sustainable World*.  
Earthscan.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Infinito.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (s.f.). *Revolución de la bici: el plan  
de la Ciudad para llegar al millón de viajes en 2023*. Obtenido de  
<https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/noticias/revolucion-de-la-bici-el-plan-de-la-ciudad-para-llegar-al-millon-de-viajes-en-2023>.

Gómez, P., & Amador, E. (2019). *Estructuralismo, urbanización dependiente y ciudad  
neoliberal : un análisis de la movilidad y el desarrollo orientado al transporte en la  
Ciudad de México : caso de estudio* . Centro de Transferencias Modal [CETRAM].

Hanington, B., & Martin, B. (2017). *The Pocket Universal Methods of Design: 100 Ways  
to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas and Design Effective  
Solutions*. Rockport.

- Hidalgo, G. (2021). *Crónica Biciteka, La verdadera conquista de las calles de la Gran Ciudad de México*. Obtenido de <https://bicitekas.org/articulos/cr%C3%B3nica-bctk-la-verdadera-conquista-de-las-calles-de-la-gran-ciudad-de-m%C3%A9xico>
- Hjorth, L., Horst, H., Galloway, A., & Bell, G. (2017). *The Routledge companion to digital ethnography*. 2017: Routledge.
- Iglesias, A., & Ferrer, J. (2016). *Movilidad 3.0: Una política pública para vialidades seguras, sustentables e inteligentes*. IEXE Editorial.
- IIT Institute of Design. (2019). *Terry Irwin: Designing for Systems-Level Change and Transitions Toward More Sustainable Futures*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=fDmBXxRqsW8>.
- Instituto Distrital de Recreación y Deporte [IDRD]. (s.f.). *Historia ciclovia Bogotá | IDRD - Instituto Distrital de Recreación y Deporte*. Obtenido de <https://www.idrd.gov.co/recreacion/ciclovia-bogotana/historia-ciclovia-bogotana>
- Irwin, T. (2012). 18. *Wicked Problems and the Relationship Triad». Grow small, think beautiful: Ideas for a sustainable world from Schumacher College*.
- Irwin, T., Gideon, k., & Cameron, T. (2015). Transition design provocation. *Design Philosophy Papers*, 13 (1), 3-11.
- Irwin, T., T, C., & Gideon, K. (2020). Transition Design: An Educational Framework for Advancing the Study and Design of Sustainable. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 105, 31-65.
- Jordi, M. (2017). Estudio de percepciones sobre la salud en usuarios de la bicicleta como medio de transporte. *Salud colectiva*, 13.

- Kozinets, R. (2015). Netnography. *The international encyclopedia of digital communication and society*, 1-8.
- Lewis, S., & Maslin, M. (2015). Defining the anthropocene. *Nature*, 519 (7542), 171-180
- Lozano, A., & López, F. (2019). *La urbanización y la precarización de la movilidad en el espacio periférico del Municipio de Cuautitlán*. Obtenido de <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02029a&AN=tes.TES>
- Lupton, E. (2017). *Design is storytelling. Traducido por Alvaro Marcos. Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum*.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press.
- Martínez, B. (2019). *Tláhuac: atisbos históricos sobre un pueblo chinampero*. Grupo Autónomo Cultural Cuitlahuac Ticic.
- Marvasti, A. (2014). *Analysing Observations*. SAGE Publications, Inc.
- Medina, A. (2006). Las fronteras simbólicas de un “pueblo originario”: una mirada etnográfica a las comunidades de Tláhuac, Distrito Federal». *LiminaR*, 4 (1), 77-91.
- Medina, S. (2012a). *Transformando la movilidad urbana en México*. Obtenido de <https://mexico.itdp.org/documentos/transformando-la-movilidad-urbana-en-mexico/>.
- Medina, S. (2012b). *La importancia de reducción del uso del automóvil en México | Tendencias de motorización, del uso del automóvil y de sus impactos*». Instituto



