

El diseño de ambientes de aprendizaje a través del juego para la cultura vial de los niños en entornos escolares de nivel primaria en la ciudad de Puebla

Medrano Parra, Víctor Hugo

2020

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/5211>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de abril de 1981



EL DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL JUEGO PARA LA CULTURA VIAL DE LOS NIÑOS EN ENTORNOS ESCOLARES DE NIVEL PRIMARIA EN LA CIUDAD DE PUEBLA

Tutora:
Dra. Carmen Tiburcio García

ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE CASO
que para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN DISEÑO ESTRATÉGICO E INNOVACIÓN

Presenta
VICTOR HUGO MEDRANO PARRA

RESUMEN

A través de la metodología del diseño estratégico se presenta el estudio de caso referente al diseño de ambientes de aprendizaje a través del juego para desarrollar en los niños de primaria los principios de una educación vial que a través de un proceso formativo y de conocimiento propio y experiencia de vida se convertirá en cultura vial. Lo anterior con el propósito de que desde la niñez sepan moverse en los entornos urbanos y puedan identificar los diferentes códigos y señales que están orientadas al uso del automóvil.

Como peatones los niños son los usuarios de la calle más vulnerables y ante ello no existen políticas públicas que se orienten a una formación educativa desde temprana edad, las prácticas más recurrentes son las denominadas “escuelas viales” donde enseñan a los niños el lenguaje desde el punto de vista del automovilista, donde los señalamientos que se les muestran y describen son para un usuario de vehículo, los niños aunque estén en un triciclo o bicicleta no tendrán esa experiencia en la ciudad.

La propuesta se orienta a desarrollar una nueva manera de experiencia en el entorno escolar, a partir de la creación de ambientes de aprendizaje enfocados en las competencias adquiridas de niños de nivel primaria para fomentar los principios de educación vial y con ello sea el semillero de una cultura vial que beneficiará no solo al niño una vez que crezca y tenga la oportunidad de manejar un vehículo, sino a su entorno y pueda transmitir esa cultura a sus seres más cercanos.

Palabras clave: Diseño estratégico, ambientes de aprendizaje, juego, cultura vial, educación vial.

GLOSARIO

Design thinking: metodología del diseño centrada en entender las necesidades de los usuarios, para proponer soluciones viables.

Insight: momento clave de la verdad revelada, durante el proceso del Design Thinking para encontrar la solución a una problemática.

Arquetipo: comportamiento y actitudes de un grupo de personas que comparten características generales, así como procesos de pensamiento.

Diseño participativo: diseño y desarrollo de productos y servicios a través de procesos creativos comunitarios, para crear experiencias con una nueva perspectiva.

Experiencia de uso: percepción del conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario con un objeto o servicio.

ÍNDICE

RESUMEN	i
GLOSARIO	ii
ÍNDICE	iii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Justificación	13
1.3 Objetivo General	22
1.4 Objetivos Particulares	22
1.5 Variables	23
1.6 Supuesto	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	24
2.1. Marco Teórico Conceptual	24
2.1.1 El Diseño Estratégico	25
2.1.2 La Calle	29
2.1.3 Movilidad Peatonal	31
2.1.4 Cultura Vial	33
2.1.5 Teorías Constructivistas de Aprendizaje	34
2.1.6 Aprendizaje a través del juego	35
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	39
3.1 Población	39
3.2 Muestra	40
3.3 Instrumentación	44
3.4 Análisis	46
3.5 Procedimiento	56
CAPÍTULO IV. PROPUESTA	65
4.1 Definición del Problema	65
4.2 Investigación	70
4.3 Planeación	77
4.4 Diseño Estratégico	80
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	90
5.1 Observaciones	90

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso corresponde el trabajo de investigación para obtener el grado de la Maestría en diseño Estratégico e Innovación, el proyecto refiere a una propuesta de ambientes de aprendizaje en entornos escolares de nivel primaria en el municipio de Puebla, ofreciendo elementos para la educación vial de los niños que realizan sus traslados caminando para generar una cultura vial. Partiendo de la identificación de la problemática en movilidad que presenta la ciudad, los peatones y particularmente los niños de 6 a 11 años. La problemática atendida es un tema de atención prioritaria a nivel mundial y local, al ser los peatones los usuarios más vulnerables de la calle y los niños en particular los que presentan las mayores afectaciones por el modelo de movilidad que se ha adoptado en las ciudades.

Comprendiendo las variables referentes al diseño estratégico como modelo para la solución de problemas complejos; entender lo que es la calles y su diseño como punto de partida del diseño de las calles; la movilidad peatonal y su importancia dentro de la jerarquía de los usuarios de la calle; la cultura vial y su manifestación de los usuarios en el espacio público, la relación que tiene con la educación vial y lo referente a la seguridad vial; los aprendizajes a través del juego como una manera empática para la adquisición de conocimientos en los niños, mediante la exploración y deducción individual.

Se propone una alternativa para la adecuación de los entornos escolares, tomando como punto de partida los lineamientos normativos que regulan el diseño de las calles a nivel nacional y municipal y como la propuesta puede atender y resolver las necesidades que presentan los usuarios en los momentos de ingreso y salida de los niños de la escuela primaria.

El diseño estratégico se fundamenta en atender las necesidades de los usuarios y plantear soluciones que se centren en el perfil que presentan, para ello se presentan alternativas que se adaptan a los niños, considerando que cuando caminan desconocen de los lineamientos de seguridad vial, el método tradicional es simular que manejan y se aprenden las señales de tránsito; considerando con la investigación realizada que se encuentra erróneo debido a que no está atendiendo la raíz de los problemas que se presentan.

1.1 Planteamiento del Problema

La población mundial se ha convertido en urbana al congregarse a más del 50% en ciudades y en menor porcentaje se concentran en pequeñas poblaciones, comunidades o áreas rurales; en el año 2010 el 52% (3.6 billones) vivía en áreas urbanas, en 2018 el 55% (4.2 billones). La población urbana global crece cada día 220,000 habitantes en promedio lo que representa 80 millones por año, estimando que para el año 2030 el 60% (5.2 billones) vivirá en entornos urbanos y para el año 2050 el número se estima incrementará al 68% lo que representa 6.8 billones de habitantes (UNICEF, 2018).

En el año 2018 de la población que habitó en áreas urbanas, una tercera parte son niños; previendo que para el año 2050, el 70% de los niños del mundo vivirán en áreas urbanas, la gran mayoría de ellos en barrios marginales (UNICEF, 2018).

En el caso de México, se ha convertido en un país preponderantemente urbano, debido a que el 77% de su población radica en 384 ciudades, el 23% restante se establece en zonas rurales o poblaciones menores a los quince mil habitantes. Concentrándose el 60% de la población urbana en zonas conurbadas y metropolitanas, lo anterior de acuerdo con el Reporte Nacional de Tendencias de la Prosperidad Urbana en México publicado por la ONU-Hábitat (2016).

El desarrollo de las ciudades ha generado nuevas condiciones de habitabilidad, ofrecen múltiples oportunidades, servicios, son centros de innovación, conectividad, concentran los centros de trabajo, generan más del 80% del PIB mundial, se constituyen como centros neurálgicos para el desarrollo económico de cada país.

Las ciudades no solo son sinónimo de prosperidad, representan también desigualdades, para los habitantes que viven en barrios y periferias marginales, presentan altos índices de hacinamiento, deficiencias de salud, carecen de acceso a servicios, no disponen de agua potable, los sistemas de saneamiento son deficientes, presentan una necesidad de acceso a viviendas asequibles y seguras, la movilidad urbana representa un desafío.

La población infantil en las ciudades presenta ventajas comparativas respecto a la que habita en zonas rurales, al contar con acceso a servicios básicos como escuelas, hospitales, recreación, transporte; no obstante, el crecimiento urbano ha sido desigual y no todos los niños tienen acceso a los beneficios que otorga la ciudad, los que habitan en las periferias y asentamientos marginados no pueden acceder a los servicios y beneficios de la urbe. Derivado de que el crecimiento de la población supera la capacidad de la infraestructura y los servicios existentes, los procesos de urbanización generan asentamientos con condiciones precarias para sus habitantes. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), uno de cada tres residentes de las ciudades vive en condiciones marginales.

Los niños tienen que hacer frente cada día a grandes dificultades y a la vulneración de sus derechos, los grandes desafíos y las oportunidades que les representa vivir en un área urbana determina como prioridad repensar las ciudades a partir de los niños.

La ciudad requiere construir entornos amigables para los niños, de conformidad con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (ONU, 1989), los gobiernos locales, tienen la obligación según el derecho internacional de garantizar que el interés superior de los niños sea una consideración primordial en todas las acciones que realicen.

En septiembre de 2015, se adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La Agenda es un plan de acción, que comprende 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que abordan las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible, coordinando esfuerzos mundiales para reducir la pobreza y el hambre, combatir la desigualdad, la injusticia, las enfermedades, hacer frente al cambio climático y construir un mundo justo y estable sin que nadie quede rezagado para el año 2030 (www.onu.org.mx/agenda-2030/).

Los objetivos integran 169 objetivos medidos por 232 indicadores. De los indicadores 35 están directamente relacionados con los niños.

La Agenda se compromete a "no dejar a nadie atrás" y también a proporcionar a los niños y jóvenes un entorno propicio para la plena realización de sus derechos y capacidades.

El Objetivo 11 sobre ciudades y comunidades sostenibles establece "Hacer ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". Representa el papel fundamental que juegan las ciudades en el futuro.

La Nueva Agenda Urbana (2016), describe una visión compartida entre los actores urbanos, gobiernos nacionales e internacionales, las consideraciones para hacer ciudades sustentables para todos, en términos de acceso universal a los servicios, espacio público e infraestructura.

Los Objetivos de Desarrollo Urbano Sustentable 2030 y la Nueva Agenda Urbana son una oportunidad para fortalecer la experiencia de las ciudades urbanas, su planeación e incluir en sus procesos de urbanización a los habitantes más vulnerables, en especial a los niños.

El desarrollo saludable de los niños es fundamental para el futuro de cualquier sociedad. Los niños inician su vida como seres totalmente dependientes que necesitan cuidados especiales y protección que difiere de los adultos. La dependencia no solo es para realizar ciertas actividades cotidianas sino también en la toma de decisiones por parte de sus mayores, situación que determina estar en una posición vulnerable en sus primeros años de vida.

Los niños dentro de la ciudad se sitúan en una posición desfavorable y vulnerable, debido a que los entornos son construidos por adultos para su propio uso, para responder a sus necesidades diarias. Los beneficios de la vida urbana excluyen a los niños, y los aspectos negativos que esto conlleva tienen un impacto directo en su desarrollo (UNICEF, 2018).

La vulnerabilidad de los niños en las áreas urbanas es una correlación entre el entorno construido y la falta de disponibilidad de servicios. Las condiciones ambientales, la inactividad física, acceso a recreación, el estrés, los caminos inseguros y opciones de transporte son los factores que afectan la calidad de vida de un niño.

La infraestructura de la ciudad no se diseña pensando en los niños, las calles, los cruces peatonales, el transporte, las áreas de juego, los espacios públicos, no toman en cuenta las necesidades de los infantes. Cuando se planifica y diseña un espacio tomando en cuenta las necesidades de los niños, se estará incluyendo directamente a todos los usuarios.

Los niños durante su crecimiento experimentan diferentes escalas del espacio, iniciando con la casa, la calle, el vecindario y la ciudad. En la casa experimentan el descubrimiento del mundo, de sus movimientos corporales, satisfacen sus necesidades de alimento, cobijo, dentro del seno familiar reciben protección y afecto, donde no corren con ningún riesgo por situarse en un entorno conocido. En la calle experimentan la segunda escala del espacio, a partir de que el niño comienza a tener autonomía motriz, comienzan a caminar de la mano de sus padres o cuidadores primarios, es el espacio exterior ajeno a la casa, donde percibe un mundo más dinámico y con mayores riesgos, de ahí la dependencia de un acompañante para salir a la calle.

La tercera escala representa el vecindario o barrio donde habita y conoce a sus primeros amigos con los que puede jugar en el patio, el pasillo, el parque, áreas de juegos o en la calle, siempre dentro de un perímetro que representa tener la presencia de los padres de manera visual sin alejarse demasiado del hogar, situándose en un entorno amigable. La última escala representa la ciudad misma, cuando el niño presenta mayor autonomía y puedes desplazarse entre el vecindario para llegar a la tienda, la cancha deportiva, tomar el transporte público o trasladarse a la escuela a través de la calle que es el espacio que comenzó a transitar tomado de la mano de sus padres y ahora él lo realiza de manera independiente.

La calle representa ser el espacio que vincula la casa con el vecindario y la ciudad, es el espacio donde todos los días el niño toma su camino para dirigirse a la escuela, a la tienda, al espacio público y regresar a casa.

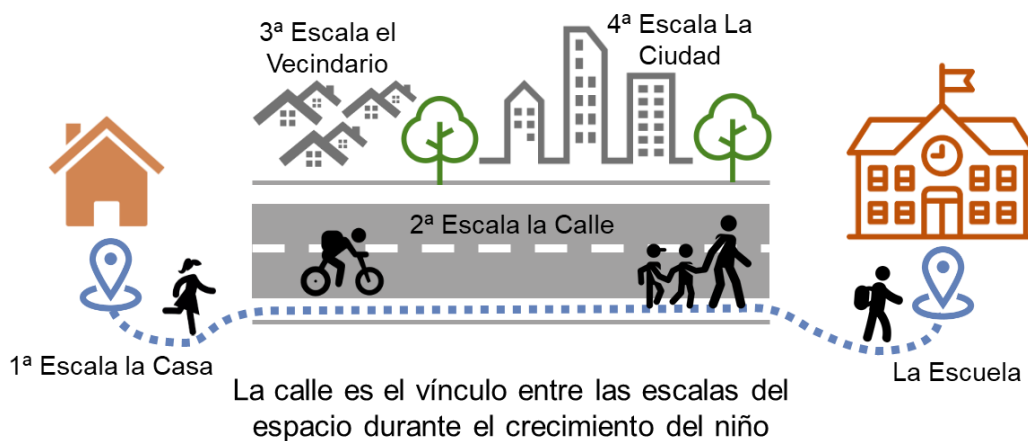


Imagen 1. Esquema de vinculación de las escalas del espacio de un niño
Fuente: Elaboración propia

Las calles son la base de cualquier sistema de movilidad urbana, así como pilares para el desarrollo económico de las ciudades (SEDATU, 2018).

El diseño de las calles no ha sido inclusivo con los niños, considerando que la distribución del espacio vial ha favorecido a los automóviles, la circulación peatonal se reduce a las banquetas, donde transitan niños, jóvenes, adultos, mujeres embarazadas, personas de la tercera edad, personas con discapacidad, cada uno requiere condiciones diferentes en sus traslados, no obstante, se ha unificado el espacio con diseños genéricos que no resuelven las necesidades de movilidad cada tipo de usuario. El acceso a los servicios urbanos debe adaptarse de acuerdo con la edad del niño, las necesidades y los patrones diarios de sus cuidadores. Tanto en entornos urbanos densos como en bajos, hay una creciente falta de escala humana en el vecindario, la calle y la ciudad, no presentan condiciones de accesibilidad para los niños.

La accesibilidad es el derecho que tienen de todas las personas para desplazarse, aproximarse, entrar, salir, orientarse y comunicarse con el uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario urbano, los sistemas de transporte, la información y las comunicaciones (<https://www.gob.mx/conadis/>).

La movilidad urbana está determinada por el grado en que la ciudad en su conjunto es accesible a todos sus residentes, incluidos los pobres, los ancianos, los jóvenes, las personas con discapacidad, las mujeres y los niños (Hábitat III, 2016).

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en su artículo 3, fracción XXV, señala que la movilidad es la capacidad, facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma. En el artículo 4 de la Ley como parte del principio de Productividad y eficiencia, la movilidad es un elemento para impulsar el crecimiento económico, ya que permite maximizar la capacidad de las ciudades para atraer inversiones y facilitar la actividad económica. En la fracción X del mismo artículo se establece el principio de Accesibilidad universal y movilidad, que se refiere a promover una adecuada accesibilidad que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

A partir de la entrada en vigor de la Ley en 2016, se incorpora la movilidad como un principio de política pública para el desarrollo urbano y una adecuada accesibilidad, que genere cercanía y favorezca la relación entre las diferentes actividades urbanas con el establecimiento de uso de suelo compatibles.

La movilidad urbana es uno de los grandes retos a resolver en las agendas de los gobiernos para los próximos años, sus condiciones afectan de manera directa a los habitantes, la calidad de vida, productividad laboral, salud física y mental. La movilidad es un elemento clave para la competitividad de las ciudades, al ofrecer opciones de transporte que sean atractivas, deseables y alcanzables, de tal forma que se reduzcan las horas - persona que se pierden durante los traslados, así como el impacto en salud y medio ambiente (IMCO, 2019).

En la búsqueda del impulso de una movilidad urbana, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) identificó que los estudios y las políticas sobre movilidad se habían centrado solamente en mejorar la efectividad, eficiencia y velocidad de los medios clásicos de transporte, particularmente de automóviles, lo cual derivó en un aumento en el parque vehicular, así como a la expansión en número y tamaño de vialidades. En contrapropuesta, el enfoque de la movilidad urbana debe centrarse en la mejora del acceso al ciudadano a sus necesidades, tanto en tiempos como en distancias menores (<https://www.gob.mx/comisionambiental/es/articulos/el-contexto-internacional-de-la-movilidad-urbana-sustentable?idiom=es>).

El crecimiento de la motorización es un fenómeno mundial. En 2010 había 1 billón de vehículos motor en todo el mundo. Para 2035, se espera que el número de vehículos de motor llegue a 1.6 billones y para el 2050 esta cifra superará los 2.1 billones (Hábitat III, 2016).

Construir una ciudad con un diseño centrado en el automóvil, conlleva a un modelo de movilidad con efectos colaterales como son la congestión, afectar la movilidad en transporte público que traslada al mayor número de habitantes de una ciudad, desmotivar los viajes en bicicleta, reducir las áreas de circulación peatonal, aumento en la contaminación acústica, incrementar en la emisión de gases efectos invernadero por las fuentes móviles que representan los vehículos con los impactos directos al cambio climático y sus efectos ambientales, así como los daños a la salud de la población por enfermedades respiratorias.

El diseño urbano desarrollado en las ciudades de México a partir de la segunda mitad del Siglo XX ha sido para favorecer el flujo de vehículos motorizados y no para la movilidad de las personas. Las políticas públicas han favorecido el uso del automóvil al concentrar los proyectos y los recursos en la ampliación de las vías existentes, construcción de puentes, distribuidores viales, segundos pisos, autopistas urbanas, todas las soluciones orientadas a disminuir la congestión vial; dejando en segundo plano a peatones, ciclistas y usuarios del transporte público, que no cuentan con los espacios adecuados para transitar, afectando su movilidad cotidiana. El resultado ha sido un incremento de la congestión en las ciudades como resultado de dos factores que van de la mano, por una parte, el crecimiento anual del parque vehicular; y como segundo, las inversiones millonarias en infraestructura que fomentan el uso del automóvil.

Las inversiones realizadas en proyectos de movilidad en las 59 zonas metropolitanas de México denotan que el mayor porcentaje de los fondos federales de 2017 se destinaron a infraestructura vial (42%), en segundo lugar la pavimentación (28%), en menor representación el transporte público (14%), la infraestructura ciclista (3%), el espacio público (7%) y la infraestructura peatonal (6%), lo anterior de acuerdo al estudio realizado por el Instituto para el Transporte y Políticas para el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés) del análisis de recursos federales destinados a proyectos de movilidad urbana con información del año 2011 a 2017.

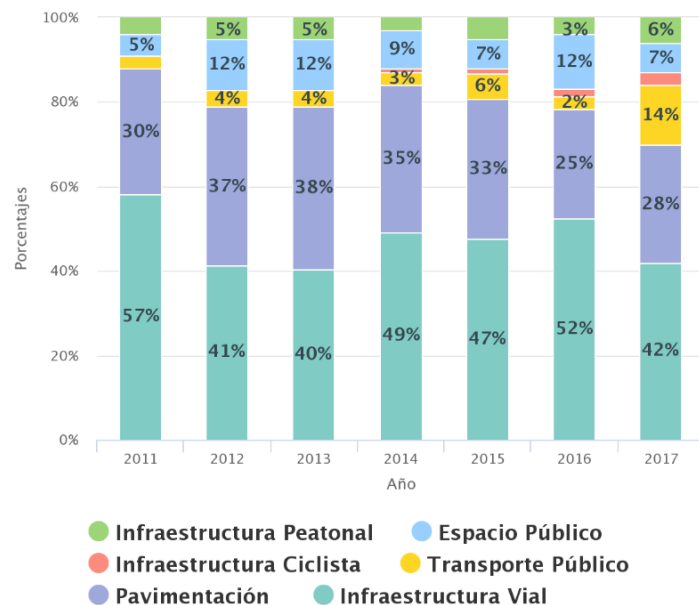


Imagen 2. Distribución porcentual en proyectos de movilidad, 2011-2017
Fuente: Estudio Invertir para movernos, ITDP, 2017

El estudio indica que en la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala en el año 2017 la distribución de las inversiones por tipo de infraestructura fue del 62% para vehículos, el 21% para pavimentación, el 10% para transporte público, 3% para espacio público, 2.5% para infraestructura ciclista y 1.5% para peatones.

El incremento de vehículos en las ciudades del país, la distribución de los recursos para desarrollar infraestructuras que favorecen y fomentan el uso del automóvil como principal medio de transporte, corresponde al modelo convencional de la Car City surgido en la primera mitad del siglo XX en los Estados Unidos, que ha permeado en nuestro país y se repite generando un círculo vicioso por la codependencia existente entre automóviles y vialidades. El automóvil para circular requiere de vialidades, estas inducen a una mayor utilización del automóvil, que pronto satura esta vialidad, requiriéndose incrementar su oferta (Brau, 2018). La Car City opera con la lógica de “a más demanda, (congestión de tráfico), más oferta de vialidad” (Brau, 2018, p.12), al desarrollar más vialidades se fomenta el uso del automóvil. Siendo un modelo que no ha resuelto el problema de la movilidad urbana, lo ha incrementado al favorecer a un solo modo de transporte en la ciudad.

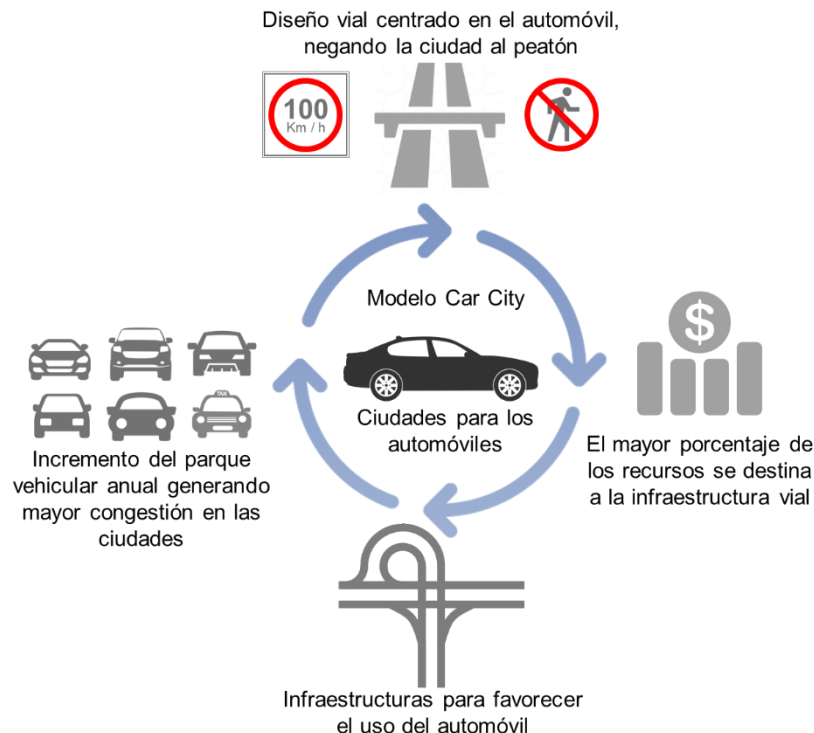


Imagen 3. Esquema del Modelo la Car City
Fuente: Elaboración propia

La circulación masiva de vehículos en la ciudad reduce los niveles de seguridad de peatones, ciclistas y conductores o pasajeros de vehículos motorizados de dos o tres ruedas quienes son los usuarios más vulnerables de la vía pública y son los que asumen de manera desproporcionada el costo de una movilidad insegura. La conducción inadecuada, a altas velocidades sin respeto y cumplimiento de los reglamentos de tránsito ha derivado en el incremento del número de accidentes viales, que representa un grave problema de movilidad.

