



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
MAESTRÍA EN ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO**

**LOS PROCESOS DE GESTIÓN COLECTIVA EN ÁREAS VERDES, UNA
PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LOS ENTORNOS PEATONALES**

CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA BUAP

Presenta:

ANTONIO FERRER MARTÍNEZ

220470254 / CVU: 866844

Directora de tesis:

Dra. María Lourdes Guevara Romero

ID: 100521886 / CVU:336949

Asesoras:

Dra. María De Lourdes Flores Lucero

ID:100408222 / CVU:85792

Dra. Julia Judith Mundo Hernández

ID: 100467500 / CVU:37167

Mtra. Denisse Larracilla Razo

Puebla, Puebla. Enero, 2023

Agradecimientos

Habiendo concluido el presente documento derivado de los estudios de maestría expreso mis sinceros agradecimientos al nutrido grupo de personas e instituciones que permitieron desarrollar dicho proceso. A nivel institucional, agradezco a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por haberme acogido desde mis estudios de Licenciatura y el presente posgrado. A la Facultad de Arquitectura por permitirme emprender estos estudios de maestría, aún en un peculiar contexto como lo fue la pandemia derivada de COVID-19. Junto con la facultad agradezco al cuerpo académico, docente y administrativo cuyo trabajo posibilita la implementación del presente programa de estudios.

Ente fundamental para el desarrollo de la presente empresa es el Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología, cuyo programa de becas permitió emprender y concluir los presentes estudios.

En forma particular agradezco a la Dra. María Lourdes Guevara Romero, por el apoyo, orientación y motivación ofrecidas durante estos dos años de estudios, así como por el esfuerzo invertido en la dirección del presente trabajo de investigación. De igual manera, hago mención y agradezco al cuerpo de tutoras cuyas observaciones fortalecieron y dieron mejor cause al presente trabajo, tal es el caso de la Dra. María de Lourdes Flores Lucero, Dra. Julia Judith Mundo Hernández y Mtra. Denisse Larracilla Razo.

A todas las personas que de alguna manera formaron parte de este proceso, muchas gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
El problema.....	6
Hipótesis	7
Objetivo.....	8
Metodología	9
Delimitación Temporal	10
Delimitación Espacial.....	12
CAPÍTULO I. MOVILIDAD, ÁREAS VERDES Y PARTICIPACIÓN, TRES CONCEPTOS EN INTERACCIÓN.....	15
1.1 La movilidad, un abanico en expansión	15
1.1.1 ¿Qué es la movilidad?	15
1.1.2 Evolución de la conceptualización	17
1.1.3 Movilidad una dinámica enmarcada en el espacio público	19
1.1.4 La movilidad como factor de Derechos Humanos	20
1.2 Las áreas verdes, un reto pendiente en la infraestructura urbana	20
1.3 La participación, como oportunidad para afrontar las necesidades del espacio público	21
Conclusiones capitulares	23
CAPÍTULO II. LOS FACTORES E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN TORNO A LA MOVILIDAD	25
2.1 La movilidad, un fenómeno multifactorial	25
2.1.1 Factores externos y su incidencia en la movilidad.....	26
2.1.2 Los factores internos de incidencia.....	30
2.1.3 El límite en la capacidad de incidencia	31
2.1.4 Proyecto institucional como elemento rector	32
2.2 La definición de objetivos.....	32
2.2.1 Los actores externos.....	32
2.2.2 Los actores internos.....	32
2.3 Todo se traduce en acciones	34
Conclusiones capitulares	34

CAPÍTULO III. LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD EN CIUDAD UNIVERSITARIA	36
3.1 Antecedentes del campus universitario.....	36
3.2 Esbozando la morfología urbana	37
3.3 Población estudiantil un constante catalizador	38
3.4 Reconocimiento de la dinámica de movilidad en Ciudad Universitaria	39
3.5 Diagnóstico de las condiciones de movilidad.....	40
3.5.1 Identificando las condiciones de la infraestructura de movilidad	40
3.5.2 Reconociendo la percepción del usuario en torno a la movilidad	42
3.5.3 Resumen de las condiciones de movilidad en Ciudad Universitaria	44
Conclusiones	49
CAPÍTULO IV. ESBOZOS PARA UNA PROPUESTA INSTITUCIONAL EN MATERIA DE MOVILIDAD ACTIVA.....	52
4.1 Hacia una propuesta institucional para el fomento de la movilidad activa ...	52
4.1.1 Situación y referentes de la movilidad	52
4.1.2 Identificando problemas y necesidades	54
4.1.3 Hacia una propuesta que contribuya al fomento de la movilidad activa.	55
4.2 Acciones piloto en el marco de la movilidad y las áreas verdes	58
4.2.1 Fomento e incorporación de nuevos enfoques en torno a la movilidad desde el contexto universitario	58
4.2.2 Hacia la gestión colectiva de las áreas verdes	61
4.2.3 Vinculación de acciones con propuesta institucional	63
Conclusiones capitulares	64
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	67

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación se realizó bajo la línea de investigación *Gestión participativa o comunitaria para el mejoramiento de la vulnerabilidad socioterritorial* del cuerpo académico CA-118: Planeación y Gestión Territorial Sustentable.

En un escenario donde más del 50 por ciento de la población mundial se localiza en zonas urbanas (aproximadamente 4 mil millones de personas en el año 2015), responder a su creciente demanda de movilidad, figura como un importante reto para las ciudades en el siglo XXI (ONU-Hábitat, 2016). El contexto para México con 7 de cada 10 habitantes viviendo en asentamientos urbanos no es muy distinto. Derivado de un crecimiento acelerado, la proliferación de asentamientos fragmentados y una deficiente dotación de transporte público ha dado pauta al creciente uso del automóvil; incrementando el congestionamiento vehicular, contaminación ambiental y deterioro en la salud de las personas (ONU-Hábitat & Senado de la República, s/f, p. 14).

A su vez, considerada como una condicionante básica para el acceso a servicios y oportunidades indispensables para el desarrollo de las personas, el ejercicio de la movilidad ha sido introducido en el abanico de los derechos humanos¹, consolidando su carácter de atención indispensable. No obstante, la transversalidad con ámbitos como la crisis ambiental y de salud, derivados de la contaminación y baja actividad física, por mencionar algunos de sus factores. Orillan a replantear la viabilidad de distintos hábitos y conductas, en este caso, los modos movilidad².

Ante este cambio de paradigma, la movilidad activa, o movilidad no motorizada como también es conocida, emerge como una alternativa más saludable, sostenible y racional en cuanto a usos del espacio público se refiere.

¹ Alusiones a la movilidad y su condición de derechos humanos en México pueden encontrarse en el Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015, publicado por ONU-Hábitat y el Senado de la República. Así como las adecuaciones al marco normativo federal y estatal impulsadas en este 2020 para contemplar el Derecho a la Movilidad.

² En México, los automóviles particulares generan el 18 % de las emisiones de CO₂ (ONU-Hábitat & Senado de la República, s/f, p. 53).

Teniendo en los desplazamientos peatonal y ciclista sus principales exponentes, la esencia de estos modos deriva del empleo de la energía de la persona como impulso para el desarrollo del recorrido, evitando las externalidades de los modos motorizados.

En esta dinámica, en las últimas décadas, el ámbito de análisis del espacio vial ha ampliado su listado de variables. De esta manera factores como la socialización en el espacio, recuperación de servicios ecosistémicos, e incluso el dotar de “interés” al lugar, van posicionándose como variables de creciente atención. Campo desde el cual, cobra relevancia y se replantea el papel de las áreas verdes, trascendiendo su antigua acepción acotada a las variables estética o comfortable.