- de *Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP)*. Obtenido de <https://mexico.itdp.org/areas/reduccion-del-uso-del->
- Muratovski, G. (2021). *Research for designers: A guide to methods and practice*. Sage.
- Ning, Z., Feng, X., Noor, U., Xiangjie, K., & Xiping, H. (2017). Vehicular social networks: Enabling smart mobility. *IEEE Communications Magazine*, 55 (5), 16-55.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2021). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021*. Obtenido de [https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021_Spanish.pdf).
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s.f.). «Ciudades». *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.
- Pérez, R., & Landin, J. (2019). Movilidad cotidiana, intermodalidad y uso de la bicicleta en dos áreas periféricas de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Cybergeog: European Journal of Geography*, noviembre., DOI: <https://doi.org/10.4000/cybergeog.33554>.
- Rittel, H., & Webber, M. (1974). Wicked problems. *Man-made Futures*, 26 (1), 272-280.
- Robson, C., & McCartan, K. (2016). *Real world research: a resource for users of social research methods in applied settings*. Hoboken.
- Rodríguez, E., & Grandinetti, R. (2018). *Laboratorios de Gobierno para la Innovación Pública: un estudio comparado de las experiencias americanas y europea*.
- Rogers, P. (2014). *Theory of change: methodological briefs-impact evaluation*.

Roulston, K. (2014). *Analysing Interviews*. SAGE Publications, Inc.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2020a). *Guía de implementación MOVILIDAD EMERGENTE 4s | Ampliación de banquetas, ciclovías emergentes y pacificación del tránsito*. Obtenido de [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vWuOvkQSGVcJ:http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566607/GUIA\\_1\\_M4S\\_29-07-2020.pdf+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx&client=firefox-b-d](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vWuOvkQSGVcJ:http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566607/GUIA_1_M4S_29-07-2020.pdf+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx&client=firefox-b-d).

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2020c). *Somos ciudades. Alineando la planeación a la Agenda Global de Desarrollo*. Obtenido de <http://www.gob.mx/sedatu/documentos/somos-ciudades-alineando-la-planeacion-a-la-agenda-global-de-desarrollo>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]. (2020d). *Movilidad 4s para México Saludable, Segura, Sustentable y Solidaria. Plan de Movilidad para una nueva normalidad*. Obtenido de <http://www.gob.mx/sedatu/documentos/movilidad-4s-para-mexico-saluda>

Secretaría de Desarrollo Económico [SEDECO]. (2020). *Principales Resultados del Censo Población y Vivienda 2020*.

Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2019a). *Plan Estratégico de Género y Movilidad 2019*. Obtenido de <https://semovi.cdmx.gob.mx/movilidad-integrada/genero-y-movilidad/plan-estrategico-de-genero-y-movilidad>.

Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2019b). *Plan estratégico de movilidad de la Ciudad de México 2019 | Una Ciudad, un sistema*. Obtenido de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/estrategia-de-genero-140319.pdf>

- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2019c). *Análisis sobre la operación piloto de bicicletas sin anclaje y monopatines eléctricos*. 25 de marzo de 2019. Obtenido de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Reporte%20SITIS%202019.pdf>
- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2019d). *Planeación de infraestructura y equipamiento ciclista, alcaldía tláhuac*. Obtenido de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/proceso-de-planeacion-de-infraestructura-ciclista-en-tlahuac.pdf>.
- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2020a). *Programa integral de movilidad de Ciudad de México 2020 - 2024 Diagnóstico Técnico*. Obtenido de [https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/participa-en-proyectos-de-la-semovi/pim\\_2020\\_2024](https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/participa-en-proyectos-de-la-semovi/pim_2020_2024)
- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2020b). *Ciclovías Emergentes Lineamientos de Implementación*. SEMOVI.
- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2020c). *Informe de Avance Programa de Monitoreo Integral y Seguridad de Transporte Público vía GPS*. Obtenido de <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/201116%20GPS%20JDG%20RT-C5.pdf>
- Secretaría de Movilidad [SEMOVI]. (2022). *Movilidad ciclista en la ciudad de México*. Obtenido de [https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Feria%20Transporte%20de%20Pasajeros/MovilidadCiclista\\_101220.pdf](https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Feria%20Transporte%20de%20Pasajeros/MovilidadCiclista_101220.pdf)

- Secretaría del Medio Ambiente [SEDEMA]. (s.f.). *Análisis histórico de los beneficios en la salud asociados a la calidad del aire en la Ciudad de México entre 1990 y 2015*. Obtenido de <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/beneficios-en-salud-por-la-mejora-de-la-calidad-d>
- Steen, M. (2013). Co-design as a process of joint inquiry and imagination. *Design Issues*, 29 (2), 16-28.
- Suárez, A. (2013). *Primera etapa del plan maestro de intervención ecológica en territorio ejidal de la delegación Tláhuac ecoparque ejidal San Francisco Tlaltenco*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tapia, A. (2004). *El diseño gráfico en el espacio social*. Designio.
- Villafane, G. (2021). *La créativité dans les politiques*. Université de Nîmes.
- World Health Organization. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.