En el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial de la Organización Mundial de la Salud (2018), reporta que cada año a nivel mundial mueren 1.35 millones de personas por accidentes de tránsito. Las lesiones por accidentes de tránsito son la octava causa de muerte a nivel mundial y la primera en niños de 5 a 14 años y en adultos de 14 a 29 años. Se estima que cada 24 segundos se presenta una muerte por accidentes de tránsito en el mundo.

Los usuarios vulnerables representan el 54% de todas las muertes por accidente de tránsito a nivel mundial, correspondiendo a peatones el 23%, ciclistas el 3% y los motociclistas el 28% (OMS, 2018). Las tendencias actuales indican que, si no se toman medidas urgentes, los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte a nivel mundial (OMS, 2013).

México de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud Pública (2017), ocupa el séptimo lugar a nivel mundial y el tercero en la región de Latinoamérica en muertes por accidentes viales, con 22 decesos de jóvenes de entre 15 y 29 años al día, y 24 mil decesos en promedio al año. Los siniestros viales constituyen la primera causa de muerte en jóvenes entre 5 y 29 años.

El municipio de Puebla es el que presenta el mayor número de defunciones por tipo de usuario a nivel estatal, con un total de 241; correspondieron a peatones 114 (47.30%); motociclistas 41 (17.01%); ciclistas 10 (4.15%) y ocupantes de vehículos 76 (31.54%). Las muertes de 165 usuarios vulnerables representaron el 68.46% en el año 2016 (Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2017).

Ante las condiciones adversas que enfrentan los peatones que representan ser los usuarios con mayor vulnerabilidad y riesgo cuando se trasladan en la calle; dentro de este grupo de usuarios es importante enfocar la atención y las acciones preventivas de manera particular en los recorridos peatonales de los niños de 5 a 14 años, considerando como aspecto principal que la primera causa de muerte infantil a nivel mundial es consecuencia de los accidentes de tránsito.

Las calles de la ciudad no brindan seguridad para los niños, su diseño está orientado para las personas de edad joven a adulta, quedando olvidados y en consecuencia las dimensiones de las banquetas, los materiales y los elementos como la señalización no están enfocados para ellos. Al caminar los niños deben estar acompañados y protegidos por sus mayores; la ciudad requiere contar con espacios diseñados para los niños, a su escala y con los elementos necesarios para prevenir y evitar más muertes en los próximos años.

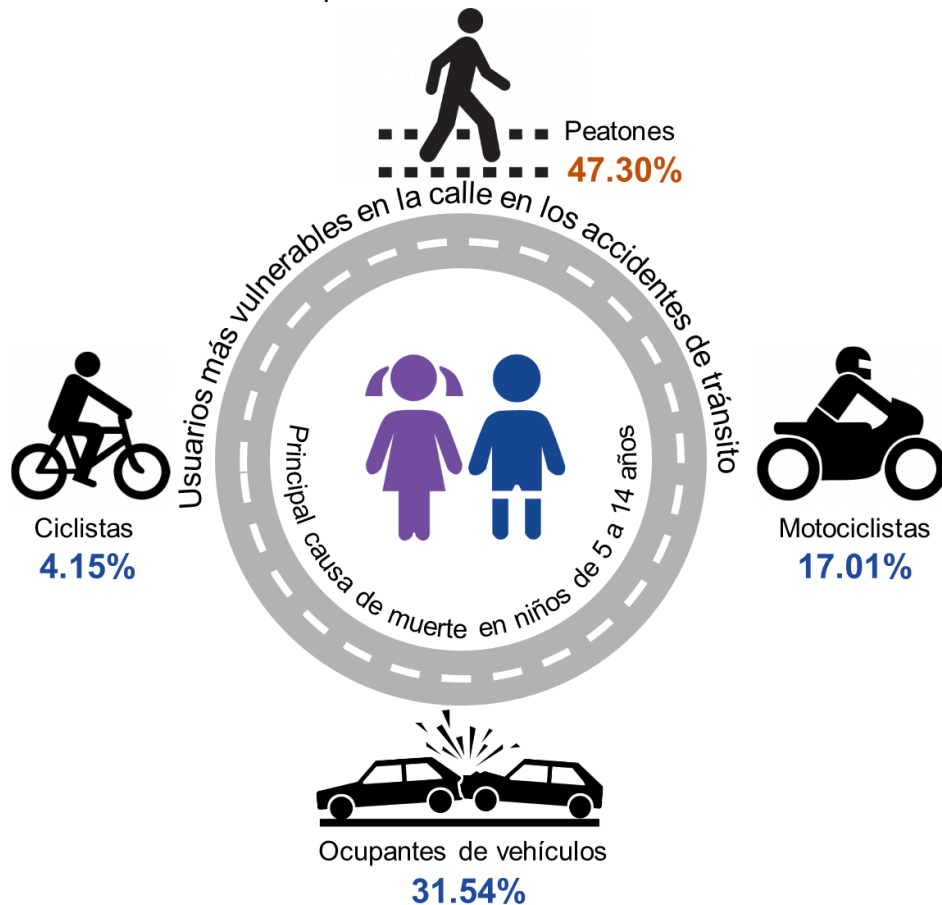


Imagen 4. Esquema del porcentaje de muertes por accidentes de tránsito de los usuarios más vulnerables en la calle en el municipio de Puebla

Fuente: Elaboración propia

La ONU refiere que la movilidad “se ha convertido en uno de los asuntos prioritarios a atender y resolver en las agendas gubernamentales, las estrategias que se han llevado a cabo hasta el momento, en la mayoría de los casos, no han logrado crear las condiciones de bienestar y prosperidad para la población en las áreas urbanas” (ONU México, 2016).

Los grandes retos de las ciudades de América Latina en el tema de la movilidad son referentes a la seguridad vial, el objetivo es lograr que exista una movilidad segura, a través de temas asociados como son la infraestructura, gestión de tránsito, seguridad vial e inversiones.

En el año 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el periodo de 2011-2020 como el decenio de Acción para la Seguridad Vial, con el objetivo general de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo, adoptando medidas para salvar vidas en las vialidades urbanas, mejorando principalmente la seguridad vial.

Por su impacto en la salud mundial, el tema de seguridad vial se ha incluido en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 referente a Salud y Bienestar su principio es garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. La Meta 3.6 establece para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo.

Para cumplir las metas de seguridad vial se han adoptado programas a nivel mundial y nacional para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas en el tránsito a través de la coordinación y colaboración intersectorial, pero sólo enfocados al transporte motorizado individual. La Organización Panamericana de la Salud (2019) determina necesario implementar medidas para hacer las vías más seguras, no sólo para los ocupantes de vehículos, sino también para los usuarios más vulnerables de las vías: los peatones, los ciclistas y los motociclistas.

La seguridad vial se relaciona con la cultura vial, que refiere a los comportamientos humanos en las calles, la manera en la que los seres humanos se expresan en los entornos urbanos. En los niños la cultura vial es el resultado de un proceso de enseñanza – aprendizaje de buenos hábitos, prácticas y costumbres que deben adoptar para protegerse y cuidarse en la calle.

Es a partir de lo expuesto que se plantea la siguiente **pregunta de investigación**:

¿Cómo se pueden generar ambientes de aprendizaje para la cultura vial de los niños en los entornos escolares de nivel primaria en la ciudad de Puebla?

1.2 Justificación

La Convención sobre los Derechos del Niño, adoptada en 1989, es el primer tratado internacional que describe los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales que pertenecen a los niños. Los cuatro principios fundamentales de la Convención la no discriminación; el interés superior del niño; el derecho a la vida, a la supervivencia y al desarrollo; y el respeto por las opiniones del niño, se aplican a todas las medidas que tengan alguna relación con los niños y niñas.

El Artículo 3 de la Convención establece que en todas las medidas concernientes a los niños que tomen las instituciones públicas o privadas de bienestar social, los tribunales, las autoridades administrativas o los órganos legislativos, una consideración primordial a que se atenderá será el interés superior del niño.

Todas las decisiones que afecten a los niños y niñas en la esfera urbana deberán tomar en cuenta la obligación de promover el desarrollo armonioso de todo niño.

Los Estados Partes “garantizarán en la máxima medida posible la supervivencia y el desarrollo del niño” (Artículo 6). Todo niño tiene derecho al “disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud” (Artículo 24).

En el contexto urbano es el reconocimiento de “el derecho de todo niño a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social” (Artículo 27).

La Convención establece el derecho del niño al descanso y el esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes (Artículo 31). Los Estados Partes respetarán y promoverán el derecho del niño a participar plenamente en la vida cultural y artística y propiciarán oportunidades apropiadas, en condiciones de igualdad, de participar en la vida cultural, artística, recreativa y de esparcimiento.

Las garantías de los derechos de todos los niños no solo constituyen un compromiso adoptado por los Estados signatarios de la Convención sobre los Derechos del Niño; también representan una condición fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNICEF, 2017).

De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 y metas se relacionan con la seguridad vial, la educación y el entorno urbano:

- El objetivo 3 referente a Salud y Bienestar su Meta 3.6 es reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por el tránsito en el mundo para el 2020.
- El objetivo 4 de Educación de Calidad, su Meta 4.a es construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos
- El objetivo 11 correspondiente a Ciudades y Comunidades Sostenibles su meta 11.2 es proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos, ampliar el transporte público y mejorar la seguridad vial para el 2030.



Imagen 5: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: Recuperada de <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>, 2019

La Nueva Agenda Urbana aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), celebrada en Quito Ecuador en octubre de 2016, representa el compromiso político que adoptaron los Estados Miembros de la Asamblea General de la ONU y el ideal colectivo de la sociedad civil, los pueblos indígenas, el sector privado, profesionales, técnicos, la comunidad científica y académica que participaron en la conformación de este instrumento clave para alcanzar el desarrollo urbano sostenible a nivel mundial, regional, nacional y local. Se estableció el nuevo rol que deben desempeñar las ciudades del Siglo XXI, en un mundo con una tendencia creciente hacia la urbanización, el gran reto será reorientar la manera de planificar, diseñar, financiar, desarrollar, administrar y gestionar las ciudades a escala local basado en los principios adoptados a nivel global, con el propósito de lograr ciudades y asentamientos humanos donde todas las personas puedan gozar de igualdad de derechos y oportunidades.

El ideal común que se desprende es el derecho a la ciudad, a partir del principio de una ciudad para todos, al existir igualdad en el uso y el disfrute, se promueve la inclusión y se garantiza que todos los habitantes, tanto de las generaciones presentes como futuras, sin discriminación de ningún tipo, puedan crear ciudades y asentamientos humanos justos, seguros, sanos, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles y habitar en ellos, a fin de promover la prosperidad y la calidad de vida para todos (Asamblea General ONU, 2017).

Los principios adquiridos en el nuevo pacto que representa la Nueva Agenda Urbana contribuirán a pensar y diseñar de una manera diferente las ciudades, los espacios existentes adaptarlos a los principios de equidad, uso eficiente de los recursos, multiplicidad de usos, conectividad, proximidad, accesibilidad universal, con el propósito de reducir los problemas y necesidades de movilidad que son recurrentes en las áreas urbanas.

Con la participación de México en Hábitat III, se adquirió el compromiso adoptado de la agenda global, lo que representa el reto para implementar el nuevo marco de desarrollo urbano, a partir de su adecuación al contexto nacional, la actualización de los instrumentos jurídicos, alineación de los programas de gobierno a nivel federal, estatal y municipal a partir de una Política Urbana Nacional que establezca los ejes sobre los cuales deben diseñarse las ciudades.

La Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenación del Territorio, publicada en el año 2016 en el marco de las acciones hacia la Nueva Agenda Urbana discutida en la ONU durante Hábitat III, incluye por primera vez, un apartado de movilidad urbana sustentable, orientada a gestionar el desarrollo urbano de una manera más sustentable, conformando ciudades más incluyentes para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y buscando reducir los costos sociales, medioambientales y económicos generados por el uso excesivo del automóvil, particularmente los impactos en salud pública y salud urbana (SEDATU, 2018).

Previamente en 2014, la SEDATU presentó la Estrategia Nacional de Movilidad Urbana Sustentable, determinando la urgencia de consolidar una política integral a través de fortalecer los marcos normativos, fortalecer las capacidades técnicas locales, promover políticas y proyectos sustentables y promover una cultura hacia la movilidad urbana sustentable. El objetivo de la Estrategia fue el impulso, a nivel nacional, de una política integral orientada a la construcción de ciudades más incluyentes que privilegien el uso del transporte público a partir de mejoras sustantivas en la calidad, disponibilidad y asequibilidad de la red que lo compone, facilitando así el acceso de los habitantes a bienes y servicios de calidad.

La estrategia inició la elaboración de herramientas que facilitaran la discusión nacional para homologar conceptos y acciones de políticas implementadas en las ciudades mexicanas, tales como la construcción de calles completas, la implementación de sistemas integrados de transporte y la aplicación de modelos de desarrollo urbano orientado al transporte. Estos componentes, en suma, privilegian el uso peatonal y ciclista del espacio público, y pretenden disminuir los viajes en automóvil e incentivar el uso de medios de transporte eficientes, sustentables, seguros y cómodos para la ciudadanía.

Uno de los instrumentos resultado de la estrategia referida es el “Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas” elaborado y publicado en 2018 por la SEDATU con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo; tiene como objetivo principal establecer lineamientos técnicos y parámetros de diseño que faciliten el desarrollo de proyectos viales de alta calidad, seguros, inclusivos y sostenibles; que impulsen la resiliencia de las ciudades mexicanas e incrementen la accesibilidad de todas las personas usuarias de las calles (Manual de Calles, 2018).

El Manual de Calles establece para el diseño urbano de las vialidades la jerarquía de la movilidad, que es la clasificación de prioridades a partir de los usuarios más vulnerables quienes tendrán mayor prioridad en el diseño a los de menor prioridad. Partiendo del principio de una pirámide invertida la jerarquía de movilidad o también denominada pirámide de movilidad, coloca en orden de prioridad descendente a los peatones de todas las edades, personas con algún tipo de discapacidad que son los mayores usuarios de la vialidad y los más vulnerables y en consecuencia constituyen el basamento de la movilidad. En segundo lugar, a los conductores de vehículos no motorizados para propiciar un uso más eficiente e incluyente del espacio vial. En tercer nivel los usuarios, operadores del transporte público y vehículos de emergencia, que son los que brindan un servicio a la ciudadanía mediante vehículos motores. El cuarto lugar le corresponde al transporte de carga con sus operadores, al ser los que trasladan bienes, servicios, mercancías, reparto y recolección de productos en la ciudad. Finalmente, en la punta de la pirámide se sitúan los usuarios de los vehículos particulares motorizados que son los que ocupan el mayor espacio en la calle y comparten menos beneficios de manera colectiva.

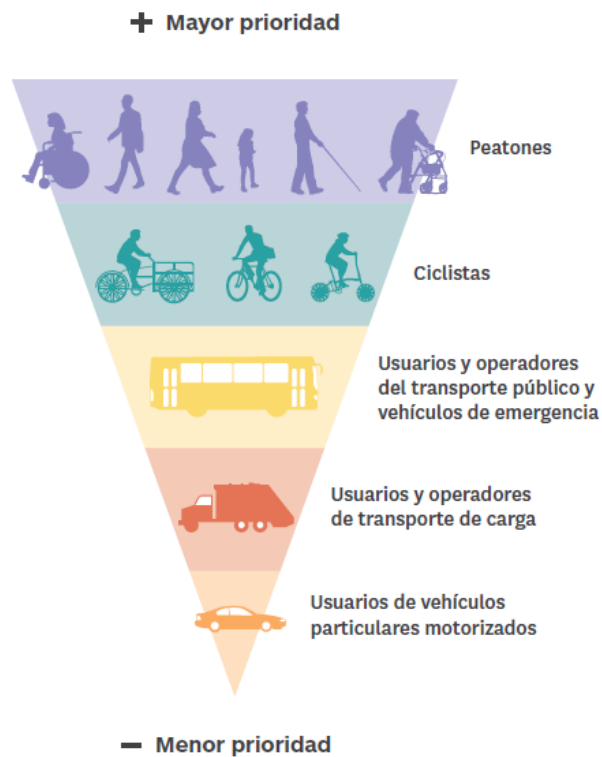


Imagen 6. Jerarquía de la Movilidad
Fuente: Manual de Calles, SEDATU, 2018

Lo anterior determina la prioridad que debe darse a los peatones en el diseño urbano de la calle. De acuerdo con la publicación “Anatomía de la Movilidad en México, hacia donde vamos” de la SEDATU (2018), a nivel nacional la mayor parte de los viajes a los centros de enseñanza y lugares de trabajo se realizan de manera peatonal y en transporte público.

El reparto modal de las personas que van a la escuela, el 54.88% realizan sus viajes caminando; el 25.58% en autobús, taxi, combi o colectivo; el 17.51% en vehículo particular y el 1.5% en bicicleta. Respecto a las personas ocupadas que van a trabajar realizan sus viajes el 34.66% en autobús, taxi, combi o colectivo; el 27.67% en vehículo particular; el 22.63% caminando y el 5.41% en bicicleta. Los estados que presentan la mayor tasa de pobreza, como Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Puebla, son los que tienen el mayor porcentaje de población que se desplaza a pie.

En el Estado de Puebla, los viajes a la escuela se realizan caminando en un 63%, en transporte público el 26%, en vehículo particular el 8%, en bicicleta el 2% y en transporte escolar el 1%. Respecto a los viajes al trabajo, el 38% se realiza en transporte público, el 32% caminando, el 17% en vehículo particular, el 9% en bicicleta y el 4% en transporte laboral (SEDATU, 2019).

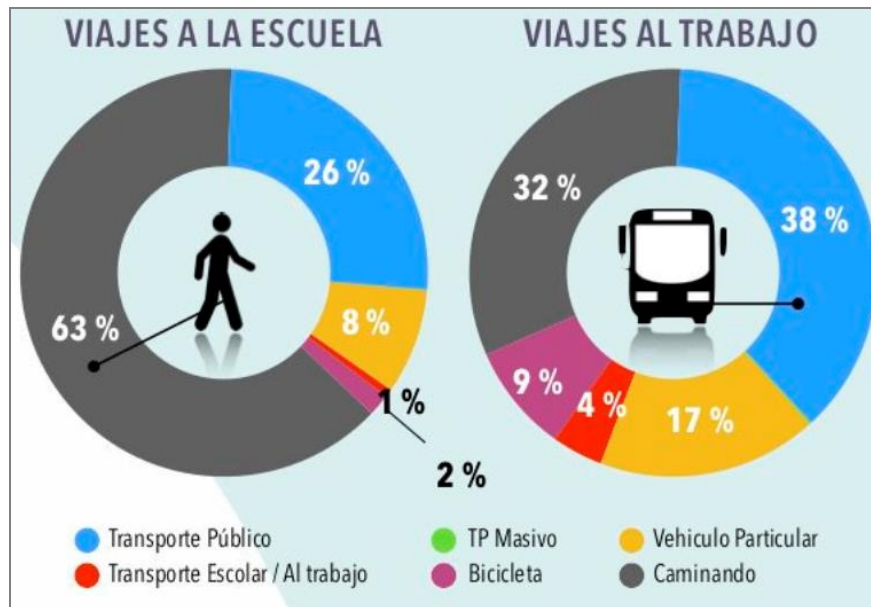


Imagen 7. Anatomía de la Movilidad de Puebla,
 Fuente: Elaborado por Gisela Méndez, SEDATU, 2019, recuperado de <https://twitter.com/gismendez>

La SEDATU elaboró una estimación del reparto modal a nivel nacional para 2030, integrando el comportamiento creciente de automóviles, la distribución de viajes de acuerdo con el modo de transporte, las tendencias de gasto público de los últimos años, a fin de estimar como pueden variar los porcentajes entre modos de transporte al cambiar de uno a otro por los usuarios.

Tabla 1. Estimación de reparto modal para 2030: Población de tres años y más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio					
Modo de Transporte	2015	2020	2025	2030	Incremento / Decremento
Autobús, taxi, vans o colectivo	25.6%	27.1%	28.6%	30.2%	4.6%
Metro, Metrobús o tren ligero	1.4%	1.2%	1.0%	0.8%	-0.5%
Vehículo particular (automóvil, camioneta o motocicleta)	17.5%	18.6%	19.7%	20.9%	3.3%
Transporte escolar	1.6%	1.4%	1.2%	1.0%	-0.5%
Bicicleta	1.5%	1.6%	1.6%	1.7%	0.2%
Caminando	54.9%	53.2%	51.6%	49.9%	-5.0%
Otro	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%	-0.3%
Fuente: Anatomía de la Movilidad en México, SEDATU, 2018. p.61					

Tabla 2. Estimación de reparto modal para 2030: Población que se traslada a su lugar de trabajo					
Modo de Transporte	2015	2020	2025	2030	Incremento / Decremento
Autobús, taxi, vans o colectivo	34.7%	35.85	37.0%	38.2%	3.6%
Metro, Metrobús o tren ligero	3.3%	2.9%	2.5%	2.1%	-1.1%
Vehículo particular (automóvil, camioneta o motocicleta)	27.7%	28.5%	29.3%	30.1%	2.4%
Transporte laboral	6.9%	7.1%	7.3%	7.5%	0.6%
Bicicleta	5.4%	5.6%	5.8%	6.1%	0.7%
Caminando	22.6%	22.1%	21.6%	21.2%	-1.5%
Otro	0.2%	0.4%	0.6%	0.8%	0.6%
Fuente: Anatomía de la Movilidad en México, SEDATU, 2018. p.62					

Con las estimaciones desarrolladas por la SEDATU se puede identificar que los viajes caminando representarán el mayor porcentaje en el corto y mediano plazo para la población de tres años y más que asiste a la escuela y se mantendrán como el tercer modo de transporte para la población ocupada que asiste a su lugar de trabajo.

La forma en cómo se mueven los habitantes de una ciudad está determinado por el diseño urbano que juega un papel fundamental en la integración de los espacios públicos y edificados de la ciudad. Joan Clos (2017) destaca al diseño urbano como un pilar fundamental para la transformación urbana “Si no se diseña el espacio físico urbano, la espontaneidad hará una ciudad inconexa, ineficiente. Todas las buenas ciudades del mundo están previamente diseñadas”.

Un diseño adecuado de la ciudad reduce la necesidad de realizar viajes de corta distancia en vehículos motores y fortaleciendo la prioridad y habitabilidad de los usuarios más vulnerables.

Las calles forman la traza urbana de la ciudad, son el elemento vital de las ciudades, son las redes que le dan vida, las que comunican a las personas, productos, mercancías, bienes, servicios, infraestructuras. Son el primer contacto de las personas con la ciudad al salir de su hogar. Es en la calle donde deben comenzarse las acciones estratégicas que repercutirán de manera gradual en los diferentes sectores que conforman la ciudad. La ciudad debe comenzar a transformarse a partir del rediseño de sus calles, adaptarse a las nuevas necesidades de sus usuarios, prever las necesidades ambientales futuras y de crecimiento que históricamente tiene. El diseño de la calle es fundamental para la movilidad y seguridad de las personas con la finalidad de lograr la integración de los diferentes sistemas de transporte existentes, complementándose entre sí y no compitiendo entre ellos (Irmer, 2013).

Rediseñar la calle con las herramientas del diseño estratégico, representa la comprensión del espacio de contacto más directo de los habitantes con un enfoque diferente, para resolver los problemas colectivos complejos. Para ello es imperante centrarse en las necesidades reales de los usuarios, lo que equilibrará las inversiones económicas que se realizarán con los beneficios tendientes a lograr una movilidad urbana sostenible, segura y accesible para todos, tal y como lo establece el principio del derecho a la ciudad de la Nueva Agenda Urbana.