Si embargo, la adaptación a los nuevos referentes resulta una tarea no sencilla en ciudades como Puebla. Donde al igual que el resto de las ciudades mexicanas y latinoamericanas afronta los retos de la urbanización descontrolada, así como demás vicisitudes derivadas de una limitada disposición de recursos y posibilidades de gestión del territorio. Situación susceptible de verse replicada aún a escala menor, como el caso de un campus universitario; la Ciudad Universitaria de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Donde para afrontar los retos emergentes en torno a fenómenos como la movilidad, la exploración y planteamiento de alternativas locales se vuelve una necesidad difícil de postergar.

El problema

Consolidado como el principal campus de la BUAP, Ciudad Universitaria experimenta los impactos del crecimiento estudiantil en un espacio físico ya limitado. En contraste, su creciente matrícula y una dinámica reflejada en la afluencia de alrededor de 65 mil usuarios al día, ha empujado el desarrollo de infraestructura en forma constante a lo largo de los últimos años. Situación que ha provocado el paulatino agotamiento de la superficie libre disponible, ocasionando que servicios anteriormente disponibles en condiciones de proximidad actualmente se localicen

dispersos. Generando con esto un incremento en la cantidad y distancias de viaje, así como la reducción de espacios abiertos.

No obstante, las áreas verdes y permeables se han visto progresivamente reducidas en superficie, resultado del proceso de desarrollo de la infraestructura educativa. Derivado de esto, el efecto isla de calor se acentúa en explanadas o vialidades cubiertas de asfalto o concreto. Mientras en temporadas de lluvia la disminuida permeabilidad propicia que cada vez una mayor cantidad de agua sea canalizada al arroyo vehicular propiciando la saturación del drenaje y en consecuencia frecuentes inundaciones que dan pie a la inhabilitación intermitente de vialidades.

Por otra parte, la gestión de los espacios abiertos en la universidad se percibe limitada, entre otros factores, derivado de una administración ajustada a los recursos y capacidades institucionales, mismos que con frecuencia se ven insuficientes. Situación que deriva en espacios con atención insuficiente, bajo mantenimiento y salvo casos muy puntuales un nulo trabajo de diseño o planificación. Algo que deriva en entornos, descuidados, monótonos y carentes de interés para las personas.

*Derivado de lo anterior: la proliferación de puntos dispersos por el campus, reducción **de áreas verdes**, **gestión** focalizada exclusivamente en capacidades institucionales, además de la proliferación de obstáculos, falta de accesibilidad para personas con discapacidad y usurpación de espacios por otros usuarios, optar por desplazamientos **peatonales**, se ha convertido en una práctica desalentadora para la comunidad universitaria. Situación que da pauta a la proliferación de modos motorizados y pasivos potencializando sus efectos nocivos, en la dinámica del espacio, deterioro del medio ambiente y la salud de las personas.*

Hipótesis

Ante el constante incremento en cantidad y distancias de viaje, derivado de la dispersión de puntos de atracción en Ciudad Universitaria; así como la reducción de superficie verde; y la ausencia de marcos institucionales que propicien una gestión más eficiente y sostenible de las áreas verdes; la infraestructura de movilidad

universitaria ha dado pauta al desarrollo de áreas peatonales cuyas carencias van del bajo grado de funcionalidad, excesivo desgaste físico, hasta escasas y ocasionalmente nulas condiciones de comodidad, confort e incluso interés a lo largo de los recorridos. Situación que ha dado pauta a una infraestructura predominantemente gris y poco favorable a los desplazamientos. En este contexto, la gestión colectiva de áreas verdes ofrece la oportunidad de transformar dichos espacios propiciando entornos peatonales más agradables, interesantes y confortantes para los peatones, contribuyendo de esta manera a mejorar sus condiciones de traslado.

Objetivos

General

Generar una propuesta para la gestión colectiva de áreas verdes en los entornos peatonales, donde a partir de la vinculación entre distintos actores de la esfera universitaria se permita el desarrollo de acciones orientadas a propiciar espacios más agradables, sostenibles y de mayor interés para los peatones.

Particulares

Desarrollar una revisión conceptual en torno los tópicos: movilidad, áreas verdes y gestión colectiva, identificando sus implicaciones y acepciones aludidas en el contexto actual.

Generar una revisión de los factores e instrumentos que intervienen en la gestión de la movilidad identificando los tipos de interrelación existente y condiciones de implementación en el contexto del caso de estudio.

Reconocer las condiciones de movilidad en Ciudad Universitaria a partir de la implementación de instrumentos que permitan identificar sus tanto fortalezas como áreas de mejora.

Generar una propuesta orientada a mejorar las condiciones de movilidad en Ciudad universitaria, dando pauta a una prueba piloto que permita explorar las condiciones

y alcances para la gestión colectiva de áreas verdes en los entornos peatonales del campus.

Metodología

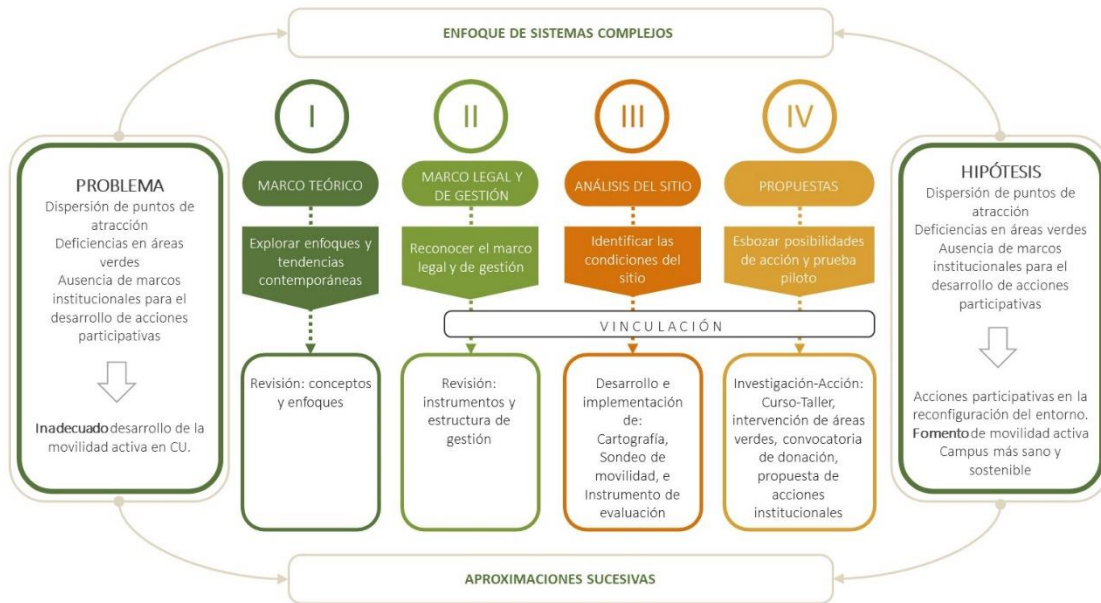
El proceso metodológico a través del cual se desarrolla la investigación se encuentra orientado por el enfoque de los sistemas complejos. Estudio que “supone la consideración del conjunto de los elementos que intervienen en tales procesos (y de los procesos sociales, económicos y políticos a ellos asociados), de sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con otros fenómenos” (García, 2006, p. 39).

Al mismo tiempo, la solución al problema mencionado es realizada a través de aproximaciones sucesivas o recursivas. Modelo, donde no se busca reconstruir la totalidad del objeto de estudio sino de “la evolución de los principales procesos que determinan el funcionamiento del sistema. La relación entre función y estructura (o entre procesos y estados) es la clave para la comprensión de los fenómenos.” (García, 2006, p. 39). Ver Figura 1.