En este contexto, el presente estudio de caso se enfocará en la movilidad peatonal particularmente en la población infantil que cursa la educación primaria, debido a que los accidentes de tránsito representan la principal causa de muerte en niños de 5 a 14 años. Son más vulnerables por su tamaño físico, los problemas de percepción auditiva y visual, la carencia de toma de decisiones, la falta de percepción del riesgo, la fragilidad frente a un accidente.

La educación vial derivado de un proceso de aprendizaje se convierte en cultura, que es la base para la seguridad vial, entendida no solamente como la forma de adquirir los conocimientos de normas y señales de tránsito sino también como la base para poder consolidar las actitudes y valores que generen hábitos y comportamientos viales en las personas.

De acuerdo con las estimaciones previstas, los niños mantendrán el mayor porcentaje en los traslados a la escuela o lugar de estudio caminando. Los peatones dentro de la jerarquía de movilidad son los usuarios con mayor prioridad de atención e inversión dentro de la vía pública. Siendo prioritario tomar medidas que garanticen una especial protección y poder así ejercer su derecho a la movilidad segura. Proporcionar entornos y trayectos escolares seguros, mejorar la utilización de los sistemas de seguridad vial infantil.

Diseñar experiencias, como ir al colegio, les permitirá a los niños entrar en contacto permanente con el entorno escolar. El niño aprenderá a conocer y moverse en ese entorno, percibiendo posibles peligros, tratando de aportar soluciones adecuadas para evitarlos y aprendiendo a comportarse de forma segura en la calle para evitar los accidentes.



Imagen 8. La calle como posibilidad de diseño estratégico para mejorar la movilidad de los niños

Fuente: Elaborado propia

1.3 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de ambientes de aprendizaje para la cultura vial en entornos escolares de nivel primaria mejorando la movilidad y seguridad de los niños que se trasladan caminando a la escuela en la ciudad de Puebla.

1.4 Objetivos Particulares

Los objetivos particulares planteados que establecen las acciones a desarrollar para alcanzar el objetivo general son los siguientes:

- Identificar las problemáticas más recurrentes que afectan la movilidad de los niños al caminar en su trayecto a la escuela en la ciudad de Puebla, para determinar las necesidades prioritarias de intervención en los espacios públicos de circulación.
- Conocer las necesidades y demandas de los usuarios en el contexto que se desenvuelven, utilizando las herramientas del diseño estratégico, para proponer soluciones centradas en ellos.
- Desarrollar con el método del diseño estratégico prototipos de intervención en espacios públicos de circulación que presentan problemáticas recurrentes para validar su viabilidad con los usuarios.
- Diseñar elementos que contribuyan a la movilidad de los niños en los entornos escolares, facilitando su comprensión, brindando seguridad, accesibilidad, visibilidad, empoderamiento e inclusión en las calles.

1.5 Variables

Las variables para el desarrollo del presente estudio de caso son las siguientes:

- 1 El Diseño estratégico.
- 2 La Calle.
- 3 Movilidad peatonal.
- 4 Cultura Vial.
- 5 Teorías Constructivistas de Aprendizaje
- 6 Aprendizaje a través del juego.

1.6 Supuesto

Los entornos escolares de nivel primaria en la ciudad de Puebla pueden ser diseñados de una forma alterna a la convencional, integrando elementos que brinden seguridad y aprendizajes de cultura vial a los niños durante su traslado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Marco Teórico Conceptual

El diseño de los espacios públicos de circulación peatonal ha conservado su forma desde finales del Siglo XIX cuando se incorporaron los sistemas de transporte mecánicos en las ciudades, cuando se delimitaron los espacios para circulación peatonal y de los vehículos. El diseño urbano de las calles que se conserva hoy en día como patrón de intervención en las ciudades, no atiende las necesidades reales de los usuarios, las necesidades actuales de movilidad, demandan el rediseño de los espacios de una manera innovadora, es aquí donde el diseño estratégico puede ser una herramienta útil para solucionar los problemas de movilidad peatonal que se presentan en la ciudad, aplicándolo en el diseño urbano de los espacios públicos de manera estratégica, que es donde se realizan los traslados y se solucionan los problemas que presentan los usuarios de manera directa.

La teoría que se desarrolla en el presente estudio de caso es a partir de la integración de las cinco variables: diseño estratégico, la calle, movilidad peatonal, aprendizaje a través del juego y la cultura vial, comprendiendo cada una de ellas para entender la temática estudiada y poder desarrollar las soluciones adecuadas.

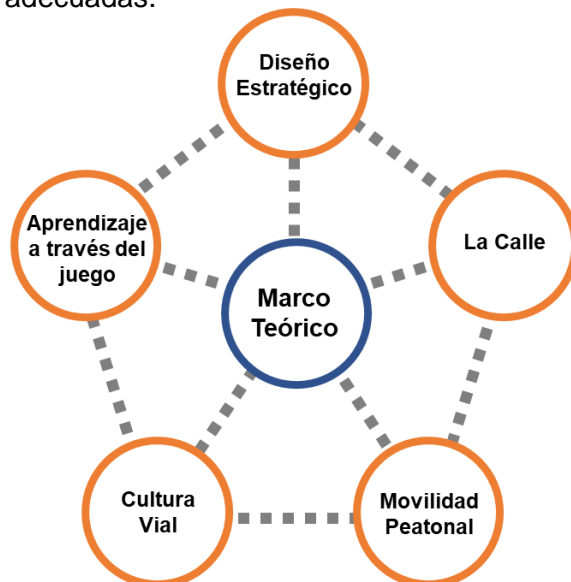


Imagen 9. Integración de variables del marco teórico
Fuente: Elaboración propia

2.1.1 El Diseño Estratégico

La metodología desarrollada para el estudio de caso es la del diseño estratégico o design thinking en su vocablo original en el idioma inglés, cuya traducción literal es pensamiento de diseño. Para los fines del presente estudio se enunciará como diseño estratégico.

Los antecedentes del diseño estratégico se remontan a 1969 cuando Herbert Simon fue el primero en introducir el término *Pensamiento de Diseño*, que parte de la necesidad de una nueva manera de pensar, en lugar de descomponer la realidad con el pensamiento analítico, fuese capaz de construir ideas o realidades influyendo en las condiciones del contexto. Posteriormente Robert McKim (1973) lo aplica a la ingeniería de diseño. Peter G. Rowe arquitecto y profesor de Harvard (1987) analiza diversos ejemplos sobre cómo puede utilizarse la mentalidad de diseño en la planificación de las ciudades. El pensamiento del diseño fue adaptado para los negocios por David M. Kelley, fundador de IDEO en 1991. El artículo de Richard Buchanan (1992) *Wicked Problems in Design Thinking* expresó una visión más amplia del pensamiento de diseño, abordando las preocupaciones humanas intratables a través del diseño.

Tim Brown (2008), profesor de la escuela de Ingeniería de Stanford University, CEO de IDEO, aplicó el término Design Thinking a los negocios. Él define al design thinking como “una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con un espíritu de diseño centrado en el ser humano” (2017, Recuperado de: http://designthinking.udenar.edu.co/?page_id=321).

El diseño estratégico desarrollado por IDEO como un método para innovar en el desarrollo de nuevos significados a los productos y servicios, desafió los esquemas tradicionales del pensamiento deductivo, desarrollando una nueva manera de resolver problemas que ayudan a las personas y organizaciones a ser más innovadoras y creativas. Aplicando este método no se puede solucionar los problemas con el mismo tipo de pensamiento que los crearon (Vianna, Adler, Lucena & Russo, 2016). El pensamiento convencional supone que la solución se deriva del problema que se presenta, con el diseño estratégico se comprende y analiza que la solución está inmersa en el problema.

El diseño estratégico tiene un enfoque centrado en el ser humano, su enfoque antropocéntrico crea un valor real para las personas cuyas necesidades conforman, el tamaño de sus beneficios (Mootee, 2014). Desarrolla relaciones entre las personas, los lugares, objetos, ideas, conductas, interacciones y emociones al generar empatía, que es el punto de partida del método desarrollado por IDEO para el proceso de diseño, comprendiendo cinco etapas.

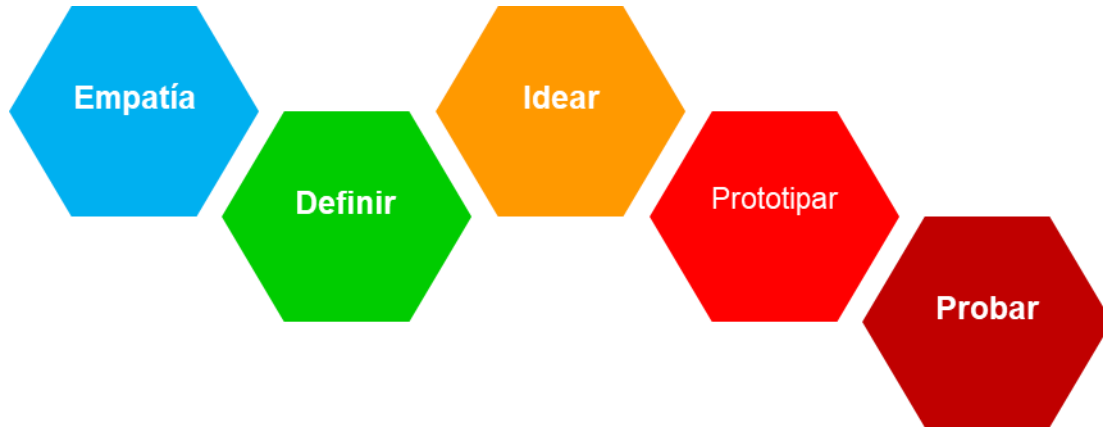


Imagen 10. Etapas del Diseño Estratégico
Fuente: IDEO, 2008

1. **Empatía:** Es la base de un proceso de diseño centrado en el usuario.
2. **Definición:** Es la etapa donde se sintetizan los hallazgos a través de la empatía en las necesidades importantes e insights.
3. **Ideación:** Es la etapa del proceso de diseño que se centra en la generación de ideas.
4. **Prototipado:** Es el proceso de exploración de las ideas desarrollándolas físicamente.
5. **Prueba:** Es la oportunidad de refinar las soluciones y mejorarlas al presentárselas al usuario y que el comparta la experiencia que tiene al visualizar y experimentar el prototipo.

Las etapas, como parte de un método, no tienen un carácter lineal riguroso durante el proceso, están interconectados entre sí y el valor del diseño estratégico es que se puede iniciar el proceso las veces que sean necesarias para obtener el resultado buscado, partiendo de que el objeto o

servicio que se está desarrollando tiene que ser deseable, tecnológicamente factible y económicamente viable, en la intersección de estos factores se sitúa la innovación (Brown, 2009).

La implementación del diseño estratégico en los procesos de empresas ha generado diferentes definiciones como es el caso de Idris Mootee (2014) quien lo define como “*la búsqueda de un equilibrio mágico entre los negocios y arte, la estructura y el caos, la intuición y la lógica*” (p.32). Considerando el enfoque multifuncional y de diversas perspectivas para resolver los problemas, describe los diez principios del diseño estratégico:

- a) Está orientado a la acción. Propone aplicar un enfoque de *actuar para aprender* de manera interdisciplinaria en la resolución de problemas.
- b) Está a gusto con el cambio. Es disruptivo y provocador por naturaleza, porque fomenta nuevas maneras de abordar los problemas.
- c) Es antropocéntrico. Siempre se centra en las necesidades del usuario final, incluyendo las inesperadas, insatisfechas y desconocidas.
- d) Integra la previsión. Sin imaginar de forma anticipada y disciplinada el futuro, el proceso de planificación estratégico no sirve de nada.
- e) Es un producto constructivo dinámico. Es iterativo. Exige una definición, redefinición, representación, evaluación y visualización constantes.
- f) Fomenta la empatía. Coloca al usuario en el centro de todo. Fomenta el uso de instrumentos que nos ayuden a comunicarnos con las personas, con objeto de comprender mejor sus conductas, expectativas, valores, motivaciones y las necesidades que les impulsan y que mejorarán sus vidas.
- g) Reduce los riesgos. Tanto si se trata del desarrollo y el lanzamiento de un nuevo producto como de un servicio, aprender de los pequeños fracasos inteligentes arroja muchos beneficios.

- h) Crear significado. Es la parte más difícil del proceso de diseño, y los instrumentos de comunicación que se usan contribuyen a captar y a expresar la información necesaria para formar y socializar el significado.
- i) Puede llevar la creatividad empresarial al siguiente nivel. Fomenta una cultura que valora los cuestionamientos, inspira la reflexión frecuente mientras se actúa, celebra la creatividad, acepta la ambigüedad y crea significado visual por medio de interacciones con visualizaciones, objetos físicos y personas.
- j) Es la nueva lógica competitiva de la estrategia empresarial. Permite a las compañías crear nuevos productos, experiencias, procesos y modelos de negocio que trasciendan lo que meramente funciona. Los convierte en productos deseables, lo cual constituye una ventaja competitiva realmente sostenible por medio de la innovación.
- k) El diseño estratégico está centrado en el ser humano, su implementación para la resolución de problemas se centra en las necesidades reales que se presentan, por lo tanto, se puede implementar en cualquier ámbito al trabajar, con grupos multidisciplinarios facilita las soluciones planteadas.

2.1.2 La Calle

La ciudad como describe Jordi Borja (2003) empieza y se expresa mediante el espacio público, al ser el elemento ordenador, abierto y significativo en el que confluyen todo tipo de flujos. La ciudad es el espacio público, lugar de la cohesión social y de los intercambios. Borja (2003) define “la ciudad existe como encuentro de flujos” (p.28) que se manifiestan en el espacio público al relacionarse con los lugares, los entornos físicos y sociales. El espacio público es concebido como instrumento de redistribución social, de cohesión comunitaria, de autoestima colectiva (Borja, 2003, p.29).

Las calles, las plazas y los espacios públicos han contribuido a definir las funciones culturales, sociales, económicas y políticas de las ciudades. Los Espacios vivibles y calles vibrantes deben ser abordados como áreas multifuncionales que sirvan para la interacción social, el intercambio económico y la expresión cultural.

La calle es síntesis de la ciudad más provocadora, considerando que es el punto de encuentro entre la interioridad de la ciudad y su exterioridad (Valverde, 2017, p.18).

La calle representa una oportunidad para replantear el futuro de las ciudades, el diseño de esta tiene que evolucionar conforme las necesidades de movilidad que se demandan, no obstante, históricamente se ha destinado el mayor espacio de la calle al automóvil, situación que no ha sido la solución y ha perjudicado a los peatones.

En la ciudad contemporánea la calle es acondicionada para el servicio de los transportes motorizados, centrando la movilidad urbana en el automóvil, impactando en la calidad de vida de la gente. Debido a que predominan en la ciudad el concepto de que la calle solo es un espacio para el desplazamiento, se ha perdido su característica histórica de ser el lugar de interacción social entre los individuos, alejando cada vez más a las personas de las calles, limitándolas para que se lleven a cabo actividades que enriquecen la vida urbana. La sociedad ha establecido barreras entre el espacio público y lo privado, entre la calle y la casa, estableciendo límites (Segura, 2009), bordes para separarse de otros sujetos, derivado de un *miedo* que se ha

convertido en un vínculo social entre los que comparten el espacio y no permiten el ingreso de otros.

Los comportamientos sociales que se han derivado de los comportamientos espaciales, han producido espacios cada vez menos humanos, es decir, las condiciones que presentan no favorecen el desenvolvimiento del ser humano, partiendo de las condiciones físicas que presentan las áreas para la circulación de las personas con dimensiones que no favorecen su transitar, mal niveladas, con obstáculos que ponen en riesgo su integridad, los espacios como las banquetas se han concebido para un estereotipo que no tiene distinción de edad, genero, condiciones y capacidades físicas.

Las calles son las arterias sociales, políticas y comerciales de la ciudad. Una ciudad donde las calles invitan a la gente a caminar, andar en bicicleta, sentarse a lo largo de ellas también las inspira a innovar, invertir y quedarse para siempre (Sadik, 2016).

El diseño de las ciudades inicia en el diseño de las calles. Para hacer una buena ciudad se necesitan buenas calles y esto significa calles donde la gente quiere estar. Las calles necesitan ser seguras y confortables, necesitan ser interesantes y agradables. Necesitan ser lugares (Dover & Massengale, 2014, p.1)

La cantidad y calidad del espacio público peatonal determinan la calidad urbanística de una ciudad (Gehl, 2013), requiriendo que los espacios sean diseñados a partir del usuario principal que es el peatón, visualizando a partir de él la movilidad de la ciudad, repensando y rediseñando la propia ciudad, siendo fundamental la vinculación entre los diferentes modos de transporte (bicicletas, transporte público, automóvil), generando lugares de socialización, encuentro y contacto entre los habitantes.

Considerando que cada residente de la ciudad es un peatón en algún momento del día (Sadik, 2016) el diseño de los espacios de circulación tiene que ser estratégicamente planteado a partir de que una persona salga de su vivienda para dirigirse a un destino determinado. El peatón contemporáneo requiere del diseño de una calle que esté centrada en él, como usuario principal y a partir del cual se gesta la movilidad urbana.

2.1.3 Movilidad Peatonal

Para comprender la movilidad peatonal, se tiene que partir de la definición de peatón, que de acuerdo con la Carta Mexicana de los Derechos del Peatón su significado es el siguiente:

“Peatón es el andante del espacio público urbano, pudiendo ser mujer u hombre, niñas o niños, adultos mayores, personas con discapacidad, y en general, todas las personas sin importar su género, raza, etnia, orientación sexual u otra condición, que transite sin obstáculos por el espacio público” (2017, Recuperado de <http://ligapeatonal.org/carta-mexicana-de-los-derechos-del-peaton/>).

A partir de esta definición es cómo se comienza a contextualizar el tema que se está abordando y refiere a los peatones que son definidos como andantes del espacio público.

Caminar es la forma fundamental de desplazarse. No es costosa, no produce emisiones de gases de efecto invernadero, utiliza energía humana en lugar de combustibles fósiles, proporciona beneficios importantes para la salud, es accesible a todos por igual (salvo a aquellas personas con discapacidad) con independencia de su nivel de ingresos y, para muchos ciudadanos y ciudadanas, resulta una actividad muy placentera (OCDE, 2011).

Caminar es mucho más que solo circular (Gehl, 2014). Es el punto de partida de todo, el hombre fue creado para caminar, y todos los sucesos de la vida ocurren circulando entre semejantes. Caminar es una forma especial de comunión entre personas que comparten el espacio público.

Debido a que el caminar pone en contacto a las personas, desempeña una función fundamental en la habitabilidad de las ciudades, en la sociabilización, y en el aprendizaje y el desarrollo de la independencia y la identidad propias de cada persona. Por lo general, los peatones hacen el uso más eficiente del escaso espacio de las ciudades. Las zonas peatonales y la interrelación entre las personas aportan vitalidad a las ciudades y beneficios económicos a los comerciantes.

La vitalidad de una ciudad está estrechamente relacionada con la presencia de personas en las calles, que se desplazan a pie con fines diversos. Además de caminar para acceder a bienes y

servicios, en el espacio urbano tienen lugar otras actividades que reciben en conjunto el nombre de *usos peatonales de la vía pública* (OECD/ITF, 2011). Éstos últimos más los desplazamientos a pie conforman la esencia de la vida urbana y contribuyen a la existencia de ciudades habitables, atractivas, prósperas y sostenibles.

Las ciudades son lugares para vivir, establecer contacto y relacionarse con otras personas. El espacio urbano es tanto para usos peatonales de la vía pública como para desplazarse por él. Caminar es fundamental para la existencia humana y la calidad de vida.

Sin embargo, las ciudades han experimentado cambios significativos a partir del siglo XIX. Con el avance de la industrialización se modificó la vida rutinaria, las costumbres, los hábitos; la infraestructura de las urbes introdujo redes de servicios que no existían como la energía eléctrica, alumbrado público, los colectores de drenaje sanitario y el abastecimiento de agua potable.

A principios del siglo XX el automóvil inició su incursión en la ciudad, modificando la forma, dimensión y diseño que tenían, las ciudades iniciaron un crecimiento acelerado acompañadas del auto que es el motor facilitador de la ciudad contemporánea. Se diseñaron las ciudades centrando su movilidad en el automóvil, dejando en segundo término al peatón, el concepto de calle se redujo a un espacio para el desplazamiento, perdiendo su característica histórica de ser el lugar de interacción social entre los individuos.

La calle es el espacio que soporta diariamente la movilidad urbana en todas sus modalidades. El diseño de una vialidad es fundamental para lograr la integración de los diferentes sistemas de transporte existentes, complementándose entre sí y no compitiendo entre ellos (Von Irmer, 2013). Dándole el valor intrínseco que tiene una calle que es el ser un espacio público donde se relacionan y transitan libremente las personas, reconociéndose como un espacio social, democrático y significativo. No obstante, en la actualidad en muchas de las ciudades en México los peatones se enfrentan cada día a calles que carecen del diseño que permita una movilidad accesible, eficiente, amigable, conectada e integrada con otros medios de transporte. El peatón del siglo XXI demanda el diseño urbano de la calle orientado a las necesidades actuales de movilidad, donde se puedan integrar otros modos de transporte (bicicleta, transporte público), favoreciendo la accesibilidad universal.

2.1.4 Cultura Vial

La cultura vial, desde una perspectiva antropológica, es la manera como los seres humanos viven, sienten, piensan y actúan en, desde y para el cotidiano de los espacios de movilización y desplazamiento (Camacho, 2009). Contraria a una concepción determinista, desde la perspectiva antropológica es incorrecto afirmar que una población, comunidad o sociedad “carece” de cultura vial. (recuperado de: <https://culturavial.net/que-es-cultura-vial/>, 2019).

Partiendo del precepto de que todas las sociedades y comunidades tienen diferentes maneras de vivir, sentir, pensar y actuar en los espacios de movilización. En este sentido la cultura vial es la manera en que las personas se expresan y relacionan en las calles. Refiere a la construcción de una convivencia armoniosa, responsable y de respeto de todos los usuarios de la vía pública.

La cultura vial de una sociedad o comunidad corresponde a los comportamientos humanos en las vías, en los espacios de movilidad; sin juzgar si son correctos o incorrectos, simplemente existe y es resultado de una serie de prácticas, experiencias y hasta de conflictos de intereses asumidos en lo individual y colectivo, ante las circunstancias de orden o desorden, de legalidad o impunidad, de respeto o indiferencia. Cada vez más errática e imprevisible, menos respetuosa y más agresiva con el otro, especialmente con los usuarios más vulnerables de la calle.

Camacho (2009) establece que “la cultura vial es susceptible moldearse facilitando la apropiación del territorio, la circulación, los flujos de peatones y vehículos que protejan la salud y la vida, creando de entornos aptos para el tránsito minimizando los riesgos y permitiendo el disfrute de la movilidad” (recuperado de: <https://culturavial.net/que-es-cultura-vial/>, 2019).

Educación y cultura vial son dos conceptos que suelen confundirse, cuando uno es consecuencia del otro. La educación vial tiene que ver más con un proceso pedagógico de aprendizaje formal o informal, reproducido socialmente hasta convertirse en cultura.

La cultura vial se relaciona con la seguridad vial, que refiere a la manera en que se pueden atender los riesgos en las calles, a la forma en que se atienden dichos riesgos para prevenir accidentes o bien, reducir las afectaciones en vidas humanas.

2.1.5 Teorías Constructivistas de Aprendizaje

Para Jonassen (1994, en <http://www.coe.uh.edu/~ichen/ebook/ET-IT/constr.htm>) existen ocho características que hacen diferentes a los ambientes constructivistas de aprendizaje:

1. Los ambientes constructivistas de aprendizaje proveen múltiples representaciones de la realidad.
2. Estas múltiples representaciones evitan la sobresimplificación y representan la complejidad del mundo real.
3. Los ambientes constructivistas de aprendizaje enfatizan la construcción del aprendizaje en lugar que la reproducción del mismo.
4. Enfatizan las tareas auténticas en un contexto significativo, en lugar de la instrucción abstracta y fuera de contexto.
5. Proveen ambientes de aprendizaje como situaciones de la vida real o estudios de casos en lugar de secuencias predeterminadas de instrucción.
6. Promueven la reflexión de las experiencias.
7. Permiten la construcción de conocimientos dependiendo del contexto y del contenido.
8. Apoyan la construcción colaborativa del conocimiento a través de la negociación social, no de la competencia.