De esta manera, a partir del reconocimiento del problema y planteamiento de la hipótesis, se desarrolla un proceso dinámico y en constante evolución. Marco de referencia que, si bien delimita el campo de trabajo, no lo agota ni lo define de manera absoluta, por el contrario, mantiene abierto el tema, así como la construcción de este.

En primera instancia, se desarrolla el marco teórico, donde a través de la indagación de fuentes escritas se genera un acercamiento a los conceptos prevalecientes. Su definición, parte de su discusión y acepción en el debate contemporáneo. La dinámica se mantiene un tanto similar en el segundo apartado, en este caso orientado a reconocer el marco legal y de gestión que encuadran el campo de la movilidad y las áreas verdes. En esta parte, ya con un acercamiento al estudio de caso y desarrollando los procesos de vinculación con actores, en este caso El departamento de Transporte y Movilidad – BUAP.

FIGURA I
Proceso metodológico (actualizar esquema)



Fuente: Elaboración propia con base en los elementos que conforman el proceso metodológico desarrollado en la investigación.

En la tercera parte, se desarrolla el reconocimiento y análisis del sitio, se generan instrumentos de reconocimiento y a través de la vinculación se realiza su aplicación entre la comunidad universitaria. Finalmente, en el apartado de la propuesta se esbozan una serie de posibilidades, factibles de aplicar con las cuales sea posible atender el problema e hipótesis planteadas. En esta parte también se realiza una reconceptualización del marco de la investigación, particularmente, a partir de la información obtenida y los alcances visualizados a partir del contexto de pandemia.

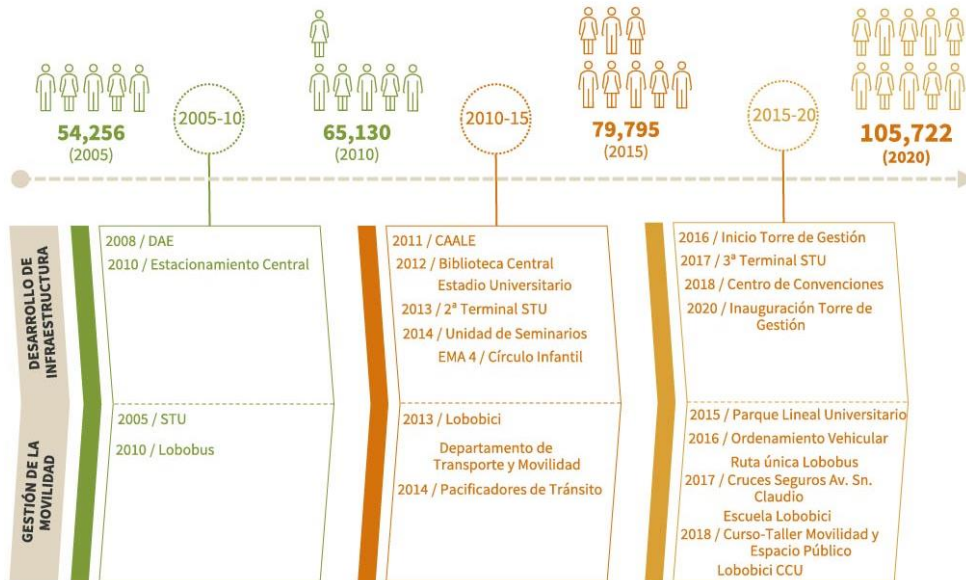
Delimitación Temporal

En los últimos 15 años, Ciudad Universitaria ha presentado un importante cambio en distintos componentes que inciden en la dinámica de su movilidad interna. Particularmente impulsado por el constante incremento demográfico, manifiesto en

una matrícula estudiantil que ha transitado de 54 mil inscritos en 2005, a más de 105 mil en 2020. Incremento equivalente a prácticamente el 100% en el periodo abordado. De la mano con el incremento demográfico, se ha generado un auge en el desarrollo de la infraestructura educativa. Tal es el caso de aulas, laboratorios, la Biblioteca Central, Terminal de Autobuses, Centro de Convenciones y recientemente la Torre de Gestión.

En este mismo rango de tiempo, se ha desarrollado un proceso de adaptación encaminados a atender la creciente demanda de movilidad en el contexto universitario. Con un costo de pasaje inferior al existente en el transporte público de la ciudad, en 2005 dio inicio el Sistema de Transporte Universitario (STU) con el objetivo de atender la demanda de arribo a CU. En 2010, tras la reubicación de DAE en el extremo oriente del campus, así como la inauguración del Estacionamiento Central entró en operaciones el Lobobus, con servicio gratuito y como una alternativa para atender el incremento en las distancias de traslado por parte de los universitarios dentro del campus. En 2013 entra en operaciones la segunda Terminal STU en la zona del antiguo Polideportivo y en sustitución al punto de servicio inicial sobre Boulevard Valsequillo. También inició operaciones el programa Lobobici, mismo que acompañado de un conjunto de casetas y red de ciclovías se incorporaría como una nueva alternativa de movilidad interna en CU. Finalmente, en el mismo año y con el objetivo de operar de manera conjunta los programas de movilidad universitarios se crea el Departamento de Transporte y Movilidad, iniciando una nueva etapa en la gestión de la movilidad universitaria. Ver Figura 2.

FIGURA II
Delimitación temporal

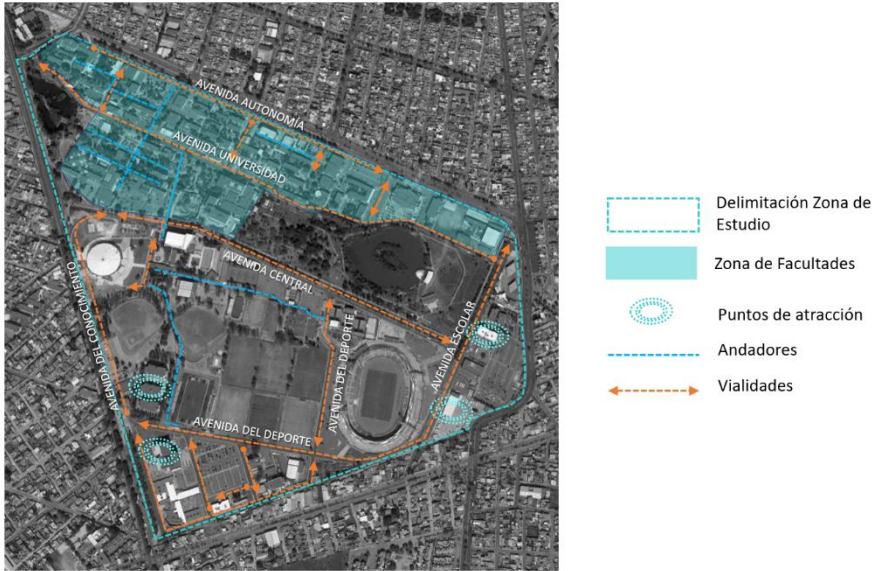


Fuente: Elaboración propia a partir del desarrollo de las variables: periodo de tiempo, matrícula, infraestructura y gestión de la movilidad.

Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación es delimitado espacialmente por el polígono principal del Área Ciudad Universitaria. Así como dada su orientación al campo de la movilidad, se enfoca en la red de vialidades y andadores generados con el fin de atender las necesidades de desplazamiento de la comunidad universitaria. Se resalta la ubicación de la zona de facultades, así como algunos de los principales puntos de interés generadores de viajes en el campus. Ver Figura 3.

FIGURA III
Delimitación espacial



Fuente: Elaboración propia con base en imagen satelital de Google Earth e identificación de la red de vialidades y andadores.