2.1.6 Aprendizaje a través del juego

El juego es un derecho legítimo de la infancia, y representa un aspecto crucial del desarrollo físico, intelectual y social del niño.

En la investigación realizada por Smith y Pellegrini denominada Aprendiendo a Través del Juego (2008), definen al juego como una actividad realizada por sí misma, caracterizada por los medios y no por la finalidad (el proceso es más importante que cualquier punto final u objetivo), por su flexibilidad (los objetos se ponen en diferentes combinaciones o los roles son actuados de formas nuevas) y afecto positivo (los niños a menudo sonríen, se ríen y manifiestan que lo disfrutan). Estos criterios contrastan el juego con la exploración (investigación centrada en cómo un niño se familiariza con un nuevo juego o ambiente que después puede conducir al juego), el trabajo (que tiene un objetivo definido) y los juegos estructurados (actividades más organizadas en las que hay un objetivo, típicamente ganar). En el desarrollo, los juegos con reglas tienden a ser más comunes después de los 6 años, mientras el juego es muy frecuente en niños de 2 a 6 años. Definen cinco tipos de juego:

1. El juego locomotor, incluyendo el juego de ejercicio (correr, escalar, etc.), implica una gran actividad física y en general se considera que apoya el entrenamiento físico de los músculos para la fuerza, la resistencia y la habilidad.
2. El juego social hace referencia a interacciones basadas en el juego entre el niño y sus padres o cuidadores en niños hasta de 2 años, pero cada vez más con otros niños debido a que el juego social aumenta drásticamente desde los 2 hasta los 6 años.
3. El juego con objetos se refiere al uso lúdico de objetos como piezas de encajar, rompecabezas, carros, muñecas, etc.
4. Juego de lenguaje. Alrededor de los 2 años, los niños tienden a hablarse a sí mismos antes de ir a dormir o al despertar.
5. El juego imaginativo implica fingir que un objeto o una acción es algo diferente a lo que realmente es. Un banano es un teléfono, por ejemplo.

La Dra. Pilar Gamazo Garran, experta en psiquiatría infantil, en su publicación *Cómo aprenden los niños a través del juego* (2015), establece que el juego beneficia a los niños de muchas maneras: dándoles oportunidades para aprender quienes son, el alcance de lo que puede hacer y cómo se pueden relacionar con el mundo a su alrededor. Determina cuatro tipos de juegos que pueden desarrollar numerosos beneficios en el aprendizaje. La actividad lúdica a través del juego favorece el aprendizaje infantil.

1. El juego físico: mejora las habilidades, contribuye de forma positiva en la salud y en el desarrollo muscular del niño, así como ayuda a mejorar el control motor y su coordinación entre la vista y el tacto.
2. El juego exploratorio o de manipuleo: este tipo de juego implica resolver problemas, manipular, explorar y ganar control sobre una actividad, entre otras cosas el niño aprende que él mismo puede controlar el proceso y el resultado de toda actividad. Hasta los juguetes más sencillos permiten al niño explorar las dimensiones del espacio, manipular, armar y desarmar figuras para crear nuevas formas y hacer más sensible al color y a la textura de los materiales.
3. Los juegos con normas o reglas: los niños preescolares no son capaces todavía de seguirlos; es a partir de los 6-8 años cuando los niños son capaces de interactuar de forma cooperativa y empezar a entender las reglas.
4. El juego simbólico o imaginativo: implica el uso de ideas o símbolos, en vez de personas u objetos. Los niños trabajan con representaciones de cosas en lugar de las cosas mismas; este tipo de juego empieza desde los 18 meses y está presente en todos los niños. Es una oportunidad para que los pequeños piensen simbólicamente y les da una defensa útil para resolver cosas por sí mismos, ayudándoles a tener una mejor idea de lo que es real y lo que no lo es, les permite experimentar los sentimientos y las emociones de otros, y ser sensibles al impacto que sus acciones tienen en la gente que les rodea.

Los tipos de juego descritos por cada investigación presentan coincidencias en los juegos locomotor y físico, exploratorio y con objetos, simbólico e imaginativo, determinando ambas la importancia del juego para el desarrollo de habilidades, físico, emocional y social del niño.

Es a través del juego que los niños aprenden a subordinar sus deseos a las reglas sociales, cooperar con otros deliberadamente, y participar en comportamientos socialmente apropiados comportamientos vitales para ajustarse bien a las exigencias escolares (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2008).

La investigación realizada por Hirsh-Pasek y Golinkoff (2008) proporcionan una visión actual e informativa del aprendizaje a través del juego. El juego y el aprendizaje están entrelazados. Cuando los niños juegan están aprendiendo. Como dijo Piaget (1962), "El juego es el trabajo de la infancia". El juego es, por lo tanto, central para el aprestamiento y el desempeño escolar. También puede desempeñar un papel importante en la preparación de los niños para el mundo fuera del salón de clases. Los líderes empresariales sugieren que, en la era del conocimiento, el éxito dependerá de que los niños tengan un kit de herramientas lleno de habilidades que incluyan: colaboración (trabajo en equipo, competencias sociales), contenido (ej. lectura, matemática, ciencia, historia), comunicación (escrita y verbal), innovación creativa y confianza (tomar riesgos y aprender del fracaso). Cada una de estas "cinco Cs" se nutre en el aprendizaje lúdico.

El juego libre y el juego guiado ofrecen un apoyo fuerte para el aprendizaje social y académico. Los ambientes más atractivos e interesantes para los niños fomentan un mejor aprendizaje en la escuela primaria (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2008).

Los niños constantemente aprenden, conectan y se involucran con su entorno a través de experiencias positivas de juego. Las habilidades que presentan desde el nacimiento permiten a los niños aprender de manera creativa, involucrada y para toda la vida. Pero para que se desarrolle su máximo potencial, estas habilidades deben ser nutridas, apoyadas y desarrolladas a lo largo del crecimiento de los niños (Lego Foundation, 2017, p.8).

Cuando los niños juegan, están motivados, alegres, participan activamente con sus cuerpos y mentes, se atreven a hacer cosas nuevas y experimentan, tienen ideas y preguntas, crean cosas y resuelven problemas. Lo importante en el aprendizaje a través del juego es el cómo se aprende,

y no necesariamente se limita al qué se aprende, o dónde se aprende. El juego es el centro del bienestar emocional y la salud mental. El juego libre, en particular es fundamental para un desarrollo equilibrado en los niños. Ayuda a adaptarse y a procesar la gran cantidad de información a la que están expuestos los niños desde edad temprana (DIF Nacional, 2013).

Legó Foundation en su publicación Aprendizaje a través del juego (2017), determina 5 características de las experiencias de juego que obtienen los niños:

1. Es una actividad disfrutable o alegre,
2. Ayuda a los niños a encontrar significado en lo que están haciendo o aprendiendo,
3. Implica mentes activas, involucradas y pensamiento enfocado,
4. Pensamiento iterativo (experimentación, probar diferentes posibilidades),
5. Interacciones sociales.

Estas cinco características no son propiamente una definición formal de juego, únicamente ayudan a entender la manera en la que las experiencias de juego conducen a aprendizajes más profundos.

No importa si una actividad de juego se acerca más al juego libre o a juegos con un objetivo de aprendizaje en particular, un requisito indispensable es que los niños experimenten agencia y sean apoyados más que dirigidos. Esto implica ver a los niños como seres capaces, y proveerles de oportunidades de ejercer sus pensamientos y acciones en un contexto social en el que todos tienen los mismos derechos (Legó Foundation, 2017, p.11)

Teóricos, investigadores y profesionales del desarrollo infantil y la educación han desarrollado trabajos para extender la visión del aprendizaje más allá de memorizar contenidos, haciendo énfasis en que los niños necesitan desarrollar una amplitud de habilidades. Un enfoque integral que también incluya sus capacidades físicas, sociales, emocionales, cognitivas y creativas es esencial.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Población

La educación básica comprende tres niveles educativos: la enseñanza preescolar (edad de 3 a 5 años), en la que se imparten conocimientos elementales y se estimula la formación de hábitos; la primaria (edad de 6 a 11 años) donde se inicia a los educandos en el conocimiento científico y las disciplinas sociales; y por último, la secundaria (edad de 12 a 14 años), donde se amplían y rearmen los conocimientos científicos por medio de la observación, la investigación y la práctica (SEP, 2018).

Para los alcances del estudio de caso, se delimitó a la población infantil de 6 a 11 años, que asiste a escuelas primarias públicas en el municipio de Puebla, capital del Estado de Puebla, realizando los trayectos caminando a los centros educativos, incluyendo a los que presentan alguna limitación motriz o discapacidad. Considerando que los viajes a la escuela caminando representan el 49% en la zona metropolitana de Puebla (ITDP, 2017), representando ser los usuarios más vulnerables y con mayor riesgo en las calles; aunado a que la principal causa de muerte en niños de 5 a 14 años es ocasionada por los accidentes y lesiones de tránsito (OMS, 2018), lo anterior determina que la población elegida es la que presenta mayor vulnerabilidad dentro del ecosistema de la movilidad urbana y debe ser atendida.

Se determinó la población infantil de primaria, al ser el segundo nivel de la educación básica, donde las y los alumnos adquieren los conocimientos y las habilidades intelectuales fundamentales, que les permitirán la sistematización de los procesos de aprendizaje y el desarrollo de valores que cimienten su formación integral como personas.

En el municipio de Puebla, de acuerdo con el Portal del Servicio de Asistencia Técnica a la Escuela de Puebla, para el ciclo escolar 2018-2019 cuenta con un registro de 640 escuelas primarias, de las cuales 361 son públicas y 279 privadas. El número total de alumnos inscritos son 177,226, distribuyéndose en niñas 89,869 y en niños 87,357. La matrícula de alumnos en escuelas públicas corresponde a 140,952 (71,124 niñas y 69,828 niños) y para escuelas privadas es de 36,274 (18,745 niñas y 17,529 niños).

3.2 Muestra

La muestra desarrollada es de la categoría no probabilística, debido a que la elección de los sujetos no depende de una probabilidad de ser elegidos del total de la población, sino de características específicas requeridas para desarrollar una investigación cualitativa, seleccionando el tipo de muestra por cuotas, para alcanzar una composición predeterminada con la proporción de ciertas variables demográficas (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

Para los fines del estudio de caso, del total de escuelas primaria existentes en el municipio de Puebla, se eligió únicamente a una como muestra de la población infantil total de 6 a 11 años. Siendo la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlan, ubicada en la Calle Tlaloc S/N, en la Colonia Lomas de San Miguel, situada en el sector sur oriente del municipio, por presentar las características de situarse en una periferia donde la escuela aun representa ser un referente para los habitantes de las colonias circunvecinas.

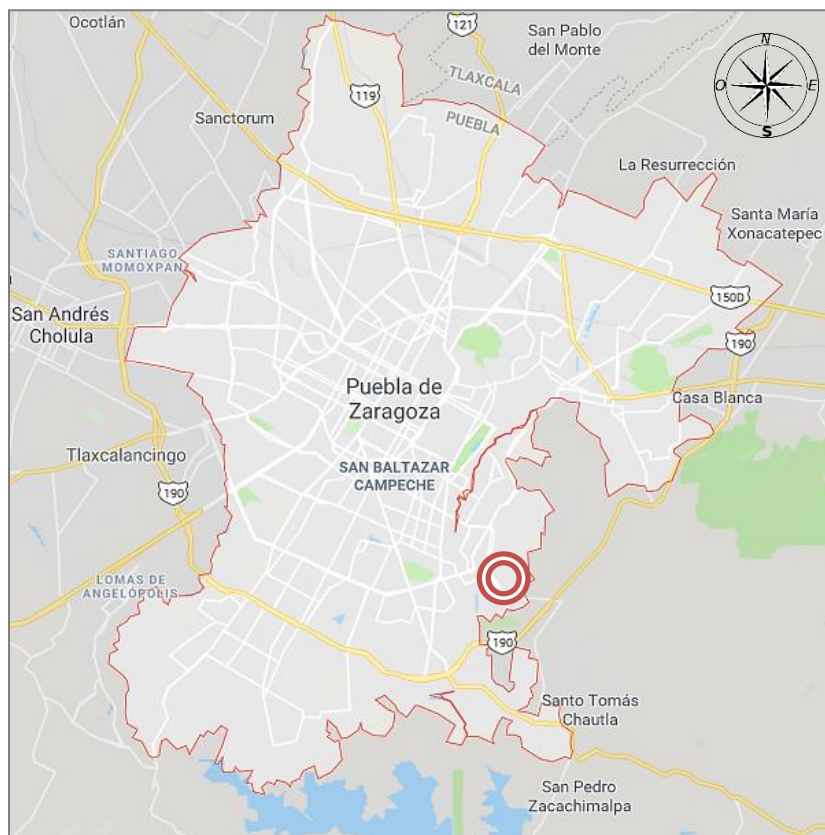


Imagen 11. Localización de la Colonia Lomas de San Miguel en el Municipio de Puebla
Fuente: Elaboración propia con imagen cartográfica obtenida de <https://www.google.com.mx/maps/>



Imagen 12. Localización de la Escuela La Gran Tenochtitlán en la Colonia Lomas de San Miguel
Fuente: Elaboración propia con información cartográfica del municipio de Puebla

La Escuela La Gran Tenochtitlán se localiza dentro de la Colonia Lomas de San Miguel en una manzana que integra diversos equipamientos educativos como son el Jardín de Niños Pedro Curie, la Telesecundaria 163 Lomas de San Miguel y el Bachillerato Juan de Palafox y Mendoza; además de un equipamiento de salud y asistencia social correspondiente al Centro de Seguridad Social del IMSS y un Templo en honor a San Miguel Arcángel.

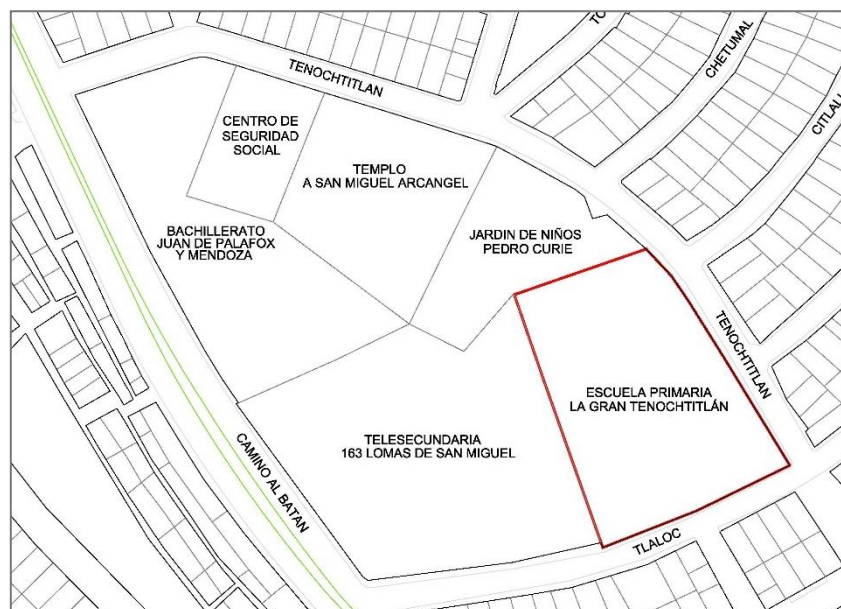


Imagen 13. Localización de la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlán en la Manzana.
Fuente: Elaboración propia con información cartográfica del municipio de Puebla

La escuela primaria funciona con un solo turno, el matutino, para el ciclo escolar 2018-2019 cuenta con 480 alumnos, distribuidos equitativamente 240 niñas y 240 niños, en 16 grupos.

Tabla 30. Estadística Básica Escuela Primaria la Gran Tenochtitlán			
Grados	Niñas	Niños	Grupos
1°	47	40	3
2°	47	37	3
3°	36	36	2
4°	42	37	3
5°	33	40	2
6°	35	50	3
Total:	240	240	16

Fuente: Sistema Nacional de Información de Escuelas

Las vialidades que delimitan la manzana son al poniente el Camino al Batán, al oriente y norte la Calle Tenochtitlán y al sur la Calle Tlaloc. La escuela presenta su acceso y salida de alumnos hacia la Calle Tlaloc.



Imagen 14 y 15. Acceso de la escuela primaria La Gran Tenochtitlán desde la Calle Tlaloc
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018

Su contexto presenta un abandono por parte de la autoridad municipal, las banquetas cuentan con dimensiones de van de 1.05 a 2.00 m, presentando irregularidades en su trazo y altura con respecto al nivel del arroyo vehicular de hasta 30 cm. En la parte exterior de la puerta de ingreso y salida de los alumnos existe una malla ciclónica de 2.00 m de altura, que fue provista para evitar la salida directa de los niños hacia la calle y evitar un posible riesgo.



Imagen 16. Dimensiones de la altura de la banqueta en relación con los usuarios
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018



Imagen 17. Condiciones que presenta la banqueta en la Tlaloc donde transitan los usuarios
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018

3.3 INSTRUMENTACIÓN

Los recursos utilizados para el desarrollo del estudio de caso integran herramientas de la investigación cualitativa como las utilizadas en los cinco pasos del método de diseño estratégico.

Para cada etapa desarrollada los recursos aplicados se describen:

1. **Empatizar:** En esta etapa se conocen las necesidades reales de los usuarios y los problemas que les afectan, realizando un proceso de empatía a través de la etnografía, entrevistas a profundidad, investigación – acción, observación directa. Se realiza una investigación secundaria del tema abordado. Se establece el perfil de usuario en el cual se centrará la propuesta, desarrollo de un mapa de ruta de las actividades que realiza el usuario para identificar los momentos clave de las experiencias que tiene en su día.
2. **Definir:** Se realiza el análisis de toda la información obtenida en la etapa anterior para priorizar las necesidades más importantes de los usuarios, definir el problema a resolver. Se desarrollan los insights o descubrimientos que serán los detonantes en las siguientes etapas.
3. **Idear:** Corresponde al proceso de generar ideas y posibles soluciones para cada aspecto del problema. Realizando una lluvia de ideas, posteriormente se priorizaron las ideas con mayor viabilidad.
4. **Prototipar:** Se representaron las mejores soluciones identificadas en la etapa anterior mediante prototipos que dan un primer acercamiento de solución al problema.
5. **Probar:** Una vez desarrollados los prototipos, se presentaron a usuarios para obtener una retroalimentación y punto de vista de los principales beneficiados con la propuesta planteada, mediante un proceso de iteración se realizan los ajustes o cambios necesarios a la propuesta presentada inicialmente concluyendo el proceso de desarrollar un diseño centrado en las necesidades reales de los usuarios.

Las etapas del método del diseño estratégico se agrupan en procesos, integrado a la empatía y definir para el proceso de entendimiento del usuario; idear y prototipar en conjunto conforman el proceso de exploración y finalmente la etapa de probar corresponde al proceso de implementar. A continuación, se enlistan las herramientas utilizadas en cada una de las etapas del método:

Entender al Usuario	Empatía <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigación primaria. ✓ Entrevistas a profundidad. ✓ Observación directa. ✓ Investigación – acción. ✓ Perfil de Usuario. ✓ Mapa de empatía de Usuarios. ✓ Journey map (mapa de ruta)
	Definir <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigación secundaria. ✓ Método de observación AEIOU. ✓ Mapas de relación. ✓ Construcción de Insights.
Explorar	Idear <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lluvia de ideas. ✓ Priorización de ideas. ✓ Frase para definir la necesidad del usuario. ✓ Pregunta ¿Cómo podríamos...?.
	Prototipar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de prototipo 1 de baja fidelidad. ✓ Desarrollo de prototipo 2 de baja fidelidad. ✓ Desarrollo de prototipo 3 de baja fidelidad. ✓ Desarrollo de prototipo 4 de baja fidelidad.
Implementar	Probar <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación de prototipo 1 a usuarios. ✓ Retroalimentación e iteración. ✓ Presentación de prototipo 2 a usuarios. ✓ Retroalimentación e iteración. ✓ Presentación de prototipo 3 a usuarios. ✓ Retroalimentación e iteración. ✓ Presentación de prototipo 4 a usuarios ✓ Propuesta Final.

Imagen 18. Herramientas utilizadas en cada una de las fases del método de diseño estratégico.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Análisis

Como ya se mencionó, para el desarrollo de la presente investigación con usuarios, se utilizaron las herramientas cualitativas correspondientes a las entrevistas a profundidad con expertos y usuarios, observación directa, obtención de notas de campo. Posteriormente se analizó la información obtenida para tener una inmersión directa con las problemáticas y necesidades que presentan los usuarios. Una vez realizado el proceso de análisis de la información, se construyeron los insights o descubrimientos que permitirán la generación de ideas que se acercarán a solucionar los problemas identificados.

Entrevista a Profundidad. Se desarrollo el diálogo con los usuarios para conocerlos mejor, generar empatía y conocer sus necesidades y problemáticas que presentan a través de las historias que contaron. Para la entrevista se utilizó una grabadora de voz con la autorización del entrevistado; se tomaron notas rápidas de los aspectos más relevantes, con la intención de reproducirlas y registrar todos los aspectos que han obtenido.

Para la fase del diagnóstico se entrevistaron a usuarios que han trabajado el tema de la movilidad peatonal de manera profesional o como activistas e integrantes de asociaciones civiles, la identidad de los personajes entrevistados queda bajo resguardo y protección.

Entrevista No. 1. Isis, activista e integrante de un colectivo que trabaja en pro de la movilidad peatonal, ha desarrollado diversas actividades para difundir los derechos del peatón, participando en diversos foros, participando con universidades, promueve las caminatas para apreciar y dimensionar de una manera diferente la ciudad.

Los puntos más relevantes de la entrevista realizada son los siguientes:

- La Calle es de Todos.
- Cambiar esquemas tradicionales.
- Hay opciones antes que destruir la ciudad.
- La ciudadanía tiene que cambiar el chip del automóvil.
- Todos somos uno y debemos cuidarnos, podemos cuidar a los más vulnerables.
- El peatón no cruza por el punto que no es seguro, es un estado de supervivencia.
- La ciudad no debe ser una selva donde todos tenemos que luchar para sobrevivir.

- El diseño no puede ser solo diseño, tiene que tener un sistema de comunicación para que no se vea como una imposición.
- El origen de los problemas de la ciudad es que no tenemos conciencia del otro, solo pensamos en nosotros y no nos preocupamos por los demás.

Entrevista No. 2. El Merlín de las Calles como se autonombra, es director de una ONG que ha impulsado diversas acciones en las vialidades para mejorar las condiciones de movilidad de los peatones y ciclistas mediante intervenciones de urbanismo táctico.

Los puntos más relevantes de la entrevista son los siguientes:

- Cambiar el paradigma.
- Tener en cuenta a las personas.
- Cambiar el modelo de hacer ciudad.
- Visión de ciudad que se está promoviendo.
- Trasládarse no sea una complicación.
- Que sea algo que te genere sensaciones positivas.
- Calidad de vida.
- Optimizar el espacio se induce u oferta las condiciones más aptas para los peatones.
- Discontinuidad de banquetas.
- Modelo de ciudad enfocado al automóvil.
- Acupuntura urbana.
- La observación es la herramienta de todo – observar trayectos de peatones, ciclistas.

Observación Directa. En un periodo de 4 semanas, se realizó la observación de los niños que acuden caminando a la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlán, para identificar sus comportamientos al exterior de la escuela y en las vialidades próximas, evaluando las condiciones de los espacios físicos, tomando notas de campo, realizando esquemas gráficos de los recorridos, complementando con un reporte fotográfico y de videos, con la anuencia del director de la institución educativa. El proceso fue descriptivo, observando todo lo que acontecía.

Toma de notas en campo. En cada día de observación, se registraron los comportamientos de los niños al caminar, posteriormente se sistematizaron para realizar el análisis correspondiente.