CAPÍTULO I.

**MOVILIDAD, ÁREAS
VERDES Y GESTIÓN
COLECTIVA, TRES
CONCEPTOS EN
INTERACCIÓN**

CAPÍTULO I. MOVILIDAD, ÁREAS VERDES Y GESTIÓN COLECTIVA, TRES CONCEPTOS EN INTERACCIÓN

A través del presente capítulo se plantea una revisión conceptual en torno a tres tópicos: movilidad, áreas verdes y gestión colectiva. Ámbitos con una clara definición en lo particular, pero que para el presente trabajo se pretende abordar en conjunta interacción y como articuladores del marco general que dará pauta a la presente investigación.

Incentivada por distintos factores: ya sean tecnológicos, poblacionales e incluso la perspectiva de los derechos humanos; el estudio de los desplazamientos o movilidad urbana ha experimentado una constante evolución en las últimas décadas. La perspectiva del transporte, predominante hasta el segundo tercio del siglo XX, dio paso al concepto de la movilidad, mientras este, visualizado aún insuficiente, constantemente se ve complementado con el término de la accesibilidad.

Por otra parte, la gestión tanto de los modos de movilidad como de la transformación del territorio ha incrementado sus factores de incidencia. La incorporación de nuevos enfoques se ha visto complementada con nuevos actores dando pauta a nuevos procesos, donde la participación e involucramiento de la colectividad ahora juegan un papel relevante, al menos para la justificación de los proyectos. De esta manera, la movilidad, las áreas verdes y la participación buscan ser abordadas en un esfuerzo por reconocer parte de estos enfoques emergentes y formas de interrelación entre ellos, todo enmarcado en la dinámica del desplazamiento urbano.

1.1 La movilidad, un abanico en expansión

1.1.1 ¿Qué es la movilidad?

Desde su acepción más simple hasta connotaciones dotadas de mayores componentes o implicaciones, la movilidad es un concepto en evolución y que se va matizando permanentemente con los intereses y necesidades de quien lo propone. De esta manera, en términos llanos y en el ámbito espacial, podemos decir que la movilidad refiere a los procesos de desplazamiento que las personas realizan

en relación con distintos fines. Alusión un tanto similar al aludido por Andrea Gutiérrez (2012, p. 66) quien refiere a dicho concepto como “el desplazamiento material de las personas y sus bienes entre lugares que requieren superar una distancia física en el territorio”.

Por otra parte, la movilidad puede ser entendida como la suma de desplazamientos de personas, bienes e informaciones, así como los efectos que dicha práctica implica en la organización de la sociedad y estructuración de la ciudad (Escudero, 2017, pp. 41–42). Misma que, además, “se debe entender como un sistema de valores sociales que involucra factores culturales y emocionales” (Garduño, 2017).

En un abanico creciente, en el ámbito gubernamental encontramos alusiones como “La movilidad es una actividad que involucra el desplazamiento de personas de un sitio a otro, ya sea a través de sus propios medios de locomoción o utilizando algún tipo de transporte. Es una actividad que responde a una necesidad de la población, pero también un derecho que debe de ejercerse con responsabilidad” (Megalópolis, s/f). Referencia que incorpora la mención a los medios que pueden incidir en el traslado, así como como los conceptos “derecho” y “responsabilidad”, este último pocas veces utilizado.

De la misma manera, el proceso emergente de agendas y tópicos en el debate público ha incidido también en la reconfiguración del concepto, visibilizando o haciendo énfasis en categorías o conceptos que se considera deben ser atendidos en la materia. Referencia de esto y en el contexto mexicano, es la definición de movilidad presente en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (s/f, p. 4), misma que alude a 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”. Definición que, si bien refiere a la naturaleza de la actividad realizada, también visibiliza dos conceptos prioritarios a atender: la accesibilidad universal y la sustentabilidad.

1.1.2 Evolución de la conceptualización

En los últimos cincuenta años, la movilidad urbana ha experimentado un proceso de transición referente a su foco de estudio. En el proceso se distingue la sociología urbana y su énfasis en la desigualdad socioterritorial asociada al *transporte*, durante los años setenta. El énfasis en aspectos económicos y reformas neoliberales durante los años noventa. El arribo de nuevas tecnologías a comienzos del año 2000. Finalmente, cobra fuerza una tendencia hacia la eficiencia económica, equidad social y sustentabilidad, así como mayor énfasis en la persona, en sobreposición a los medios de transporte (Gutiérrez, 2012, p. 63).

En modo comparativo, una de las diferencias a distinguirse entre Transporte y Movilidad, es que mientras el primer concepto comúnmente es aludido a una dimensión técnica de desplazamientos entre un punto y otro, el segundo implica al primero, pero con la incorporación de la dimensión social y morfológica de la ciudad, entre otros (Escudero, 2017, p. 42). Citando a Reichman (1983, p. 197), la misma autora enfatiza “la noción de la movilidad supera la de desplazamiento, por el hecho de que esta considera las causalidades y las consecuencias vinculadas a los desplazamientos”. Gutiérrez (2012, p. 67) mantiene la misma tónica al mencionar, “el transporte es necesario pero insuficiente para conocer la movilidad, pues éste no resume la mediación entre sociedad y territorio”.

A mediados de los noventa y aún vinculado al transporte, Estevan y Sanz, aluden a la *accesibilidad* como “una noción o variable cualitativa que indica la facilidad con que los miembros de una comunidad pueden salvar la distancia que les separa de los lugares en que pueden hallar los medios de satisfacer sus necesidades o deseos” (Estevan & Sanz, 1996, p. 43). Cualidad que, a decir del mismo autor, puede lograrse a partir de dos formas: hacer más eficiente el sistema de transporte o favorecer la proximidad en aras de reducir el desplazamiento. No obstante, Handy y Niemeier refieren que desde la perspectiva geográfica la accesibilidad está determinada por tres factores: la distribución de destinos potenciales, la facilidad de alcance o acceso, y finalmente, la magnitud, calidad y carácter de las actividades desarrolladas (Alonso, 2016, p. 23). En esta vertiente,

como concepto o enfoque, la accesibilidad experimenta un creciente posicionamiento en el ámbito de la movilidad.

En un ámbito disciplinar, la Ingeniería de Transporte es definida como la “aplicación de los principios tecnológicos y científicos a la planeación, al proyecto funcional, a la operación y a la administración de las diversas partes de cualquier modo de transporte, con el fin de proveer la movilización de personas y mercancías” (Cal y Mayor & Cárdenas, 2018, p. 33).

A su vez, e su proceso de desarrollo, el término *movilidad* ha derivado en adjetivos alusivos a su naturaleza. De esta manera, y aludiendo a la existencia o no de motor, partiendo del supuesto de que dicho elemento es generador principal de las externalidades de los medios de transporte que lo poseen, podemos hablar de movilidad motorizada y no motorizada. Entendiendo por *movilidad motorizada*, aquella realizada a través de un medio impulsado por motor, en contraposición de la *movilidad no motorizada* cuyo medio de transporte carece de este artefacto.

La dicotomía se repite al aludir a la *movilidad activa* en contraposición con la *movilidad pasiva*. Donde la movilidad activa, referirá a traslados impulsados por la energía de la propia persona ya sea a través del caminar o del pedaleo, modos comúnmente vinculados a esta categoría. Por otra parte, la *movilidad pasiva* refiere a los desplazamientos donde la persona se encuentra en reposo, prácticas asociadas a los desplazamientos en vehículos motorizados o donde la persona no realiza actividad a lo largo de su traslado.

Por su parte, la desagregación en sus componentes es un mecanismo que nos permite comprender de mejor manera el fenómeno de la movilidad. En este sentido Natalia Escudero (2017, pp. 47–48) destaca: el *componente de los desplazamientos*, referente a los modos de desplazamiento, su infraestructura y costos asociados; el *componente morfológico* de la ciudad, vinculado a la estructuración de la ciudad y modelo de desarrollo, así como localización de actividades; el *componente social*, referente a la influencia en calidad de vida y prácticas sociales; y finalmente el *componente político*, referente al vínculo entre políticas de desarrollo urbano y políticas asociadas a la movilidad.

1.1.3 Movilidad una dinámica enmarcada en el espacio público

Abordar el espacio público, conlleva desplazarse en un espectro de acepciones cuyo ámbito de incidencia oscila entre lo tangible y lo intangible. Si bien el componente “espacio” lo dota de un carácter físico y el componente “público”, de colectividad. Hablar de espacio público implica más que un fragmento territorial con posibilidad de acceso colectivo. Implica abordar las dinámicas y relaciones que en este se desarrollan, a su vez, en un ejercicio de comprensión, identificar las causantes de estas.

En este sentido, Borja y Muxi (2003) aluden a dicha complejidad señalando que “el espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía. Es un espacio físico, simbólico y político. Por su parte, Patricia Ramírez (2017, p. 40) lo expone como

“un proceso que surge impulsado por interacciones sociales (...) que muestran los mecanismos a través de los cuales diferentes personas, grupos y clases sociales usan y se apropian de la ciudad. En la actualidad, estas interacciones (...) producen espacios diversos, desiguales y fragmentados, cruzados por tensiones y conflictos. Estos conflictos tienen que ver con el acceso desigual a recursos sociales; con disputas por el uso y control del espacio urbano; con la privatización de bienes públicos; con la demanda de reconocimiento de identidades, de respeto a las diferencias políticas, culturales y de género; con la reivindicación de derechos sociales”

En este contexto, la calle se posiciona como uno de los principales referentes del espacio público. Y si bien, en no pocas ocasiones se refiere a esta como un mero campo de tránsito, su dinámica sobre pasa dicho acotamiento. En alusión a esta, Jane Jacobs (2013, p. 55) a principios de los años 60 ya daba pauta de esta particularidad.

“Las calles de las ciudades sirven para muchas cosas aparte de para transportar vehículos: y las aceras de las ciudades (...) sirven para muchas cosas aparte de para transportar peatones. Estos usos están en estrecha relación con la circulación, pero no son idénticos a ella y son, por derecho propio, al menos tan básicos como la circulación para el buen funcionamiento de las ciudades”.

Por lo tanto, “cuando el espacio público, lugar de acogida de múltiples funciones, encuentro y socialización, es expropiado para la circulación, dedicado ahora al simple paso de vehículos. El paseo, el juego, el encuentro, la conversación se va debilitando” (Velásquez, 2015, p. 39), convirtiéndole en una manifestación empobrecida y de escaso aporte al bienestar de sus habitantes.

1.1.4 La movilidad como factor de Derechos Humanos

Derivado particularmente de su incidencia para la satisfacción de necesidades de las personas, en los últimos años y con mayor frecuencia, la movilidad ha ido cobrando un carácter de derecho humano. Un enfoque difundido por el sistema de Naciones Unidas, retomado por la academia y sociedad civil, que termina finalmente incorporado a la estructura legal a nivel país, como es el caso de México.

Bajo esta perspectiva, sectores anteriormente invisibilizados o ajenos a la toma de decisiones en la materia, hoy cobran relevancia. De esta manera, su condición y necesidades se convierten en motivo de atención y reconfiguración de políticas y acciones en el campo de acción. Tal es el caso de personas con discapacidad, adultos mayores, niños, mujeres y una creciente diversidad de manifestaciones sexo-genéricas.

De esta manera la movilidad y el espacio público experimentan un abanico de perspectivas emergentes con miras a que los nuevos espacios den cabida o permitan el desarrollo de las actividades cotidianas de estos actores. Tal es el caso de la accesibilidad universal, la perspectiva de género y el juego mismo, por mencionar algunos ejemplos.

1.2 Las áreas verdes, un reto pendiente en la infraestructura urbana

Desde la segunda mitad del siglo pasado, el tema ambiental es uno de los tópicos que mayor posicionamiento ha tenido en la agenda global. Manifiesta en el cambio climático y la creciente pérdida de especies cada vez se canalizan mayores esfuerzos para intentar hacer frente a semejante reto. En este ámbito las áreas verdes han jugado un papel fundamental y comúnmente son percibidas como campo de acción natural para contrarrestar dicho problema.

Por su parte, la movilidad no es un campo ajeno a la incidencia de las áreas verdes en su desarrollo. Parte de la relación existente la encontramos en el vínculo emisiones de CO₂ y captura de carbono. Mientras los vehículos motorizados representan una de las principales fuentes de estos gases en los entornos urbanos, la vegetación es un elemento de absorción a través del proceso de fotosíntesis.

A su vez, la vegetación como parte de la infraestructura de movilidad también contempla implicaciones positivas. Parte de esto es la generación de microclimas más agradables que contribuyen a un mejor desarrollo de los desplazamientos peatonales y ciclistas. Factor reconocible en la predilección de usuarios a transitar por entornos arbolados o por entornos verdes a diferencia de aquellos que no cuentan con dichas características.

No obstante, la planeación y gestión de estos espacios afronta importantes retos. Vegetación en mal estado, plagas y prácticas inadecuadas de manejo son situaciones frecuentes en las áreas verdes. A esto se suma algunos impactos no deseados al entorno, como daños a la infraestructura, afectaciones a la circulación e incluso posibilidad de accidente con ramas o espinas en banquetas y andadores.

En consecuencia, trabajar en mejores prácticas de planeación y gestión de las áreas verdes implica uno de los principales retos a afrontar en la materia. Esto también en un contexto de frecuente escasez de recursos económicos, materiales y de información. Factores que se tendrán que contemplar en los planes de mejora para el sector.

1.3 La gestión colectiva, como oportunidad para afrontar las necesidades del espacio público

Acceso a información, relativa facilidad para la difusión de esta y una actitud social más demandante y contestataria son algunos de los factores prevalecientes en la dinámica social contemporánea. En este contexto, esquemas establecidos con anterioridad hoy son cuestionados, la planeación urbana y la gestión de los espacios públicos son algunos de estos ámbitos. Procesos anteriormente derivados desde cotos cerrados en lo concerniente a toma de decisiones hoy son cada vez más cuestionados y demandados de mayor apertura a otros actores sociales.

De esta manera, la participación como parte de los procesos para el desarrollo de planes, programas o proyectos de intervención en el espacio público se hace cada vez más presente. Esto como una herramienta para la construcción de propuestas más sólidas y en correspondencia a las necesidades más cercanas a la población. Así como para generar mayores vínculos entre los usuarios y los proyectos incrementando las posibilidades de sostenimiento y continuidad en el mediano plazo.

Por otra parte, y en un entorno de constantes limitantes, el involucramiento de nuevos actores en la gestión del espacio público ofrece la posibilidad de afrontar dicha condición. Esto al poner a disposición de esta empresa el aporte de otros sectores que contribuirán a atender distintas necesidades que de otra manera quedarían insatisfechas. No obstante, generar los marcos de operación y capacitar en torno a la implementación de dichos procesos son algunos de los pendientes en la materia.