Perfil de Usuarios. Se realizó un muestreo por cuotas a partir de la definición de los usuarios más representativos que realizan sus traslados cotidianos a la escuela caminando, con el

propósito de entender los patrones de comportamiento que manifiestan al momento de trasladarse hacia la escuela y en su regreso a casa. Desarrollando el análisis de usuarios se define un modelo abstracto de interpretación de lo observado, utilizando el diseño estratégico para entender las problemáticas que presentan en el contexto escolar en el que se desenvuelven.

Los usuarios que realizan sus traslados caminando a la escuela primaria La Gran Tenochtitlán se definieron en cinco segmentos, los tres primeros corresponden a la población infantil de la muestra y los dos siguientes a los acompañantes de los niños. Se determinó para poder entender mejor los cambios que viven realizar la segmentación de los niños cada dos grados de enseñanza, considerando que presentan características similares en su crecimiento físico, intelectual y sus comportamientos que presentan en periodos de dos años; de tal manera no se realizó una sola definición de usuario con un rango de edad de 6 a 11 años, debido a que no presenta el mismo desarrollo y patrón de comportamiento un niño de 1er grado que uno de 6°.

Los acompañantes de los niños a la escuela son usuarios fundamentales, debido a que por la edad que presentan requieren la compañía y asistencia de sus papás o acompañantes que pueden ser desde hermanos mayores, primos, tíos, vecinos, amigos o abuelos.






Usuarios				
 <p>Niñas y Niños de 1° y 2° grado de primaria Edad: 6 a 7 años</p>	 <p>Niñas y Niños de 3° y 4° grado de primaria Edad: 8 a 9 años</p>	 <p>Niñas y Niños de 5° y 6° grado de primaria Edad: 10 a 11 años</p>	 <p>Papás que acompañan a sus hijos a la escuela Edad: 20 a 35 años</p>	 <p>Acompañantes de los niños a la escuela Edad: variable</p>

Imagen 19. Usuarios determinados para el análisis de comportamientos

Fuente: Elaboración propia

Definidos los usuarios, se desarrollaron los arquetipos, que es la representación de personajes ficticios, concebidos a partir de la síntesis de comportamientos observados entre usuarios con perfiles extremos que servirán de apoyo a la investigación. Representan las motivaciones, deseos, expectativas y necesidades de un grupo más amplio (Vianna, Adler, Lucena & Russo, 2016); reúnen características significativas como edad, género, rutina, hábitos, enfocados en realizar sus traslados a la escuela caminando.

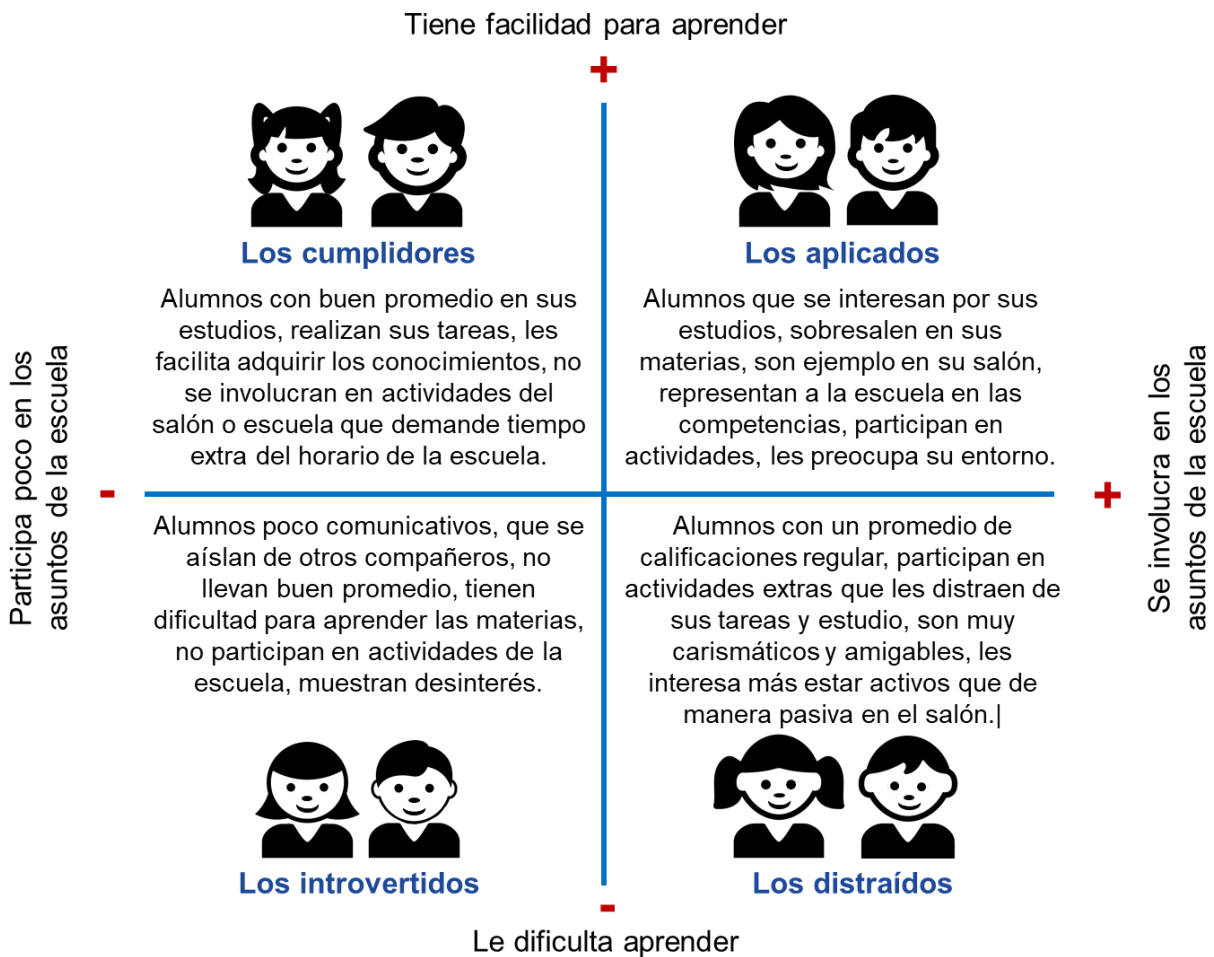


Imagen 20. Arquetipos de los niños que asisten caminando a la Escuela La Gran Tenochtitlán
Fuente: Elaboración propia.

Journey map o mapa de ruta. Es una herramienta del diseño estratégico que permite plasmar en un mapa, cada una de las etapas, interacciones y momentos por los que atraviesa el usuario durante la experiencia en su trayecto a la escuela, el momento de su ingreso, la hora de la salida, las actividades que realiza una vez concluidas las clases, hasta su regreso a casa:

Experiencias	Momentos previos a la hora de ingreso a la escuela										Momentos posteriores a la hora de salida de la escuela									
	Salida de la casa a la escuela	Camina hacia la escuela	Cruzan diversas calles en su trayecto	Continúan su recorrido caminando	Llegan a la escuela	Se despiden de sus papás e ingresan	Salen los niños de la escuela	Se encuentran con sus papás	Compran a los vendedores	Juegan al exterior de la escuela con sus amigos	Platican con sus amigos y papás	Se cuidan del paso de automóviles	Regresan a su casa caminando	Juegan durante su regreso a casa	Cruzan las calles corriendo	Continúan su recorrido caminando	Regresan a casa			
Positivas																				
Neutral																				
Negativas																				
Lugar de la Experiencia	Experiencias de los niños en la calle camino a la escuela					Experiencias de los niños en la calle al exterior de la escuela					Experiencias de los niños en la calle regresando a casa									

Puntos Positivos:

Puntos Negativos:

Puntos Críticos:

Imagen 21. Journey map de la experiencia de los usuarios al exterior de la Escuela La Gran Tenochtitlán
Fuente: Elaboración propia.

El journey map de las experiencias que tienen los niños al trasladarse a la escuela primaria, la herramienta ayuda a evidenciar los momentos y lugares considerados como puntos positivos, negativos y críticos. Determinando que los puntos positivos son la hora de la salida, que representa una experiencia positiva con muchas alegrías para las niñas y niños; el jugar con sus amigos, platicar a la salida y regresar jugando, son los más representativos. Como puntos negativos se presentan los cruces de las calles durante su trayecto y el tener que cuidarse de los automóviles. Los puntos críticos revelan que la experiencia de caminar no es la más adecuada y requiere atención al igual que los puntos negativos.

Esta herramienta permite visualizar los momentos donde se debe poner especial atención en el diseño y corresponde a plantear de una manera diferente los puntos negativos y críticos, a fin de mejorar la experiencia del usuario.

Construcción de Insights. Los insights son los descubrimientos, hallazgos relevantes, resultado de la inmersión con los usuarios, el análisis de la información y la identificación de las oportunidades. Con el análisis de la información obtenida en la observación directa, con las notas de campo, las entrevistas a profundidad, se recopiló información cualitativa y cuantitativa para comprender más a los usuarios a partir de lo que hacen, cómo lo hacen y por qué lo hacen, para desarrollar las ideas centradas en sus necesidades reales.

Una idea es una solución generada en respuesta a uno o más insights, definiéndolo como la identificación de una oportunidad a partir del resultado del proceso de inmersión (Vianna, Adler, Lucena & Russo, 2016). Las ideas se sitúan, dentro del proceso de diseño posterior a la etapa de convergencia que representaron los insights, ahora representan la etapa de divergencia, donde se abre el desarrollo del diseño en conceptos, con el objetivo de ver el cuadro completo y no enfocarse en una posible solución identificada. Lo anterior nos conduce a explorar un amplio número de soluciones, tanto en cantidad como en diversidad entre ellas. A partir de este conjunto de ideas que se generan, se pueden construir los prototipos que serán testeados por los usuarios.

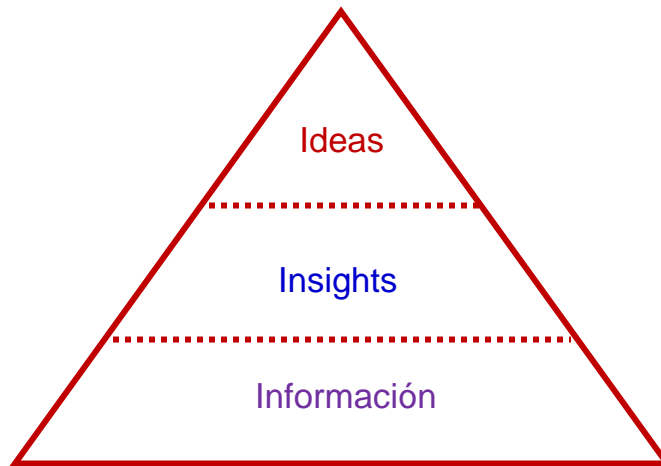


Imagen 22. Etapa de Análisis y Síntesis del Diseño
Fuente: Elaboración propia

Las ideas se generan para hacer la transición entre la identificación de los problemas a la exploración de las soluciones innovadoras para los usuarios que es lo que hace una idea factible, cuando se va un paso más allá de las soluciones obvias y así se incrementa el potencial innovador de la o las soluciones. Además de crear una variedad en las opciones de innovación y no quedándose únicamente con la primera solución encontrada.

A partir de la generación de las ideas, comienza la etapa de diseño, al generar las lluvias de ideas y en consecuencia construyendo ideas nuevas a partir de las previas. Lo valioso de esta etapa es que se tiene la oportunidad de elegir posibles soluciones en lugar de únicamente encontrar la única y mejor solución al problema.

Los insights son aquellos momentos sobresalientes donde se visualiza una posible solución a un problema, surge la explicación que no se tenía al cambiar la percepción que se tenía inicialmente. Considerándose como el argumento provocador de la verdad, al tener una percepción clara, profunda y significativa del comportamiento humano en un contexto particular.

Los insights obtenidos durante el proceso de diseño son los siguientes:

“Los objetos se diseñan con ergonomía para los usuarios, así deben diseñarse las calles”.

“La seguridad en la calle es diferente para los niños y para los adultos”.

“La calle puede incorporar todas las edades y en la que se mezclan todas las actividades”.

“Los niños no comprenden el significado de las señales de tránsito, porque el diseño vial está centrado en el automóvil, las señales son para los autos no para los peatones”.

“No se capacita para caminar en la ciudad, sino para que en un futuro manejen un auto”.

“Existe un comportamiento diferente de los niños en la casa y en la calle”.

“Los entornos escolares son determinantes en la mente de los niños”.

“La calle educa, no es un libro pedagógico, los conceptos no están subrayados, pero es el más interactivo de los recursos educativos”.

“El juego es una herramienta para motivar a los niños. A través del juego sin reglas los niños pueden aprender a caminar en la ciudad”.

“Transformar la calle como un ambiente de aprendizaje con una experiencia lúdica”.

Una vez construidos los insights derivado de las observaciones realizadas, los descubrimientos que se tuvieron durante el proceso de investigación – acción; se procede a agrupar los descubrimientos para entender lo que significan y definir los detonantes de cómo aplicar el diseño estratégico a la solución de los problemas que presentan los usuarios en sus traslados a la escuela caminando.

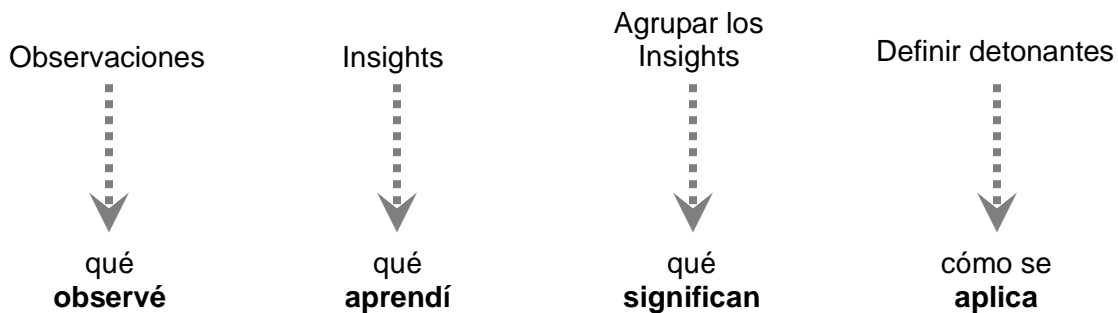


Imagen 23. Proceso para definir oportunidades en el proceso de diseño estratégico
Fuente: elaboración propia

Frase para definir la necesidad de un usuario. Una de las herramientas del diseño estratégico para definir oportunidades es a través de la construcción de una frase que defina la interacción de los usuarios, sus necesidades y los insights, ayudando a identificar las posibilidades que se materializarán en la etapa del prototipado.



Imagen 24. Fórmula para redactar la necesidad de un Usuario
Fuente: Elaboración propia adaptando la metodología de Nielsen Norman Group

La frase elaborada para definir la necesidad del usuario es la siguiente:

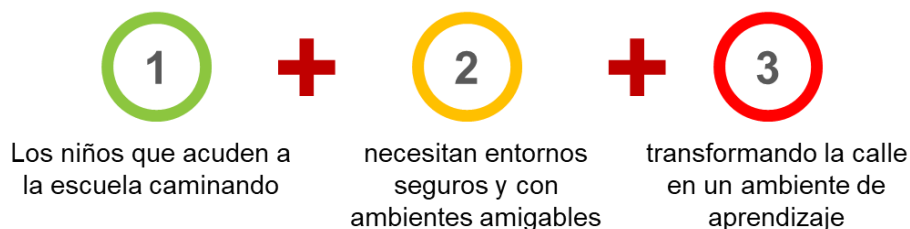


Imagen 25. Frase que define la necesidad del usuario
Fuente: Elaboración propia

Pregunta ¿Cómo podríamos? Una vez elaborada la frase que define la necesidad del usuario, se genera una pregunta que ayudará a detonar las ideas que se desarrollarán en la etapa de ideación y posteriormente se podrán prototipar.

Las preguntas planteadas son las siguientes:

¿Cómo podríamos, transformar la Calle Tlaloc como un ambiente de aprendizaje que brinde seguridad a los niños de la Escuela Primaria la Gran Tenochtitlán?

¿Cómo podríamos, incluir el juego como herramienta de aprendizaje de lineamientos para la seguridad vial de los niños de la Escuela Primaria la Gran Tenochtitlán?

3.5 Procedimiento

Una vez construidos los insights con toda la información previamente documentada, se procedió a realizar una lluvia de ideas a partir de los hallazgos, determinando que las ideas con mayor viabilidad fueron las siguientes:

1. Aprender caminando, aprender jugando.
2. En la calle se puede aprender a caminar, vivir y cuidar la ciudad.
3. Diseñar un espacio interactivo de aprendizaje.
4. Diseñar un juego que conjugue la enseñanza – aprendizaje con la interacción del niño.
5. Que el niño participe en el juego y el determine sus reglas. Que no existan reglas sino posibilidades.
6. Enseñar la educación vial a través de una experiencia multisensorial.
7. La baqueta se convierte en el espacio de diseño y experiencia del niño.

Se desarrollaron pruebas para validar las ideas obtenidas a partir de los insights, el propósito es conocer la opinión de los usuarios y a partir de ello realizar las modificaciones necesarias a las propuestas iniciales planteadas. Realizar pruebas reduce el riesgo y la incertidumbre de las ideas para propuestas de valor nuevas y mejoradas (Osterwalder, 2015).

Las pruebas se realizan mediante la creación de prototipos, que es un método para llevar las soluciones a la práctica de manera rápida y económica.

Los prototipos son herramientas descartables que se usan durante el proceso de desarrollo conceptual, tanto para validar las ideas como para ayudar en la generación de otras nuevas. Los prototipos constituyen un instrumento poderoso de comunicación y nos ayudan a pensar en términos realistas acerca de cómo sería la interacción con lo ideado. No son preciosos, debido a que se construyen de manera rápida y económica. Con el propósito de que respondan a las preguntas de deseabilidad, utilidad, viabilidad o factibilidad.

El desarrollo de los prototipos para validar las ideas desarrolladas durante el proceso de diseño se realizó en cuatro etapas, cada una corresponde a un prototipo que se describe a continuación:

Prototipo 1: Ciudad Lego

El prototipo consiste en recrear un sector de la ciudad con elementos característicos en una calle y son reconocidos por todas las personas cuando transitan, como son las escuelas, mercados, tiendas, parques, viviendas; las intersecciones viales, los señalamientos, semáforos. El objetivo del prototipo fue que el usuario describiera su experiencia en la calle y aportara ideas de lo que les gustaría se incluyera en el diseño de las calles.

Los hallazgos obtenidos fueron que los usuarios, al tener un elemento visual e interactivo, les resultó más fácil imaginar la ciudad y las ideas fueron más sencillas de desarrollarse. Los usuarios tuvieron que hacer las tareas que se les indicaron para obtener mejores ideas, no cumplieron con un guion estricto, el prototipo fue diseñado para ser flexible y permitir la interacción del usuario.

Se desarrolló la herramienta malla receptora de información, donde se recopilan los aspectos más relevantes del prototipo realizado a fin de identificar las mejoras y cambios a realizar.





 Cosas interesantes o notables <ul style="list-style-type: none">✓ Al tener elementos visuales, los usuarios podían entender con mayor facilidad los espacios de la calle.✓ El usuario manifestó su experiencia cuando va en la calle y que es lo que le gustaría que se cambiara.	Críticas constructivas  <ul style="list-style-type: none">✓ Permitir mayor interacción de los usuarios con el prototipo.✓ Dejar a los usuarios experimentar libremente sin que se le digan las tareas a realizar.
<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Que pasaría si se experimenta de manera real en una calle?✓ ¿Qué sigue ahora, como se puede incrementar el prototipo?	<ul style="list-style-type: none">✓ Desarrollar un nuevo prototipo en otro ambiente con más usuarios.
 Preguntas y dudas que la experiencia reveló	Ideas nuevas durante el prototipo 

Imagen 26. Malla receptora de información del prototipo 1.

Fuente: Elaboración propia



Imagen 27. Prototipo de la Ciudad Lego
Fuente: Elaboración propia



Imagen 28. Interacción del usuario con el prototipo
Fuente: Elaboración propia

Prototipo 2: Intervención en Escuela La Gran Tenochtitlán

El prototipo consistió en simular un área de espera y recepción de alumnos al exterior de la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlán, para mejorar la experiencia de los alumnos y padres de familia. Se incluyeron a los actores clave en la salida de la escuela que son los comerciantes dentro del área de intervención para ordenarlos. El objetivo fue identificar la experiencia de los alumnos y padres de familia en el área intervenida.

Los hallazgos obtenidos fueron que el espacio intervenido fue que existió asombro y alegría de los usuarios al ver que se mejoraron sus condiciones de seguridad. Al existir elementos que confinaban el espacio, los automovilistas redujeron su velocidad. Los usuarios del espacio expresaron su agrado por la acción realizada que favoreció la seguridad de los alumnos. Los comerciantes no se opusieron al estar incluidos en el área intervenida.





 Cosas interesantes o notables <ul style="list-style-type: none">✓ La delimitación del espacio les brindo una sensación de seguridad a niños y papás.✓ Las actividades realizadas en el espacio confinado fueron diferentes que cuando tienen que cuidarse de los autos.	 Críticas constructivas <ul style="list-style-type: none">✓ Faltaron elementos más visuales que indicaran a los usuarios que hacer en este espacio.✓ Resolver el conflicto entre niños y autos en puntos específicos.
 Preguntas y dudas que la experiencia reveló <ul style="list-style-type: none">✓ ¿Cómo comunicar lo que se desarrolló al exterior de la escuela a los niños?	 Ideas nuevas durante el prototipo <ul style="list-style-type: none">✓ Los elementos en la calle deben tener escala de los niños, para facilitar su uso.✓ Incorporar más espacios para la espera de los papás y acompañantes a la hora de la salida de los niños.

Imagen 29. Malla receptora de información del prototipo 2.

Fuente: Elaboración propia



Imagen 30. Prototipo de intervención al exterior de la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlán
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 31. Interacción de los usuarios con el prototipo
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo 3: Taller de Co-creación con alumnos de la Escuela La Gran Tenochtitlán

El prototipo consistió en realizar un taller de co-creación con los propios alumnos de la Escuela Primaria La Gran Tenochtitlán donde se había realizado la intervención del segundo prototipo en su exterior. Con el propósito de conocer la experiencia de los alumnos y poder identificar desde la perspectiva de los niños la visión que tienen de la ciudad y sus espacios.

El taller de co-creación consistió en que los niños pudieran definir cómo les gustaría que fuera su ciudad, a partir de una maqueta que contenía elementos visuales como calles, semáforos, arboles, macetas, escuelas, parques, tiendas, viviendas. Con estos elementos los alumnos de tercero, cuarto quinto y sexto grado, intervenían el prototipo ordenando los elementos como ellos visualizan hoy la ciudad y lo que debería de cambiar. Los hallazgos obtenidos fueron que los niños tienen una percepción de la ciudad que no se incluye en los procesos de diseño, sus aportaciones son relevantes para incorporar ideas de cómo mejorar su experiencia al caminar.





 Cosas interesantes o notables <ul style="list-style-type: none">✓ Los niños perciben que la ciudad es peligrosa.✓ Los cruces en las calles es lo que más les complica.✓ Los niños no comprenden las señales de tránsito.✓ El semáforo es el elemento vial que más identifican.	 Críticas constructivas <ul style="list-style-type: none">✓ Incluir en todos los elementos un lenguaje amigable para los niños, debido a que no comprenden los significados.
<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Cómo comunicar los elementos de seguridad vial a los niños?	<ul style="list-style-type: none">✓ Las señales deben estar a una altura acorde a la estatura de los niños.✓ Se debe enseñar a los niños de una manera divertida.
 Preguntas y dudas que la experiencia reveló	 Ideas nuevas durante el prototipo

Imagen 32. Malla receptora de información del prototipo 3.

Fuente: Elaboración propia



Imagen 33. Prototipo taller de co-creación con alumnos de la Escuela La Gran Tenochtitlán
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 34. Interacción de los alumnos de la Escuela La Gran Tenochtitlán con el prototipo.
Fuente: Elaboración Propia

Prototipo 4: Aprendo jugando en la calle

El prototipo denominado aprendo jugando en la calle, integro los comentarios, sugerencias, críticas constructivas, dudas e ideas nuevas que surgieron en los tres previamente desarrollados. En este ejercicio se incorporan en la calle elementos que guíen y comuniquen a los niños como debe caminar y comportarse en la calle, ante situaciones como realizar un cruce en la esquina, saber hacia dónde dirigirse de un punto a otro. El propósito fue validar la incorporación de elementos en las banquetas o en los muros con información que le ayude al niño aprender las disposiciones de seguridad vial y conozca el significado de los símbolos existentes en las calles.