En este contexto la propuesta de la “gestión comunitaria” o “gestión colectiva” como es abordada en el presente trabajo es presentada como una posibilidad para la intervención de espacios particularmente en el contexto urbano. Bajo este concepto

“son los actores comunitarios quienes en definitiva hacen posible la transformación de entornos, en sus manos está el aprovechamiento de los recursos existentes para alcanzar más y mejores condiciones de vida; los profesionales son una palanca de apoyo que hace posible la articulación de vivencias, narrativas y saberes para el alcance de metas propuestas” (Avella, 2004).

Propuesta de trabajo cuya implementación y con base en la misma autora, implica el desarrollo de ocho fases: Estudio de factibilidad y viabilidad, Fase de reconocimiento sociodemográfico, Fase de sensibilización, Fase de diagnóstico, Fase de planificación, Fase de gestión acompañada, Fase de proyección de la sostenibilidad, y Fase de sistematización.

Conclusiones capitulares

En un escenario de crisis ambiental, cuestionamientos y demandas sociales emergentes, la transformación y construcción del territorio en sus distintas manifestaciones adquiere una multidimensionalidad de implicaciones y aspiraciones. De esta manera, la calle, escenario natural para la movilidad se convierte en el espacio donde dichas inquietudes se materializan, con la expectativa de arribar hacia entornos más sostenibles e incluyentes.

En este contexto la movilidad ha experimentado un proceso de reconceptualización marcado entre otros factores por la perspectiva de los derechos humanos. Ámbito desde el cual se ha dado particular relevancia a sectores vulnerables en aras de asegurar su pleno ejercicio de la movilidad. En paralelo, la gestión de áreas verdes inicialmente concebida desde el ornamento transita hacia una concepción de servicios ecosistémicos y recuperación de biodiversidad. Tiempo al que se van reconociendo beneficios sociales y vinculados a la salud.

A su vez, la construcción y transformación del espacio público vive una apertura hacia nuevos actores, encaminada a procesos más horizontales y plurales. En este contexto la participación social y gestión colectiva se posicionan como una alternativa y necesidad en el medio. Finalmente, la articulación de la movilidad, áreas verdes y gestión colectiva, abren un importante campo de oportunidad para la reconfiguración de entornos e implementación de prácticas de movilidad más incluyentes y sostenibles.

CAPÍTULO II.

**LOS FACTORES E
INSTRUMENTOS DE
GESTIÓN EN TORNO A
LA MOVILIDAD**

CAPÍTULO II. LOS FACTORES E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN TORNO A LA MOVILIDAD

Resultado de su vinculación al espacio abierto, lo público forma parte de la condición natural del fenómeno de la movilidad. Variando en complejidad según la escala de análisis este fenómeno suele estar vinculado al multifactorial conjunto de elementos que envuelven al entorno en que se desarrolla. Por tanto, comprender su práctica, así como sus distintas necesidades de gestión, requiere al menos de herramientas de análisis que visibilicen su complejidad y propicien el acercamiento a sus distintos componentes. En este sentido, el presente capítulo tiene por objetivo el generar una revisión de los factores e instrumentos que intervienen en la gestión de la movilidad identificando los tipos de interrelación existente y condiciones de implementación en el contexto del caso de estudio.

Con base en Luis Gonzales (2017), la *gestión del territorio* alude a un “conjunto de prácticas organizadas y ordenadas jerárquica y temporalmente, con sentido sistémico y dinámico, destinadas a intervenir el ámbito territorial”. Prácticas, que, a su vez, pueden ser entendidas como decisiones convertidas en acciones; cuyo proceso y componentes requieren ser comprendidos al menos en su carácter general.

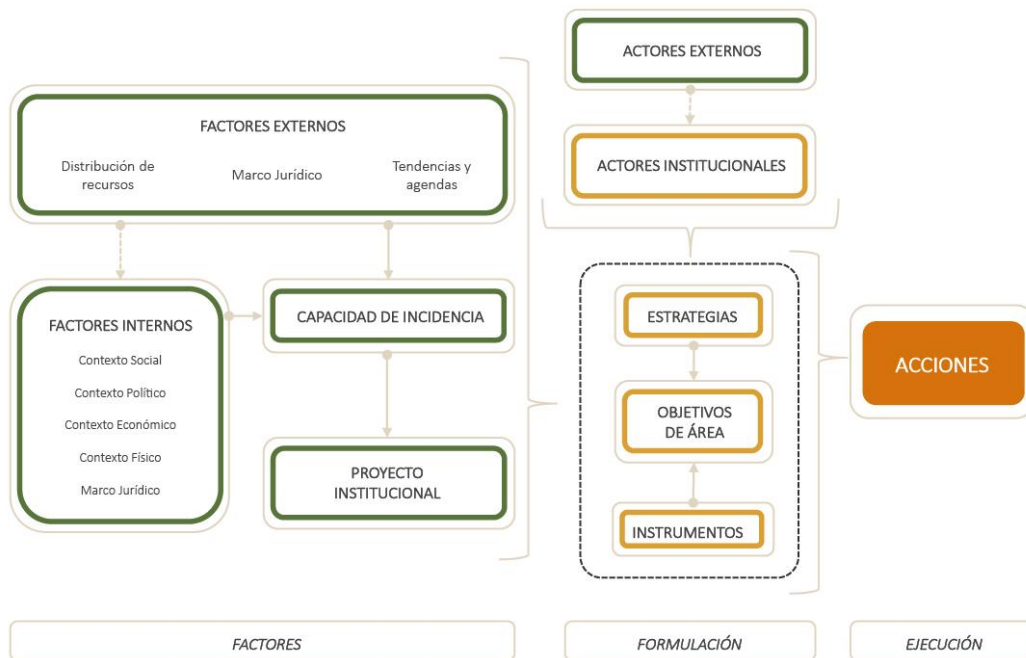
El modelo de análisis utilizado en el presente trabajo de investigación, parte de la adaptación propuesta por Velázquez (2007), si bien, el ámbito de aplicación entre el escenario propuesto por el autor y el utilizado en este trabajo se perciben distantes. El carácter público, multiescalar y multifactorial de ambos los hace susceptibles de compartir en lo general, gran parte de la propuesta de análisis se puede segmentar en el reconocimiento de tres elementos: los *factores* de incidencia, la formulación y toma de *decisiones*, para concluir con la ejecución de las *acciones*. Ver Figura 2.1.

2.1 La movilidad, un fenómeno multifactorial

Los factores de incidencia refieren al conjunto de elementos y circunstancias que dan forma al contexto en el cual se desarrolla el fenómeno analizado, la movilidad

en este caso. Una primera segmentación es posible de realizar a través del reconocimiento de los factores tanto internos como externos. En segundo lugar, se incorpora el reconocimiento de los actores, mismos que de igual manera serán segmentados entre internos y externos. El ámbito será complementado con la capacidad de incidencia, que a su vez estará determinada por el cúmulo de factores tanto externos como internos. Finalmente se identificará el proyecto institucional, mismo que suele fungir como marco general de referencia para direccionar el rumbo y las acciones que se busca implementar.

FIGURA 2.1
Modelo de análisis de política



Fuente: Elaboración propia con referencia en el Modelo de análisis de (Velázquez, 2007).

2.1.1 Factores externos y su incidencia en la movilidad

Dada la naturaleza del caso de estudio, Ciudad Universitaria de la BUAP, un campus perteneciente a una universidad dotada de autonomía en su gestión, una primera acotación se realiza al definir lo interno de lo externo. En este sentido lo externo referiría prácticamente a todo aquello que no forme parte de la estructura

física o administrativa de la institución. No obstante, existen elementos que por su grado de cercanía inciden de manera un tanto directa al carácter de factor interno, como lo son algunos referentes del ámbito municipal.