Los hallazgos obtenidos fueron que los usuarios presentaron un interés por que se incorporen en la calle elementos que faciliten sus traslados debido a que no existen objetos como señales para los niños, todo está dirigido a los autos. Si los niños ven algo atractivo como un juego les facilitará la comprensión al no existir reglas establecidas, permitiendo la experimentación del niño y el aprendizaje por sí mismo.





 Cosas interesantes o notables <ul style="list-style-type: none">✓ Al incorporar elementos con información de recomendación para el niño, la comprenderá y adoptará, a diferencia de forzarlo a aprenderlas.✓ Los niños por ser juguetones requieren jugar y divertirse.	 Críticas constructivas <ul style="list-style-type: none">✓ No definir espacios de manera rigurosa, permitir flexibilidad a los niños para que ellos adopten el espacio a su manera.✓ Incorporar símbolos más convencionales para los niños.
<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Cómo incorporar los elementos para los niños dentro del entorno escolar?	<ul style="list-style-type: none">✓ Si al niño se le comunican las consecuencias de sus actos en la calle, sabrá que hacer en momentos determinados.✓ Elementos sensoriales en el piso indicarán a los niños donde se ubica.
 Preguntas y dudas que la experiencia reveló	 Ideas nuevas durante el prototipo

Imagen 35. Malla receptora de información del prototipo 4.

Fuente: Elaboración propia

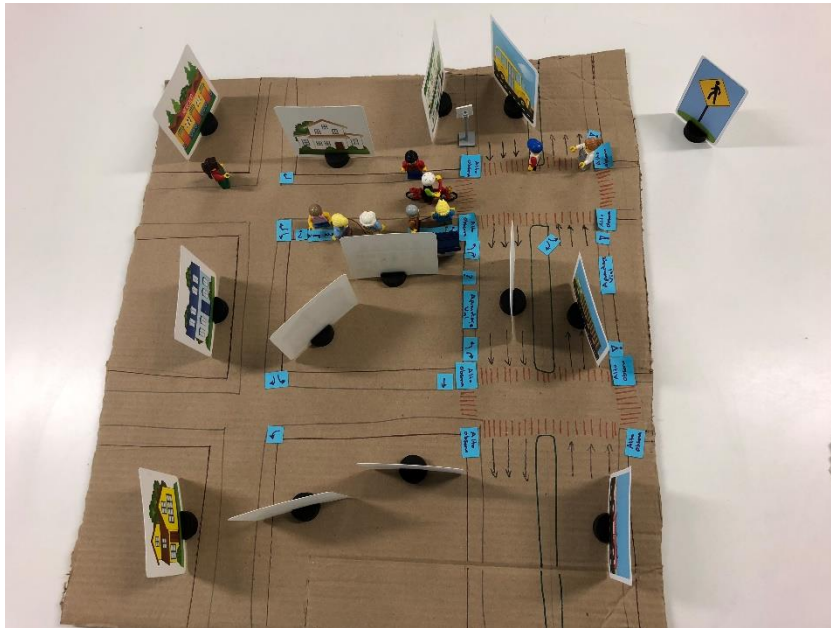


Imagen 36. Elementos que integran el prototipo aprendo jugando en la calle
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 37. Prototipo aprendo jugando en la calle
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1 Definición del problema

El diseño de los espacios de circulación del peatón en la ciudad no ha atendido las necesidades de traslado, accesibilidad, inclusión, confort y seguridad para múltiples usuarios, considerando diferentes edades, habilidades y capacidades que presentan. El modelo de calle desarrollado a partir de que se incluyó al automóvil en el Siglo XX como el principal medio de transporte, ha dejado a los peatones en un plano secundario, por ello las dimensiones de las banquetas son muy reducidas o en algunos casos inexistentes.

El problema central es la vulnerabilidad que presentan los peatones en la calle, originado por diversas causas que en conjunto generan la problemática que se manifiesta a través de múltiples efectos o consecuencias que afectan a los usuarios en transitar por la ciudad.

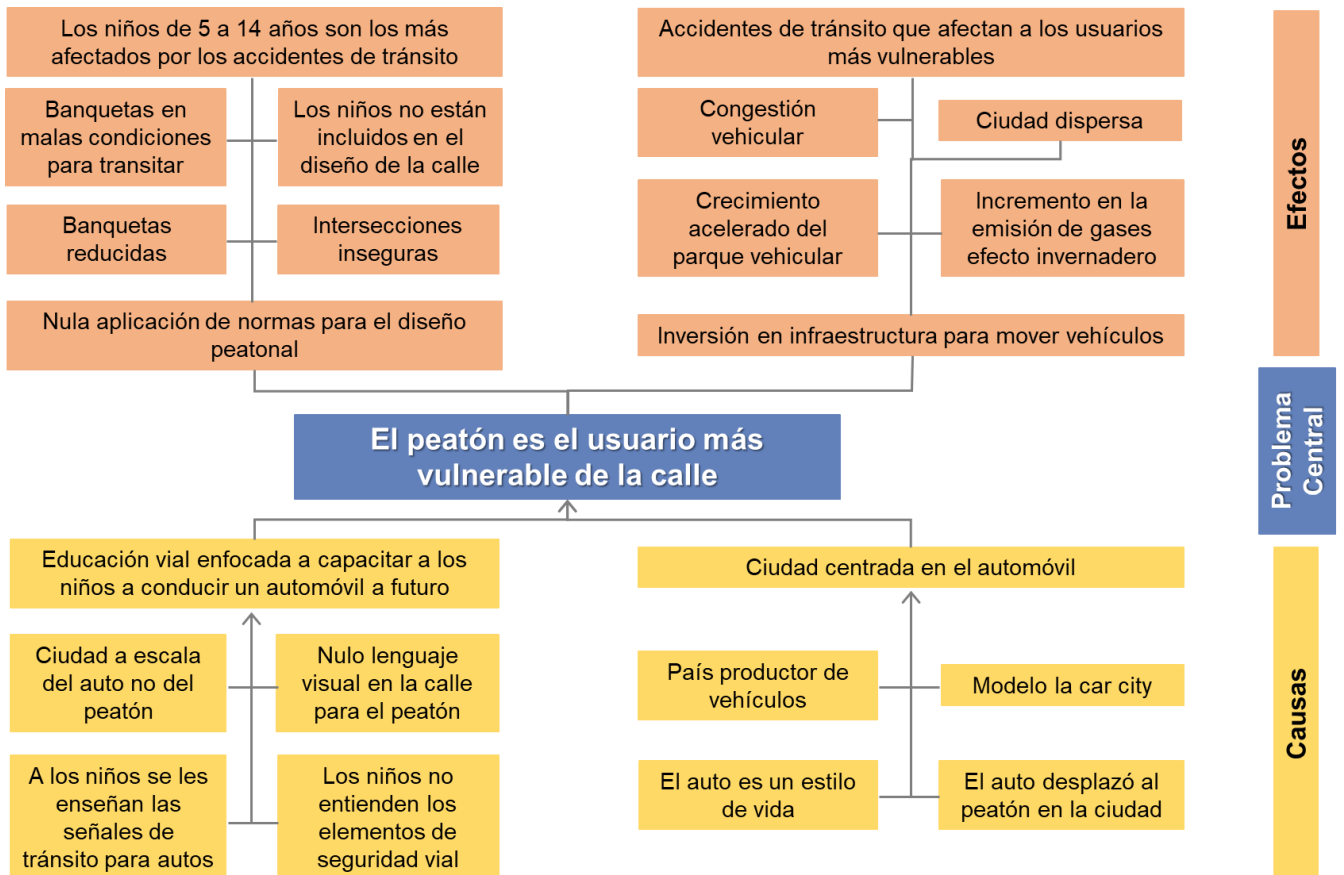


Imagen 38. Árbol de problemas para definir las causas y efectos
Fuente: Elaboración Propia

Atender los efectos solo determina plantear paliativos a la problemática real que se presenta, se deben atender las causas que están originando el problema para atender las necesidades reales de los usuarios. Con el desarrollo de esta herramienta se puede comprender que para solucionar el problema central es necesario resolver diversas variables que integra en su conjunto; para los objetivos del presente estudio, no es posible brindar una solución integral a un tema tan complejo. En este sentido solo se atenderá a uno de los efectos, el correspondiente a “los niños de 5 a 14 años son los más afectados por los accidentes de tránsito”, entendiendo las causas que originan este efecto dentro de la problemática central. La causa identificada es la “educación vial enfocada a capacitar a los niños a conducir un automóvil a futuro”. Este enfoque orientado a que los niños comprendan el lenguaje de las señales de tránsito y lineamientos de seguridad vial está centrado en preparar a los futuros automovilistas, dejando pasar la oportunidad de enseñar a los niños un lenguaje más empático y entendiendo el nivel de comprensión que tienen, las herramientas necesarias para que sepan conducirse en la calle.

La SEP del Gobierno del Estado de Puebla define que “la educación vial tiene como finalidad que los alumnos aprendan a comportarse en la vía pública, en los medios de transporte y como medidas de seguridad respetar los semáforos y las señales de tránsito” (recuperado de <http://sep.puebla.gob.mx/reforma-educativa/item/4142-educaci%C3%B3n-vial>, 2019).



Imagen 39. Programa de Seguridad Vial en el Zócalo de la Ciudad de Puebla
Fuente: Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2014)

En la imagen mostrada se puede ver un ambiente que refiere más a como simular conducir un automóvil con las bicicletas y triciclos que usan los niños, a un espacio de aprendizaje para los infantes, el lenguaje de las señales no es el adecuado para ellos, si bien es cierto que están a una escala acorde a su altura, los significados no los comprende el niño, no puede saber cómo conducir a determinada velocidad indicada, en consecuencia olvidará de manera rápida esos símbolos que ve y no son de uso peatonal.

Los señalamientos oficiales existentes en las vialidades urbanas o carreteras están enfocados para la conducción de los automovilistas, desde las preventivas, restrictivas o de informativas de servicios. En el contexto del municipio de Puebla del universo de señales viales, solo 4 atienden la conducción de los peatones; específicamente en las señales preventivas la de cruce peatonal (SP-32) y cruce de escolares (SP-33); en las señales restrictivas la de prohíbo cruce peatonal (SR-31); y en las informativas de servicios únicamente la de para de autobús (SIS-19) que se accede de manera peatonal.



Imagen 40. Señalamientos preventivos, restrictivos e informativos de servicios
Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Este es el lenguaje visual que encuentran los niños en la calle y no comprenden porque no está dirigido en primer lugar a los peatones y en segundo lugar hacia los niños, ellos no ocupan la mayoría de los señalamientos en sus traslados. Por tal situación los niños no pueden tener una educación vial orientada a la conducción de automóviles, lo que conlleva a carecer de una cultura vial adecuada. Los señalamientos no se encuentran aislados en la calle, esta presenta un diseño que no ha incluido al peatón como centro de partida del diseño, ha sido el vehículo de proyecto la base de la ingeniería de tránsito al momento de diseñar una vialidad. Aun cuando existen lineamientos normativos como la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla, publicada en el Periódico Oficial del Estado en el año 2017, establece los componentes de la infraestructura peatonal, las dimensiones de acuerdo al tipo de vialidad, presenta una generalidad en su concepción y no establece lineamientos específicos para entornos escolares, concibe las calles manera uniforme para cualquier entorno y usuarios.

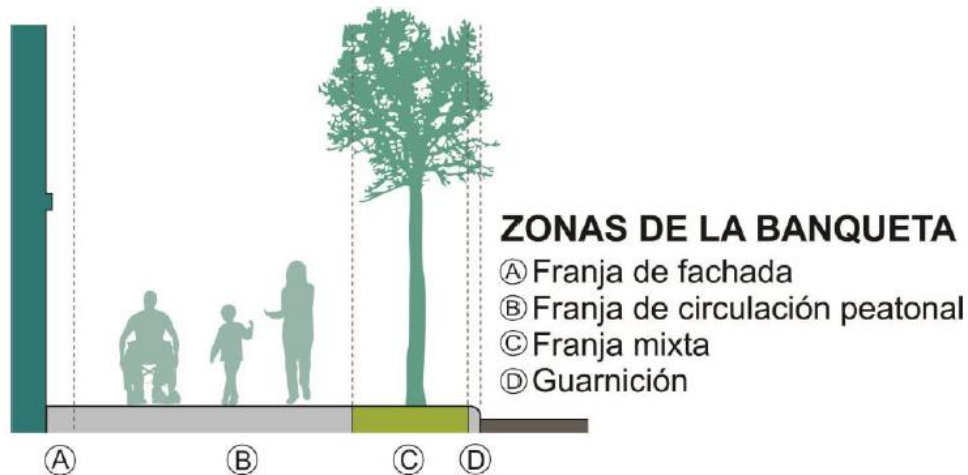


Imagen 41. Esquema de los componentes de la infraestructura peatonal.

Fuente: Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla, 2017

Por su parte el Manual de Calles publicado por la SEDATU en el año 2018, determina que los principios que rigen el diseño de calles son que sean incluyentes, seguras, sustentables y resilientes. Especifica que los componentes de la superficie de la calle son por tipo de usuario y conforme a una tipología vial se dimensionarán. Además, determina lineamientos de diseño con base a las características de los peatones y las necesidades de diseño. No obstante, generaliza las calles y no plantea lineamientos considerando diferentes entornos donde se desenvuelven los usuarios, sino que la función de movilidad de las calles y los niveles de habitabilidad de la vía son los que determinan el diseño con el dimensionamiento correspondiente.

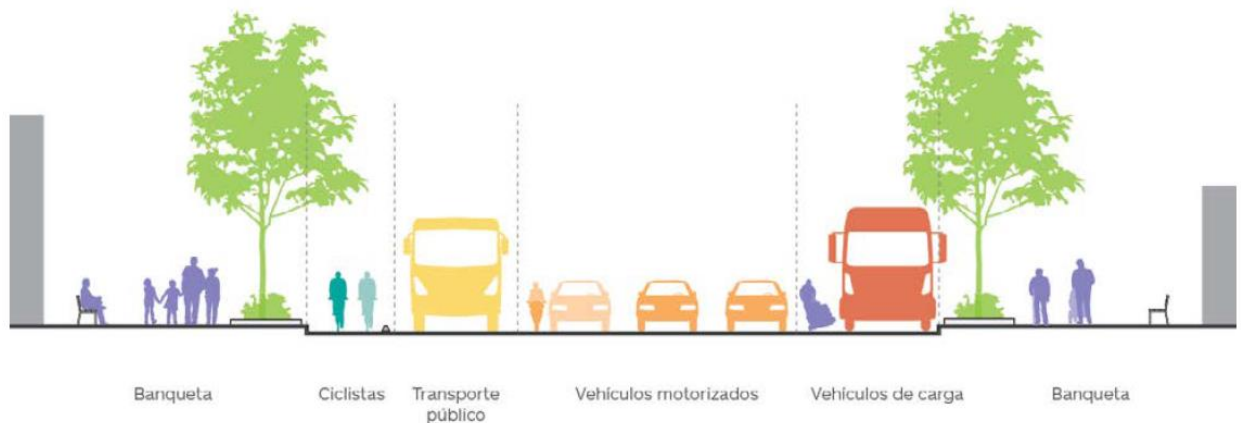


Imagen 42. Componentes de la superficie por tipo de usuario.
Fuente: Manual de Calles, SEDATU, 2018

<p>Niños 6-12 años y personas de talla baja</p> <p>El espacio que ocupan es de 0.54 m a 1.08 m y su altura oscila entre 0.70 m a 1.38 m. Se deben considerar las habilidades cognitivas y físicas que tienen de acuerdo con su edad. Ver Tabla 10 Características y necesidades de las personas en función de su edad.</p> <p>Para cumplir con un criterio adecuado de visibilidad de las personas de este grupo, se debe diseñar para que puedan ver y ser vistos, sobre todo en lugares en donde pudieran estar más expuestos (cruces peatonales y tramos en torno a escuelas, parques, jardines, hospitales, entre otros). Para ello es preciso eliminar elementos a cierta altura que sean obstáculos (grandes jardineras, macetones, autos estacionados, y elementos de contención muy altos que impidan que otros usuarios los perciban dentro de su campo visual), y de este modo, permitir que los niños y personas de talla baja perciban más claramente los movimientos y la presencia de los demás usuarios.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Imagen 43. Características de los tipos de peatones, niños de 6 – 12 años.
Fuente: Manual de Calles, SEDATU, 2018

La propuesta corresponde a diseñar los entornos escolares de los niños que acuden a la primaria caminando de acuerdo a las necesidades que presentan, favoreciendo la experiencia durante el recorrido, transformando la calle en un ambiente de aprendizaje de los lineamientos de seguridad que requiere conocer y llevar a la práctica, sin la rigurosidad de memorizar normas o instrucciones establecidas, sino a través de la experimentación personal y autodidacta que corresponde más a la forma en que juegan los niños donde ellos establecen sus propias reglas.

4.2 Investigación

La creación de perfiles de usuario consiste en la elaboración de una ficha por cada usuario con el que se interactuó en la fase de empatía y son hacia los que se dirigirá la solución. La ficha describe sus hábitos, comportamientos y necesidades más representativas que presentan en su trayecto a la escuela caminando, teniendo elementos para comprender por qué caminan de la manera en que lo hacen en su entorno escolar.



Imagen 44. Mamá con niños caminando en el arroyo vehicular de la Calle Tlaloc
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018



Imagen 45. Cruce apresurado de mamás y niños en el Camino al Batán
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018

Para identificar los comportamientos de las niñas y niños, se investigaron las características de desarrollo físico, del pensamiento y del lenguaje y lectoescritura que presentan en cada una de las etapas de dos años en que se agruparon. Posteriormente, se realizó el análisis del perfil de usuario utilizando la herramienta de las preguntas ¿Qué hacen?, ¿Cómo lo hacen? y ¿Por qué lo hacen?; una vez realizada la observación directa, con el propósito de entender los comportamientos en diferentes momentos, espacios y en su interacción con otros usuarios; la herramienta ayuda a describir lo que se vio, como lo hacían y por qué lo hicieron, de esta manera se logra tener una mayor comprensión de sus necesidades.


Características de desarrollo			
Usuario	Desarrollo motor y autonomía	Desarrollo del pensamiento	Desarrollo del lenguaje y lectoescritura
 <p>Niñas y Niños de 1° y 2° grado de primaria</p> <p>Edad: 6 a 7 años</p> <p>Desarrollo Físico:</p> <p>Estatura: 1.09 – 1.20 m</p> <p>Peso: 19 - 23 kg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saltar la cuerda ✓ Anda en bicicleta. ✓ Reconoce la izquierda y la derecha respecto de su cuerpo. ✓ Come sin ayuda. ✓ Con un poco de ayuda, se viste para ir a la escuela. ✓ Se amarra los cordones de los zapatos sin ayuda. ✓ Se lava los dientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce su nombre completo. ✓ Puede actuar y representar historias. ✓ Puede jugar juegos de mesa. ✓ Entiende y sigue órdenes con instrucciones. ✓ Puede pensar en el futuro. ✓ Sabe explicar para qué sirven los objetos como herramientas, utensilios de cocina o aseo, etc. ✓ Ordena alfabéticamente. ✓ Clasifica objetos según criterios. ✓ Suma y resta con números del 1 hasta 100. ✓ Disfruta realizando actividades que lo mantienen ocupado, como pintar y dibujar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su vocabulario le permite hablar de acciones, sentimientos, describir lugares, hechos, etc. ✓ Entiende el significado de palabras nuevas a partir de la información del texto. ✓ Conversa con personas adultas haciendo y respondiendo preguntas. ✓ Cuenta chistes, cuentos e historias. ✓ Disfruta mucho que le lean. ✓ Conoce todas las letras del alfabeto. ✓ Sabe leer libros y materiales apropiados para su edad. ✓ Escribe palabras (dictadas, copiadas o lo hace espontáneamente).
Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, 2010.			

Imagen 46. Características de desarrollo de las niñas y niños de 1° y 2° grado de primaria
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la UNICEF


Características de desarrollo			
Usuario	Desarrollo motor y autonomía	Desarrollo del pensamiento	Desarrollo del lenguaje y lectoescritura
 <p>Niñas y Niños de 3° y 4° grado de primaria</p> <p>Edad: 8 a 9 años</p> <p>Desarrollo Físico:</p> <p>Estatura: 1.21 – 1.32 m</p> <p>Peso: 23 - 30 kg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede jugar fútbol, básquetbol, etc. ✓ Utiliza bien ciertas herramientas o utensilios de cocina o aseo. ✓ Escribe bien letras y números. ✓ Se viste y asea solo o sola para ir a la escuela. ✓ Prepara su mochila y uniforme para el día siguiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comienza a aprender a multiplicar. ✓ Busca explicaciones lógicas al mundo que lo rodea. ✓ Entiende lo que son los kilos, gramos, metros, horas, minutos, etc. ✓ Puede pensar acerca de lo que le pasa y siente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede hablar sobre una variedad de temas como plantas, animales, paisajes, espacio, etc. ✓ Sabe leer y escribir. ✓ Usa la lectura y escritura para expresarse. ✓ Las otras personas entienden lo que escribe. ✓ Comprende lo que lee. ✓ Puede opinar, expresar dudas y comentarios.
Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, 2010.			

Imagen 47. Características de desarrollo de las niñas y niños de 3° y 4° grado de primaria
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la UNICEF


Características de desarrollo			
Usuario	Desarrollo motor y autonomía	Desarrollo del pensamiento	Desarrollo del lenguaje y lectoescritura
 <p>Niñas y Niños de 5° y 6° grado de primaria</p> <p>Edad: 10 a 11 años</p> <p>Desarrollo Físico:</p> <p>Estatura: 1.33 – 1.42 m</p> <p>Peso: 31 - 38 kg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede jugar fútbol, básquetbol, bailar, etc. ✓ Utiliza bien herramientas o utensilios de cocina o aseo. ✓ Se viste y asea solo o sola para ir a la escuela. ✓ Prepara su mochila y uniforme para el día siguiente. ✓ Sabe qué alimentos son buenos para su salud. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entiende el concepto de fechas. ✓ Sabe multiplicar. ✓ Comprende las fracciones. ✓ Puede memorizar gran cantidad de datos. ✓ Sigue 5 órdenes recibidas de manera seguida. ✓ Sabe usar símbolos y mapas para describir la ubicación de lugares. ✓ Sabe las diferencias entre unidades de medida. ✓ Es capaz de entender lo que piensan y sienten otras personas. ✓ Puede pensar acerca de lo que le pasa y siente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habla de los temas que le interesan como el cine, los juegos, deportes. ✓ Usa la lectura y escritura para expresarse. ✓ Lee las instrucciones y explica los pasos a seguir. ✓ Entiende la información de gráficos y tablas. ✓ Comprende lo que lee. Puede resumir textos, dejando lo más importante. ✓ Da su opinión sobre las posibles consecuencias de los hechos de una noticia. ✓ Puede opinar, expresar dudas y comentarios.
Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, 2010.			

Imagen 48. Características de desarrollo de las niñas y niños de 5° y 6° grado de primaria
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la UNICEF

A continuación, se presentan los perfiles de usuario desarrollados:


Usuario	¿Qué hacen?	¿Cómo lo hacen?	¿Por qué lo hacen?
 <p>Niñas y Niños de 1º y 2º grado de primaria</p> <p>Edad: 6 a 7 años</p> <p>Comportamiento clave:</p> <p>Requieren mayor asistencia de los adultos para sus traslados en la calle, no han desarrollado completamente su psicomotricidad.</p> <p>No cuentan con la autonomía necesaria para asistir solos a la escuela.</p> <p>Comienzan a tener deberes de la escuela.</p> <p>Conocen las letras y los números.</p> <p>Desconocen las reglas de tránsito.</p> <p>El juego de reglas comienza a ser una manera de aprender.</p> <p>El mayor tiempo quieren estar jugando, son inquietos y no les gusta permanecer haciendo una sola actividad.</p>	Trayecto hacia la Escuela		
	Salen de su casa y se dirigen a la escuela caminando.	Caminan con sus papás o acompañantes tomados de la mano o a una distancia próxima.	Caminan por que la escuela esta cerca de su casa.
	Salen de su casa, se dirigen a la parada del transporte público para esperar la ruta que los llevará, la abordan y descienden cerca de la escuela y caminan.	Se trasladan en transporte público con sus papás o acompañantes.	Usan el transporte público por que su casa esta distante de la escuela.
	Al acercarse a la escuela caminan más rápido.	Caminan debajo de la banqueta por que les facilita su trayecto, cargando la mochila en la espalda o rodando su maleta.	Para llegar puntuales a la hora de ingreso.
	La llegada a la Escuela		
	Al llegar a la escuela ingresan de inmediato.	Se despiden de sus papás o acompañantes, saludan a los profesores y amigos e ingresan.	Está próxima la hora de entrada y deben ingresar todos los alumnos, no permanecen en la calle.
	La salida de la Escuela		
	Buscan a sus papás o acompañantes.	Caminan, corren o brincan de gusto a su encuentro.	El ver una cara familiar entre tantas les da alegría.
	Juegan con sus amigos.	Con algún juguete u objeto que tengan.	No tienen prisa por regresar a casa.
	Compran a los vendedores.	Les piden a sus papás o acompañantes que les compren algo que se les antojó en la salida.	Tienen sed, hambre, antojo de una golosina o desean un juguete, estampa o artículo que venden.
	Platican con sus amigos, papás o acompañantes cómo les fue en la escuela.	Contando historias con su visión de niños, sentados en la banqueta o de pie.	Quieren expresar sus emociones y vivencias del día.
	Se dirigen a la parada del transporte público para bordingarlo.	Caminando, brincando, jugando en su trayecto.	Están felices por terminar un día de escuela y al comprarles lo que pidieron.
	Regresan a su casa caminando acompañados.	Caminan debajo de las banquetas, brincan y juegan solos o en grupo.	El mal estado y estrechez de las banquetas les dificulta la circulación.
Al llegar a las esquinas, se toman de la mano de sus papás o acompañantes.	Cruzan las calles corriendo.	La calle es hostil y tienen temor de ser atropellados por un vehículo.	

Imagen 49. Perfil de usuario niñas y niños de 1º y 2º grado de primaria.

Fuente: Elaboración propia con la información registrada en la observación directa


Usuario	¿Qué hacen?	¿Cómo lo hacen?	¿Por qué lo hacen?
 <p>Niñas y Niños de 3° y 4° grado de primaria</p> <p>Edad: 8 a 9 años</p> <p>Comportamiento clave:</p> <p>Coordinan más su movilidad en la calle debido a que han desarrollado más su psicomotricidad.</p> <p>Van acompañados de sus papás a la escuela pero presentan mayor autonomía y requieren menor asistencia.</p> <p>Su propia autonomía los puede poner en peligros físicos derivados de su movilidad y audacia.</p> <p>Tienen mayor carga de deberes en la escuela.</p> <p>Factores como el uso de la televisión o de los videojuegos, las lecturas, los amigos, influyen en su desarrollo intelectual y emocional.</p> <p>No comprenden el significado de las reglas de tránsito.</p>	Trayecto hacia la Escuela		
	Salen de su casa y se dirigen a la escuela caminando.	Caminan solos o con sus papás o acompañantes a una distancia próxima.	Caminan por que la escuela esta cerca de su casa.
	Salen de su casa, se dirigen a la parada del transporte público para esperar la ruta que los llevará, la abordan y descienden cerca de la escuela y caminan.	Se trasladan en transporte público solos o con sus papás o acompañantes.	Usan el transporte público por que su casa esta distante de la escuela.
	Al acercarse a la escuela caminan a un paso más acelerado.	Caminan debajo de la banqueta por que les facilita su trayecto, cargando la mochila en la espalda.	Para llegar puntuales a la hora de ingreso.
	La llegada a la Escuela		
	Al llegar a la escuela ingresan de inmediato.	Se despiden de sus papás o acompañantes, saludan a los profesores y amigos e ingresan.	Está próxima la hora de entrada y deben ingresar todos los alumnos, no permanecen en la calle.
	La salida de la Escuela		
	Salen de la escuela y esperan a sus papás o acompañantes.	Se sientan en la banqueta o esperan de pie en un lugar específico.	No existe un lugar de espera con el mobiliario al exterior de la escuela.
	Buscan a sus papás o acompañantes.	Caminan a su encuentro y los besan o abrazan.	Les da alegría saber que llegaron por ellos.
	Juegan con sus amigos.	Con algún juguete u objeto que tengan.	No tienen prisa por regresar a casa.
	Compran a los vendedores.	Sus papás les dieron dinero para que compren en la escuela.	Tienen sed, hambre, antojo de una golosina o desean un juguete, estampa o artículo que venden.
	Platican con sus amigos, papás o acompañantes de algo que aprendieron.	Platican de diversos asuntos sentados en la banqueta o de pie.	Quieren expresar sus emociones y vivencias del día.
	Se dirigen a la parada del transporte público para bordarlo.	Caminando y platicando durante su trayecto.	Están alegres por que termino la escuela.
Regresan a su casa caminando acompañados.	Caminan debajo de las banquetas.	El mal estado y estrechez de las banquetas les dificulta la circulación.	
Al llegar a las esquinas, sus papás o acompañantes les piden tomarse de la mano.	Cruzan las calles corriendo.	La calle es hostil y tienen temor de ser atropellados por un vehículo.	

Imagen 50. Perfil de usuario niñas y niños de 3° y 4° grado de primaria.
Fuente: Elaboración propia con la información registrada en la observación directa


Usuario	¿Qué hacen?	¿Cómo lo hacen?	¿Por qué lo hacen?
 <p>Niñas y Niños de 5° y 6° grado de primaria</p> <p>Edad: 10 a 11 años</p> <p>Comportamiento clave:</p> <p>Comienza la transición entre la infancia y la pre adolescencia, los cambios físicos se manifiestan primero en las niñas que en los niños.</p> <p>La madurez que han adquirido se refleja en sus comportamientos, en los intereses que ahora manifiestan, solicitan tener su espacio para convivir con sus amigos.</p> <p>Se trasladan de manera autónoma, pueden ir solos, si van acompañados de los papás establecen su distancia.</p> <p>Conocen de los riesgos que a los que se exponen pero no comprenden las reglas de tránsito.</p> <p>Aumentan su capacidad de atención.</p>	Trayecto hacia la Escuela		
	Salen de su casa y se dirigen a la escuela caminando.	Caminan solos o con sus papás o acompañantes a una distancia próxima.	Caminan por que la escuela esta cerca de su casa.
	Salen de su casa, se dirigen a la parada del transporte público para esperar la ruta que los llevará, la abordan y descienden cerca de la escuela y caminan.	Se trasladan en transporte público solos o con sus papás o acompañantes.	Usan el transporte público por que su casa esta distante de la escuela.
	Al acercarse a la escuela saben que llegaran a tiempo a su paso.	Caminan debajo de la banquetta por que les facilita su trayecto, cargando la mochila en la espalda.	No se apresuran en llegar, saben que les permitirán la entrada.
	La llegada a la Escuela		
	Al llegar a la escuela ingresan de inmediato.	Se despiden de sus papás o acompañantes, saludan a los profesores y amigos e ingresan.	No pueden permanecer alumnos en la calle por seguridad.
	La salida de la Escuela		
	Salen de la escuela y esperan a sus papás o acompañantes.	Se sientan en la banquetta o esperan de pie en un lugar específico.	No existe un lugar de espera con el mobiliario al exterior de la escuela.
	Ven que los esperan sus papás o acompañantes.	Caminan a su encuentro.	Saben que sus papás o acompañantes van por ellos
	Juegan con sus amigos.	Con algún juguete u objeto que tengan.	No tienen prisa por regresar a casa.
	Compran a los vendedores.	Cuentan con dinero que les dan sus papás y saben en que gastarlo.	Si tienen sed, hambre, antojo de una golosina se la compran.
	Platican con sus amigos, papás o acompañantes de lo acontecido.	Platican, hablan en voz alta, se ríen, gritan.	Expresan sus emociones y vivencias a su manera.
	Se dirigen a la parada del transporte público para bordarlo.	Caminando y platicando durante su trayecto.	Están felices por que regresan a casa.
	Regresan a su casa caminando solos o acompañados.	Caminan debajo de las banquetas.	El mal estado y estrechez de las banquetas les dificulta la circulación.
	Al llegar a las esquinas, sus papás o acompañantes les piden que se fijen al cruzar.	Cruzan las calles a paso veloz.	La calle es hostil y tienen temor de ser atropellados por un vehículo.

Imagen 51. Perfil de usuario niñas y niños de 5° y 6° grado de primaria.

Fuente: Elaboración propia con la información registrada en la observación directa



Usuario	¿Qué hacen?	¿Cómo lo hacen?	¿Por qué lo hacen?
 <p>Papás que acompañan a sus hijos a la escuela</p> <p>Edad: 25 a 40 años</p>  <p>Acompañantes de los niños a la escuela</p> <p>Edad: variable</p> <p>Comportamiento clave:</p> <p>La seguridad de los niños es la prioridad y harán lo que sea necesario para asegurarla en los traslados, y estando presente en la entrada y salida de la escuela.</p> <p>Dedican dos momentos de su día dejando sus actividades, para llevar o traer a los niños.</p>	Trayecto hacia la Escuela		
	Llevar a los niños a la escuela desde su casa caminando.	Toman de la mano a los niños o los vigilan a una distancia próxima.	Aun cuando la escuela esta cerca, los acompañan por que los niños requieren asistencia en la calle.
	Llevar a los niños a la escuela en transporte público.	Acompañan en la espera, abordaje, descenso y recorrido hasta la puerta de la escuela.	Se preocupan por la seguridad de los niños que no saben viajar en transporte público.
	Al acercarse a la escuela les piden que se alisten y apresuren por que vana entrar.	Caminan debajo de la banqueta por que les facilita su trayecto, ayudando a cargar las mochilas.	No quieren que los dejen fuera de la escuela por llegar tarde.
	La llegada a la Escuela		
	Al llegar a la escuela se despiden de los niños.	Les dan un brazo, beso y desean que le vaya bien en la escuela.	Les brinda tranquilidad saber que ya entraron y regresan a sus actividades.
	La salida de la Escuela		
	Llegan unos minutos antes de la hora de la salida y esperan a los niños.	Buscan un lugar con sombra o llevan sombrillas para cubrirse del sol.	Las condiciones de la calle no le permiten contar con un lugar de espera.
	Compran a los vendedores.	Pagan lo que piden los niños o les dan el dinero para que ellos lo hagan.	Lo dan como un detalle por asistir a la escuela o porque tienen sed o hambre.
	Platican con otros papás y con los niños de como les fue en la escuela.	Cuentan los temas más relevantes de la escuela o los avances de los niños	Es un momento de convivencia con otros papás y niños.
Represan a casa en transporte público y se dirigen a la parada.	Ayudan a los niños pequeños con las mochilas, los cubren del sol.	Es parte de sus actividades del día ir por los niños y ver por su seguridad.	
Regresan a su casa caminando con los niños.	Caminan despacio y los niños a otro paso debajo de la banqueta.	El mal estado y estrechez de las banquetas les dificulta la circulación.	
Al llegar a las esquinas, toman de la mano a los niños para realizar el cruce.	Cruzan las calles con precaución y observando a los niños.	La calle es hostil y tienen temor de ser atropellados por un vehículo.	

Imagen 52. Perfil de usuario papás y acompañantes de los niños a la escuela.
Fuente: Elaboración propia con la información registrada en la observación directa

4.3 Planeación

Una vez descrito los usuarios a los que se va a enfocar la propuesta y considerando toda la información recabada mediante las entrevistas realizadas, la observación directa, los puntos negativos y críticos del journey map, los prototipos realizados, se identificaron las necesidades y demandas que los niños de primaria requieren sean atendidas cuando caminan a la escuela.

El planteamiento de las propuestas con el método del diseño estratégico debe integrar tres criterios básicos, la deseabilidad del usuario, factibilidad técnica y viabilidad económica. Es en la intersección de los tres donde se dan las soluciones innovadoras a los problemas. Se debe iniciar a partir de la comprensión de las necesidades y demandas de los usuarios, es decir al hacer empatía en la deseabilidad del usuario se tendrá una mayor aproximación a las soluciones reales y centradas en los usuarios.

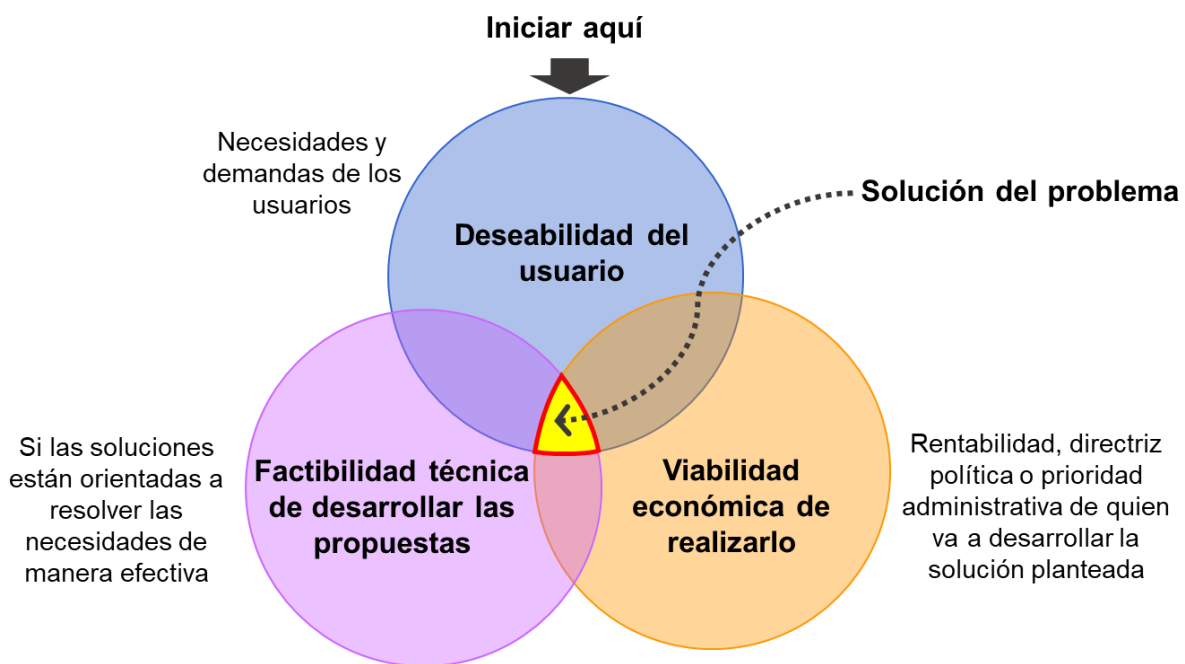


Imagen 53. Criterios básicos para el planteamiento de soluciones con el método del diseño estratégico
Fuente: Elaboración propia, adaptado de IDEO.

Los puntos críticos que deben ser atendidos en las experiencias de los usuarios son los momentos en que caminan hacia la escuela o retornan a su casa y como puntos negativos la mayor problemática que presentan es al momento de cruzan las calles en las intersecciones.

Entendiendo las problemáticas que presentan los niños en sus traslados caminando a la escuela, se pueden definir las necesidades de diseño:

Tabla 3. Relación de problemáticas y necesidades de diseño	
Problemáticas	Necesidades de diseño
✓ Desniveles en las banquetas y calles.	✓ Diseño universal en la calle.
✓ Banquetas estrechas para caminar.	✓ Banquetas amplias en el entorno.
✓ Caminan debajo de la banqueta.	✓ Banquetas atractivas para los niños.
✓ Los niños por su altura no se ven detrás de los vehículos.	✓ Visibilidad en el espacio.
✓ Temor cuando circulan los vehículos al exterior de la escuela.	✓ Reducción de velocidad en el entorno escolar.
✓ Caminan con poca precaución porque no dimensionan los peligros.	✓ Aprender a caminar en los diferentes tramos de una calle.
✓ El cruce de las calles representa el mayor riesgo para los niños.	✓ Intersecciones viales diseñadas para los niños.
✓ Los niños desconocen cómo moverse en la ciudad.	✓ Elementos de orientación en la calle.
✓ Los niños no saben que hacer en la calle si ocurre algo.	✓ Información amigable para el niño de que hacer en caso de.
✓ Los niños no entienden las señales de tránsito.	✓ Señalización para niños, a la altura de ellos.
✓ El lenguaje vial no es entendido por los niños, toda vez que está centrado para automovilistas.	✓ Adaptar el lenguaje vial a su nivel de aprendizaje, comprensión y desde su visión de peatones.
✓ No cuentan con elementos que le brinden seguridad en sus traslados.	✓ Elementos tecnológicos y físicos que les brinden mayor seguridad.
✓ Usuarios se sientan en la banqueta.	✓ Lugares de descanso con sombra.
✓ Los niños no tienen espacios para jugar a la salida de la escuela.	✓ Áreas de juego en el entorno escolar.

Fuente: Elaboración propia

A partir del planteamiento de las problemáticas y las necesidades de diseño, se integran a los usuarios que interactúan en los entornos escolares y hacia quienes se dirigirán las propuestas.



Imagen 54. Usuarios integrados al diseño estratégico

Fuente: Elaboración propia



Necesidad de áreas de espera para los papás y acompañantes

Necesidad de lugares para descanso con sombra

Imagen 55. Papás y acompañantes esperando a la hora de salida
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018



Necesidad de brindar un entorno escolar seguro

Necesidad de espacios para los vendedores

Necesidad de reducir la circulación de los vehículos

Imagen 56. Interacción de los alumnos a la hora de la salida
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018



Necesidad de contar con elementos que brinden seguridad y comuniquen a los niños como caminar en la calle

Necesidad de diseñar intersecciones viales niños

Imagen 57. Niños esperando cruzar el Camino al Batán
Fuente: Elaboración propia en recorrido de campo realizado, 2018

4.4 Diseño estratégico

La propuesta de diseño estratégico para un entorno escolar de nivel primaria se desarrolla en tres escalas de intervención:



1 Escala al interior de la escuela

Los aprendizajes se brindarán al interior de la escuela y se experimentarán en el entorno exterior y en las colonias circunvecinas. Se establecerán juegos para el aprendizaje de la cultura vial y la seguridad de los niños al momento de caminar en las calles.



2 Escala entorno exterior de la escuela

Acciones para el mejoramiento del entorno exterior de la escuela, es el principal punto de contacto entre usuarios, brindará un aprendizaje activo para los niños.



3 Escala entorno escolar nivel colonia

Refiere a las acciones previstas en las colonias inmediatas, para brindar una mejor experiencia en los recorridos de la casa a la escuela y de la escuela a la casa.

4.4.1. Escala al interior de la escuela

Se destinará un espacio en el patio de la escuela donde se desarrollarán los juegos de aprendizaje con material didáctico que complementa los aprendizajes que tendrán en el exterior.

Los juegos estarán en función de la edad de los alumnos y su capacidad de cognición y habilidades, estableciendo 3 tipos de juego:

1. **Alumnos de 1° a 2° grado.** Juego exploratorio y de manipuleo, no tiene reglas, solo es simbólico o imaginativo.
 - Tablero de expresión de la experiencia de su viaje a la escuela
 - Reconocimiento de las señales que estarán presentes en el contexto



Imagen 58. Tablero de expresión de la experiencia de su viaje a la escuela

Fuente: Elaboración propia

2. **Alumnos de 3° a 4° grado.** Juego exploratorio y de manipuleo, incluye reglas, es simbólico e imaginativo.

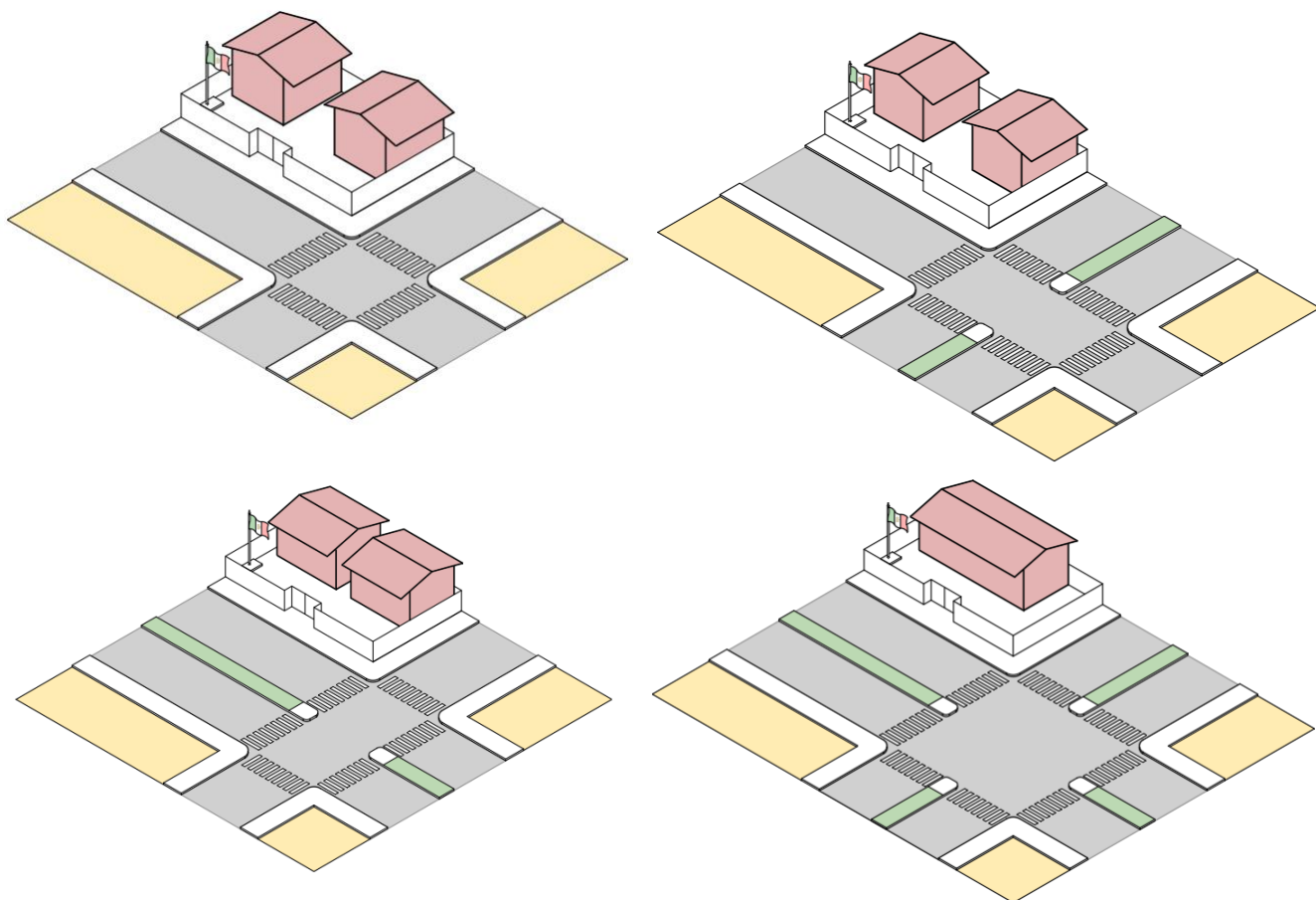


Imagen 59. Tablero en 3D donde identifiquen el tipo de calles que rodean a su escuela