Realizada la primera acotación, vale reconocer de igual manera que el ámbito externo se encuentra compuesto por distintas escalas. Y que el grado de incidencia puede variar en función de que tan cercano o lejano se encuentre el plano al que se haga referencia, tal es el caso de lo internacional, nacional, estatal o municipal.

Referente a la *disponibilidad de recursos*, la BUAP se localiza en un contexto determinado por su ubicación en un país identificado como subdesarrollado, cuya economía se ubica en el lugar 15 a nivel global en función de su PIB representado en 1,371,635 millones de dólares (mdd). Cifra distante de los 24,796,076 mdd correspondientes a Estados Unidos que ocupa el lugar 1. En el contexto nacional Puebla se ubica en el lugar 11 por su aportación al PIB con 710,095 millones de pesos (mdp), aunque también distante de los 3,464,828 mdp representados por la Ciudad de México. Situación que al menos en términos económicos dista de la holgura, si bien tampoco se encuentra en estado crítico o de subsistencia.

Dadas las características y contexto de México, las *tendencias y agendas* emanadas del exterior suelen ser elementos catalizadores o promotores de acciones en el plano local. Es el caso de la movilidad y el desarrollo urbano, cuyas directrices encuentran su origen en referentes como la Nueva Agenda Urbana o los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ambos documentos derivados del sistema de Naciones Unidas y que enfatizan en la generación de acciones orientadas a fortalecer las condiciones de sostenibilidad e inclusión en los distintos ámbitos de la vida humana.

Referente de estas directrices, son algunas metas de los ODS, mismas que en su *Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles*, señala:

“11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando

especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad

11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países

11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad” (ONU, s/f)

Por su parte, la Nueva Agenda Urbana, en su párrafo 34, establece el compromiso por promover el acceso equitativo y asequible a la infraestructura física incluyendo la *movilidad sostenible*; y que dicha disponibilidad, “tengan en cuenta los derechos y las necesidades de las mujeres, los niños y los jóvenes, las personas de edad y las personas con discapacidad, los migrantes, los pueblos indígenas y las comunidades locales, según proceda, y los de otras personas en situaciones de vulnerabilidad” (ONU-HABITAT III, 2017).

De igual manera, en su párrafo 37, alude al compromiso para la “creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, incluidas calles, aceras y carriles para ciclistas, plazas, paseos marítimos, jardines y parques, que sean zonas multifuncionales para la interacción social y la inclusión, la salud y el bienestar humanos, el intercambio económico y la expresión cultural, y el diálogo” (ONU-HABITAT III, 2017).

Paulatinamente dichas tendencias en materia urbana, así como en medio ambiente y derechos humanos, por mencionar algunos, han permeado la estructura jurídica en México. Un tanto por la natural influencia derivada de su participación en el sistema internacional y otro tanto derivado de lo establecido en la Constitución Política. Misma que en su Artículo 133, establece que esta y los tratados

internacionales firmados y ratificados por el gobierno mexicano, conforman la ley suprema del país.

La misma Constitución, recibió una modificación en 2020 en función de incorporar el derecho humano a la Movilidad, adicionando su Artículo 4º con el texto “Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad” (Cámara de Diputados, 2021), sentando el referente en el máximo documento legal del país y contribuyendo a la articulación del marco jurídico nacional en un mismo tenor.

En el ámbito federal, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en 2016. Así como la NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos, publicada en 2021, son referentes de documentos que en su jerarquía legal incorporan la esencia de los contenidos impulsados por la agenda internacional. Al 2022, la estructura busca fortalecerse con la aprobación de la *Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*, documento habiendo sido aprobado en el senado, continúa su discusión en la Cámara de Diputados.

En el ámbito estatal la instrumentación se reduce a *Ley de Transporte del Estado de Puebla* publicada en 2021. Cabe resaltar que, si bien recupera lo referente al derecho a la movilidad, este es complementado con el reconocimiento de la prioridad en el “desplazamiento de las y los peatones, conductores de vehículos no motorizados y personas con discapacidad” (Congreso del Estado de Puebla, 2021). En consonancia con la agenda federal, en el congreso local también se discute la propuesta orientada a la aprobación de una Ley de Movilidad y Seguridad Vial.

En el plano municipal sobresale la *Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla*, aprobada en 2015. Alineada a la perspectiva de la movilidad sostenible y con énfasis en las condiciones para favorecer a los modos no motorizados define los criterios para la construcción y transformación de los espacios físicos. Dicho documento es fortalecido con el *Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla* aprobado en 2017, así como en

Programa de Espacio Público para el Municipio de Puebla, de 2021. Este último documento, resalta la calle y la vialidad como un espacio cuya dinámica diversa que trasciende el mero traslado, además de la importancia de la participación como proceso de construcción y transformación del territorio.

2.1.2 Los factores internos de incidencia

El reconocimiento de factores internos se encuentra acotando al margen del contexto universitario de la BUAP. En lo concerniente al ámbito social, la población mayoritaria se encuentra conformada por estudiantes jóvenes cuyas edades oscilan mayoritariamente entre los 18 y 22 años. Población diversa en cuanto a procedencia al contar con un importante número proveniente de otros municipios del Estado de Puebla, así como de otros estados principalmente del sureste del país. En función de esto, su población suele ser de paso vinculada a una constante rotación.

A lo largo de su historia, son diversos los climas políticos que se han vivido en torno al contexto universitario. Con frecuencia, derivado de la relación con el Gobierno del Estado e impactando sustancialmente en su capacidad presupuestal y por ende en su margen de operación. Si bien en los últimos 15 años se puede hablar de una relación sin mayores percances entre la universidad y los gobiernos, el periodo 2019-2021 sí fue estuvo marcado por tensiones entre la institución y el estado. No obstante, el cambio de titular en rectoría parece haber mejorado el clima entre los actores.

En torno al contexto económico. Pese a su ubicación geográfica y naturales limitantes, el incremento presupuestal y relativa estabilidad financiera para la universidad se ha mantenido constante. Referente de ello es el presupuesto universitario que paso de 5 mil 63 millones 553 mil 383 pesos en 2015, a 6 mil 654 millones 344 mil 268 pesos en 2020 (Velázquez, 2021). Incremento mantenido incluso en los periodos de tensión como lo fueron los años 2020 y 2021.

A su vez, derivado de dicha estabilidad económica, la institución ha tenido la posibilidad de emprender un importante margen de acción en términos de desarrollo de infraestructura. Dinámica expresada en el incremento de la superficie construida

en Ciudad Universitaria, misma que pasó de 230, 718 m² en 2005, a 500,947 m² en 2020, según estimaciones del Departamento de Transporte y Movilidad. Crecimiento que implica una tasa mayor al 100% en apenas 15 años.

En materia del marco jurídico y con base en la Ley de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. El Artículo 1 de la misma refiere a esta como “un Organismo Público Descentralizado del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio”. Mientras en su Artículo 3 y aludiendo a su carácter autónomo enuncia su “libertad para organizarse y gobernarse a sí misma, definir su estructura y funciones académicas, así como sus planes y programas, fijar los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico y administrar su patrimonio”.

Dicho carácter autónomo ha otorgado a la institución un margen de independencia para la autorregulación de su vida interna y patrimonio. No obstante, el campo de la movilidad es un área cuya atención se ha mantenido al margen de la reglamentación. A la fecha, la estructura jurídica universitaria se percibe endeble en la materia y sin los instrumentos propios necesarios para trabajar en la gestión del fenómeno. Por lo que, los distintos actores involucrados suelen maniobrar en el margen de sus funciones, ocasionalmente sin la certeza del fundamento normativo correspondiente.