Fuente: Elaboración propia

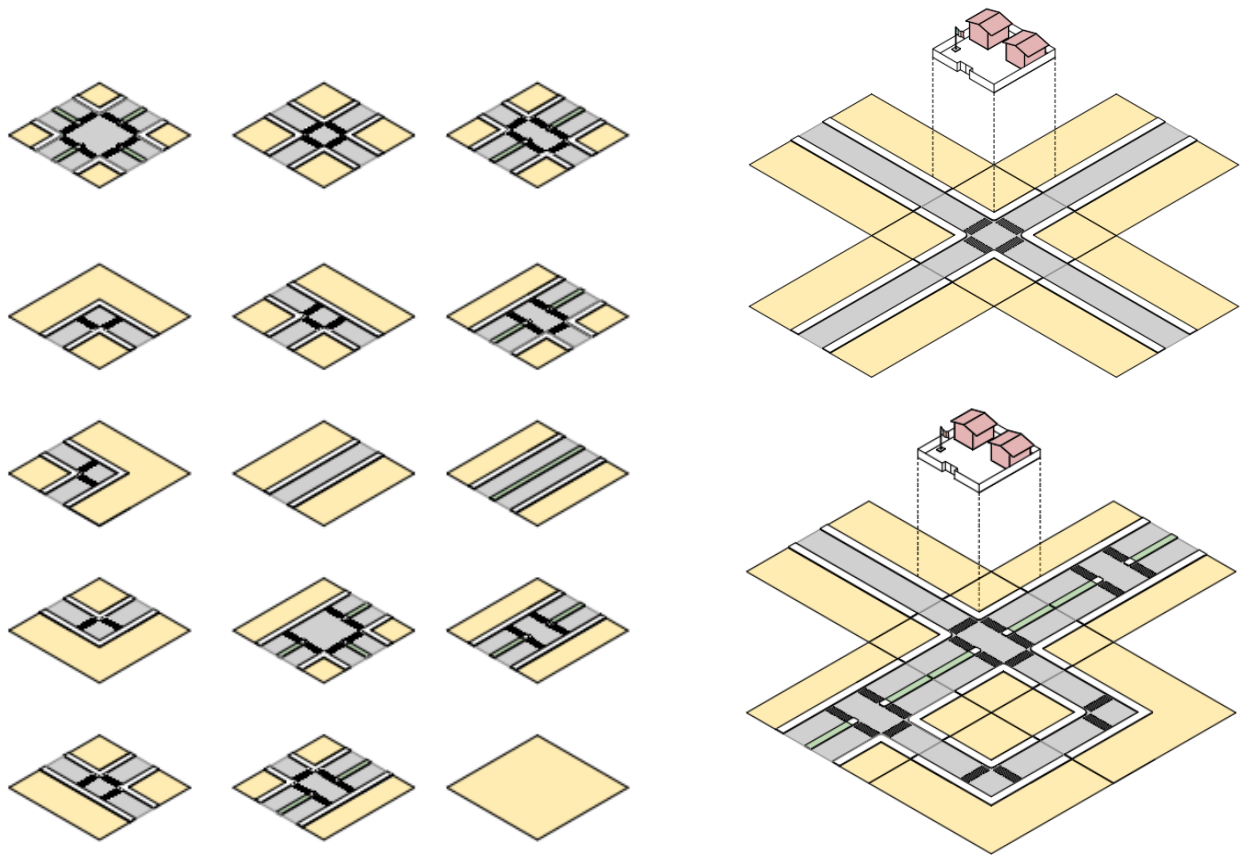
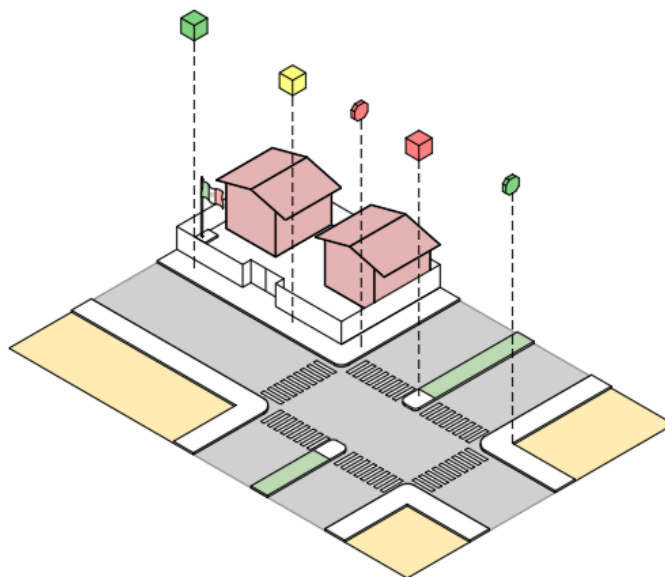


Imagen 60. Módulos que permitirán generar un escenario parecido al entorno escolar

Fuente: Elaboración propia

Los niños podrán crear diferentes escenarios y el juego consiste en ubicar dentro de su tablero las diferentes señales que comprende el juego para que explique su experiencia de viaje a la escuela y como a través de las señales realizará la navegación.



3. **Alumnos de 5° a 6° grado.** Juego físico, de manipuleo, con normas, reglas, es simbólico e imaginativo.

Con un juego de cartas, un alumno será el que lleve el control del juego y los participantes con la experiencia adquirida explicaran cuales son los pasos por seguir en diferentes situaciones que se le presenten en la calle, como cruzar una vialidad importante, el que tenga el mayor número de aciertos ganará.

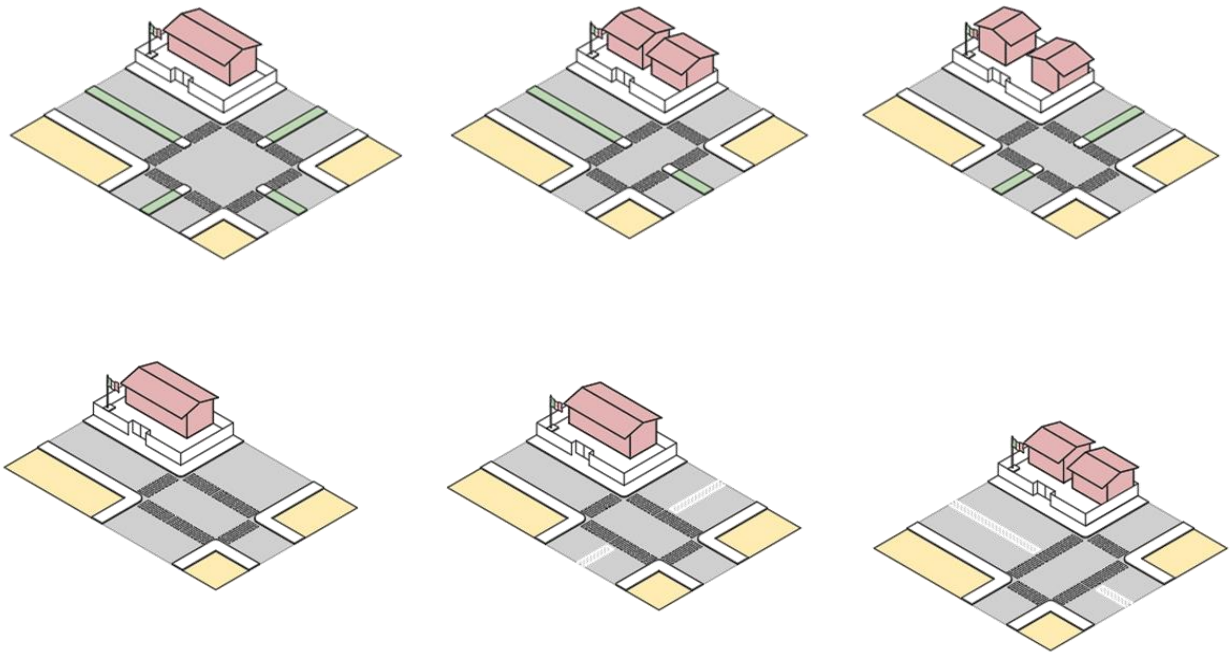


Imagen 61. Diferentes tableros para el juego de los niños referentes al entorno escolar

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Escala entono exterior de la escuela

La intervención en el entorno exterior de la escuela integra tres tipos de zonas que se representarán con los colores de las luces de los semáforos, al ser el elemento vial más fácil de identificar por parte de los niños:

- Zona de calmada
- Zona semi activa
- Zona activa

La zona calmada corresponde al acceso y salida de la escuela, donde las actividades que se desarrollan son pasivas para el encuentro de papás y acompañantes con los niños. Se incorporarán elementos para brindar sombra, áreas de descanso con el mobiliario respectivo. Se pueden desarrollar juegos de tipo social, simbólico, imaginativo y creativo. Integrará elementos representativos de la ciudad, para conocimiento de los niños. Incluirá un área que se denominará bosque de la ciudad y estará conformado por un muro con plantas en macetas que sembrarán los niños al inicio del ciclo escolar, cuidarán durante todo el año y cada día al salir la verán y regarán cuando sea necesario, una vez concluido el ciclo escolar podrán llevársela a su casa.

La zona semi activa integrará juegos de tipo activo, imaginativo y social con mobiliario que se incorporará y donde los niños podrán experimentar y aprender los elementos de seguridad vial como son las señales integradas en las calles, las recomendaciones para cruzar las calles, recomendaciones para el cuidado del medio ambiente.

La zona activa incluye juegos de tipo más activos, por ejemplo, resbaladillas, columpios, mini canchas, donde los niños podrán desarrollar más activación física en un ambiente que refiera a cómo debe cuidarse en la calle.

El perímetro de la escuela presentará una ampliación de la banquetta para incluir las actividades descritas y reducir la velocidad de los vehículos, salvaguardando a los niños con bolardos y elementos que le brinden seguridad durante su estadía y juego.

En las intersecciones viales próximas al acceso de la escuela se aplicarán los tres colores utilizados en los señalamientos. El color verde indicará las áreas seguras para el cruce, el color amarillo advertirá al niño que debe de estar atento y el color rojo indicará que las zonas donde puede correr un riesgo.

En la zona segura, en color verde se instalarán los señalamientos afines.

En la zona preventiva, en color amarillo, indicarán las recomendaciones que deben tomar previos a entrar a la siguiente zona.

En la zona de alerta, en color rojo, es donde las señales indicarán que el alumno deberá estar más alerta al transitar.

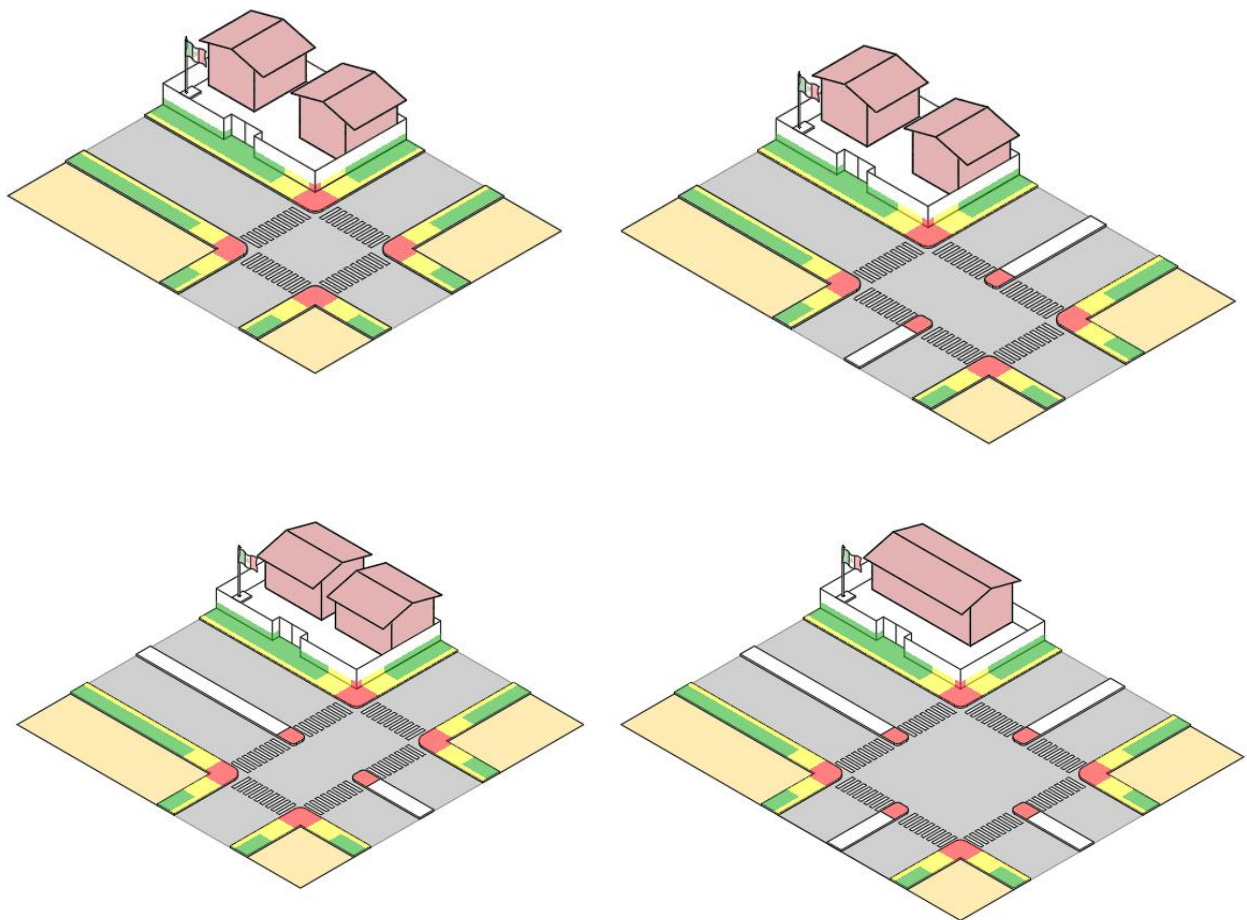


Imagen 62. Identificación de las 3 zonas en el entorno escolar

Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Escala entorno escolar nivel colonia

En las calles de las colonias circundantes a la escuela, la estrategia consiste en trazar caminos con mapas de orientación para los niños con figuras con la ubicación de los espacios más representativos de la colonia, por ejemplo, el parque, el jardín de niños, la iglesia, el mercado. Se incluirá el señalamiento que indique los diversos destinos a partir de cada esquina, la altura de los señalamientos será de 1.50 m para facilitar a los niños su observación y lectura.

Derivado de los trabajos realizados en los prototipos, los niños identificaron al semáforo como un elemento para ordenar el tránsito en la calle, comprenden el significado de los colores de las luces. Los colores que se utilizarán en los diferentes entornos y elementos de la propuesta son los mismos de las luces de advertencia del semáforo, el verde, amarillo y rojo, para que el niño continúe familiarizándose con el significado que previamente tiene concebido.

En las calles se prevé la instalación de marcas en el pavimento con la silueta de la huella de un zapato de niño y adulto, guiando en el camino hacia la escuela, indicando al inicio de cada calle cuantos pasos de los niños son hasta llegar a su destino o para la esquina en el sentido contrario. En las intersecciones las marcas con las huellas de zapatos indicarán donde deben hacer alto y observar para seguir avanzando, el color será amarillo que representa prevención antes de cruzar. Los señalamientos en piso indicarán una línea imaginaria de donde deben circular e indicarán el número de pasos necesarios para cruzar la calle, cuando sea una vialidad de mayores dimensiones la huella será de color rojo para prevenir de un posible riesgo. Si la calle es local o presenta dimensiones reducida y no representa un riesgo para el cruce de los niños, el color de la huella será verde significando que no existe un mayor riesgo y está al alcance de la velocidad y ritmo de los pasos de un infante.



Imagen 63. Señalamiento en piso
Fuente: Elaboración propia

Los señalamientos que se incorporarán en el entorno de las colonias, intersecciones, refieren a una adecuación de las señales que inciden en la movilidad peatonal de los niños, conservando las formas y colores, integrando nuevos iconos para el lenguaje visual y comprensión de los niños, adaptando las señales que son para la circulación vehicular para el tránsito peatonal. La altura de los señalamientos será de 1.50 m a diferencia de los 3.00 m que se instala el de automóviles.

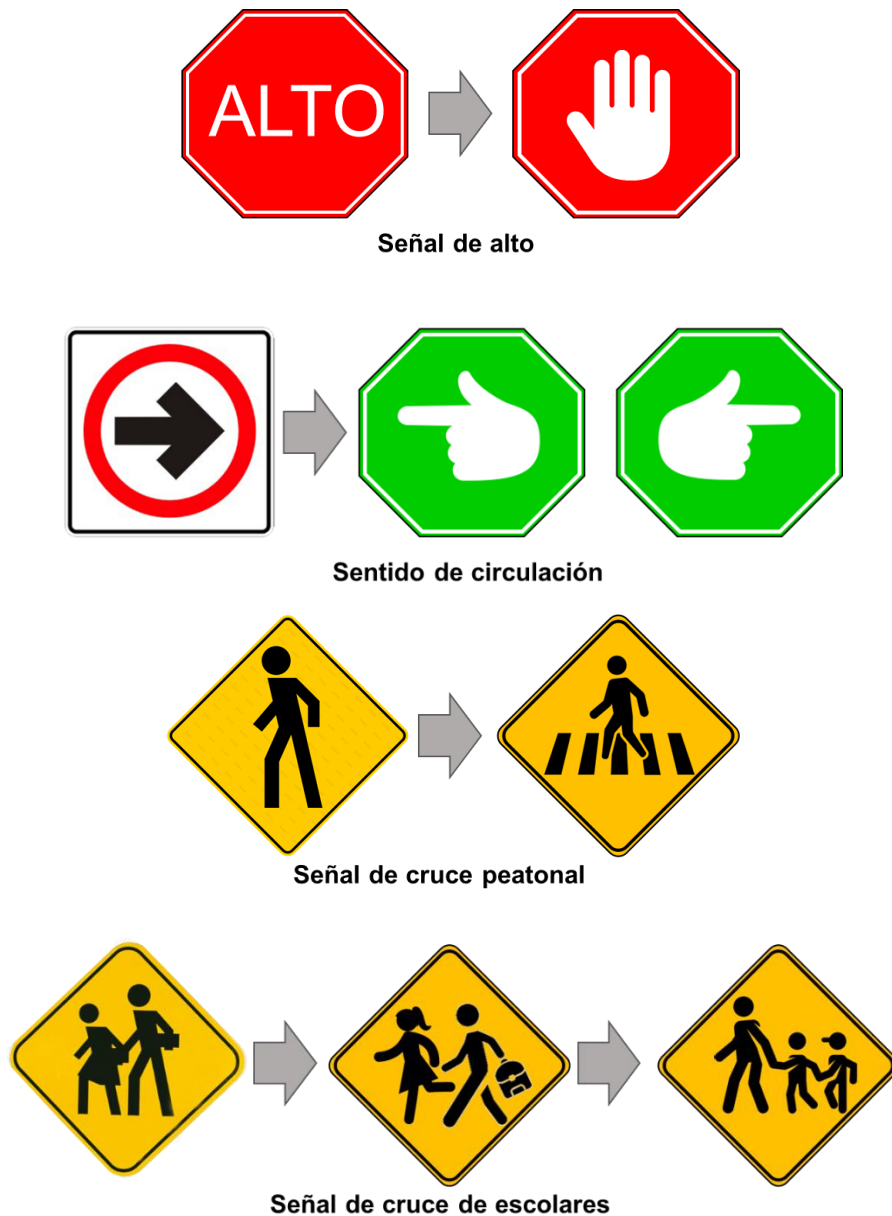


Imagen 64. Señalamiento vertical para los entornos escolares
Fuente: Elaboración propia

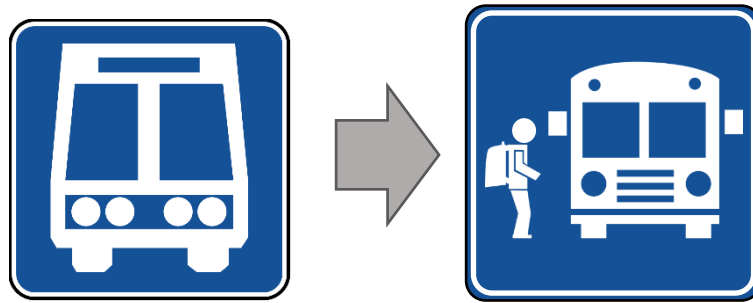


Imagen 65. Señalamiento vertical para los entornos escolares
Fuente: Elaboración propia



Imagen 66. Señales de prohibición y recomendación de buenos hábitos
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

5.1 Observaciones

Como resultado de la investigación realizada, se puede concluir que los aprendizajes adquiridos con el método del diseño estratégico, pueden atenderse problemáticas complejas que presentan los usuarios y en el caso particular los niños son los usuarios olvidados dentro del ecosistema de los peatones, como se indicó en el estudio, la principal causa de muerte a nivel mundial en niños de 5 a 14 años, entender que sucede en los trayectos de los infantes cuando acuden a la escuela determina la vulnerabilidad que presentan, por ello se plantea una manera alterna a la enseñanza de los lineamiento de seguridad vial que deben conocer y aprender los niños de una manera empática, considerando su nivel de desarrollo del pensamiento y como adquieren los conocimientos en la edad que corresponde la muestra atendida.

El trabajo desarrollado representa una guía para el diseño e intervención en las calles donde se localiza un centro educativo, no obstante, debe tenerse presente que únicamente refiere al estudio de caso presentado, cada entorno escolar, contexto urbano, ciudad presenta condicione diferentes, es por ello lo valioso de la metodología del diseño estratégico puede adaptarse a las condiciones que sean requeridas. Teniendo que realizar todo el procedimiento para atender un plantel educativo a nivel de jardín de niños, donde los usuarios por su edad, condiciones físicas y necesidad de asistencia de los papás o acompañantes requieren condiciones y soluciones diferentes; lo mismo ocurre para las escuelas secundarias, preparatoria o a nivel de universidades; no puede considerarse este proyecto como una guía o manual de intervención, debido a que cada entorno debe ser analizado y trabajado de manera independiente con las herramientas del diseño estratégico.

La propuesta plateada se presenta como una alternativa para el diseño, adecuación y proyección de los entornos escolares, no contravienen ningún ordenamiento legal aplicable en la materia, pueden incluirse las herramientas planteadas como señalamientos adaptados a la escala de los niños, dentro de los elementos que incorpore la autoridad a las calles, con el propósito de generar ciudades enfocadas en los niños, los peatones y no diseñadas para favorecer la circulación de vehículos.

REFERENCIAS

Álvarez Mora, A., & Valverde Díaz de León, F. (2004). *Ciudad, Territorio y Patrimonio. Materiales de Investigación II*. 1ª Edición. México: Formación Gráfica, S.A. de C.V.

Asamblea General (2017). *Nueva Agenda Urbana*. ONU

Bernardine Von Irmer, H. (2013). *Valorizar el espacio viario*. De Arquitectura, No. 24, p.11-16.

Buchanan, R. (2011). *Retórica, Humanismo y Diseño*. México: www.mexicanosdisenando.org.mx

Careri, F. (2013). *Walkscapes. En andar como práctica estética*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL.

Dover, V., & Messengale, J. (2014). *Street Design. The secret to great cities and towns*. United States: Wiley.

Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona, España: Editorial Reverté.

Giménez, Gilberto. (2000). *Territorio, Cultura e Identidades, La región socio-cultural*. México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.

Lewrick, M., Link, P. y Leifer, L. (2018). *The design thinking playbook*. United States: Wiley.

Monteys, X. (2017). *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL.

Mootee, I. (2014). *Design Thinking para la innovación estratégica*. 2ª edición. Barcelona, España: Empresa activa.

OCDE (2011). *Peatones: Seguridad vial, espacio urbano y salud*. International Transport Forum

ONU-HABITAT. (2015). *Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015*. Grupo Mexicano de Parlamentarios para el Hábitat Sitio web: <http://www.onuhabitat.org/mexico>

Parra Román, A. M. (2011). *El Modelo de Barcelona de Espacio Público y Diseño Urbano*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

Secretaría de Salud. (2017). *Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial, México*. Secretariado Técnico Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA). México.

Speck, J. (2012). *Walkable city. How downtown can save América, one step at time*. United States: North point press.

Valverde Díaz de León, F. (2017). *Puebla, Calle 11 sur. De borde urbano a eje de centralidad*. México: Editorial Lapsilázuli, S.A. de C.V.

ONU, Convención Sobre los Derechos del Niño (1989).

ONU, Temas Hábitat III, Transporte y Movilidad (2016).

UNICEF, Child Friendly Cities and Communities Handbook (2018).

UNICEF, Shaping urbanization for children (2018).

UNICEF, Advantage or Paradox. The challenge for children and young people of growing up urban (2018).