Contexto mencionado es el presente en Departamento de Transporte y Movilidad de la universidad, cuya acción mantiene una dinámica de índole administrativa en lo concerniente a los programas de movilidad. Sin embargo, carece de certeza normativa para incidir en la gestión de la movilidad en ellos entornos universitarios. Por lo tanto, sus acciones de regulación en lo concerniente al uso de los programas, suele apoyarse en guías o reglamentos de control interno, pero sin el fundamento institucional.

2.1.3 El límite en la capacidad de incidencia

Entre los efectos tanto de los factores internos como externos la capacidad de incidencia es uno de ellos. En consecuencia, el margen de acción de los actores deriva de sus condiciones de contexto, atribuciones y recursos disponibles. En la

gestión de la movilidad la dinámica no suele ser distinta y tampoco en el presente estudio de caso. De esta manera, el cúmulo de factores antes mencionados será el marco en el cual los distintos actores desarrollarán sus acciones y determinarán en buena medida, el alcance de estas.

2.1.4 Proyecto institucional como elemento rector

En el contexto universitario el Plan de Desarrollo Institucional representa el proyecto institucional que cada administración intentará desarrollar a lo largo de su gestión. En él se establecen las metas y los objetivos a alcanzar. Sin embargo, el campo de la movilidad es un tema que a la fecha se ha mantenido ausente de la política institucional de la universidad. Al no ser visualizada como una actividad prioritaria, las decisiones sustanciales en torno al tema suelen tomarse a partir del criterio de la autoridad en turno. Específicamente por el titular de rectoría.

2.2 La definición de objetivos

Los objetivos del área, se percibe como el referente aspiracional que se establecen los actores de incidencia directa en el tema. La movilidad en este caso. No obstante, con frecuencia, dichos actores también suelen recibir influencia o presión de un conjunto mayor de actores externos. Donde, complementados por los instrumentos disponibles y estrategias, buscarán llevarlos a cabo.

2.2.1 Los actores externos

La incidencia de actores externos en el campo de la movilidad para el contexto universitario suele ser reducido. Salvo en lo referente a la movilidad externa a sus instalaciones. En este caso, dichos actores suelen estar representados por las autoridades vinculadas al tema, en su carácter estatal y municipal. No obstante, dependiendo de la dinámica o índole del proyecto, la comunidad y vecinos, pueden llegar a convertirse en actores relevantes dado su posicionamiento frente a los proyectos de infraestructura.

2.2.2 Los actores internos

Es amplio el abanico de actores que llega a tener incidencia en el ámbito interno, vinculado a la gestión de la movilidad. De estos, el o la titular de rectoría es quizás el más trascendente, derivada del margen de acción y capacidad en toma de

decisiones. Así como el hecho de que la mayor parte de proyectos o acciones con impacto sustancial en la movilidad, para por la autorización de dicho actor.

Un segundo actor, cuya incidencia deriva más de su ámbito de acción que de su jerarquía institucional, es el Departamento de Transporte y Movilidad de la universidad. Este, se encuentra inserto en la estructura de la Coordinación General de desarrollo Sustentable y cuenta con la función de administrar los programas de movilidad STU, Lobobus, Lobobici y Lobolanchas (este último de carácter recreativo). A su vez, complementado con el desarrollo de proyectos es un área con incidencia directa en el tema. No obstante, su margen de maniobra suele ser considerablemente acotado.

La Dirección de Infraestructura Educativa, es otro actor de incidencia relevante en el tema, ya que este es el encargado de realizar o modificar la infraestructura, así como darle mantenimiento. Tal es el caso de vialidades, andadores y ciclovías. Sin omitir los edificios y espacios públicos o de convivencia.

La Dirección de Apoyo y Seguridad Universitaria, también es un actor relevante, ya que esta área es la encargada de mantener la seguridad en las instalaciones universitarias. Derivado de esto, es la responsable del control de acceso. Y también es el responsable de inmovilizar vehículos que inciden en el mal uso del estacionamiento dentro de las instalaciones universitarias.

Tesorería es otro actor de incidencia. Esta área es la responsable de manejar las finanzas de la institución y con frecuencia su incidencia repercute en la aprobación de los presupuestos. De igual manera, el despacho de Abogado General es otro actor de incidencia al fungir como el área que interviene en el desarrollo y cause de los reglamentos internos. El Departamento de Planta Física interviene en la gestión de nomenclatura en edificios, calles, así como definición de cajones de estacionamiento. Finalmente, las Facultades también se convierten en un actor relevante, particularmente en lo referente a la negociación y gestión de los espacios universitarios.

2.3 Todo se traduce en acciones

Resultado del cúmulo de factores, disponibilidad de recursos, objetivos y disputa o negociación entre actores, las acciones son el punto donde se materializa la gestión, en este caso de la movilidad. En este caso, el actuar de los distintos entes universitarios se percibe tendiente a la atención de necesidades específicas del área y bajo los criterios de esta.

Conclusiones capitulares

El modelo de análisis empleado para generar el acercamiento a la comprensión de la gestión de la movilidad evidencia una compleja y multifactorial dinámica, misma que en aplicación puede verse reproducida en el contexto de Ciudad Universitaria. De los instrumentos revisados, una observación fue la tendencia latente hacia la armonización progresiva en los marcos regulatorios en orden descendente de la esfera global hacia lo local.

En concordancia con los enfoques predominantes en la materia; la seguridad, inclusión, participación y sostenibilidad son conceptos recurrentes en los distintos instrumentos parte del marco regulatorio de la movilidad. Alusiones presentes en las escalas internacional, nacional, estatal y municipal. Sin embargo, dicho proceso de armonización aún se encuentra lejos de haber concluido. En el ámbito estatal, al cierre de 2020 aún se encuentra pendiente la aprobación de la Ley de Movilidad, mientras que, en el contexto local, en la reglamentación municipal es necesario revisar elementos técnicos en materia de accesibilidad y áreas verdes.

Un vacío significativo, se localiza en los instrumentos regulatorios institucionales de la BUAP, presente caso de estudio. Esto debido a que la institución carece de instrumentos de operación en materia de movilidad y desarrollo de infraestructura de carácter urbano. Situación no menor dada la naturaleza autónoma de la institución, así como la magnitud de sus instalaciones e incidencia de carácter urbana.

CAPÍTULO III

LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD EN CIUDAD UNIVERSITARIA

CAPÍTULO III. LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD EN CIUDAD UNIVERSITARIA

A casi 60 años de su construcción, Ciudad Universitaria ha visto reflejado en su infraestructura los referentes, parámetros y aspiraciones de sus distintas temporalidades. Con su natural desface contextual y temporal, la discordancia entre los parámetros deseables en la actualidad resulta inevitable ya sea por enfoques de origen o por los procesos de deterioro naturales con el paso de los años.

Así, el presente capítulo busca reconocer las condiciones de movilidad en Ciudad Universitaria a partir de la implementación de instrumentos que permitan identificar sus tanto fortalezas como áreas de mejora. Una indagatoria sobre el proceso de evolución de su fenómeno de movilidad y un análisis sobre las condiciones actuales de esta. Esta segunda parte a partir de la implementación de dos instrumentos: un ejercicio de evaluación de la infraestructura y la aplicación de un sondeo en línea sobre las percepciones del usuario. Reconocimiento que abre las posibilidades para la identificación de fortalezas y áreas de mejora en la materia.

3.1 Antecedentes del campus universitario

A casi 400 años de su fundación (1578) como Colegio del Espíritu Santo (BUAP, 1998a, p. 6), habiendo concentrado su emplazamiento y actividades en el centro de la ciudad, para la segunda mitad del siglo XX las necesidades universitarias superaban la disponibilidad de espacio físico mantenida a la fecha. Uno de los principales factores fue el incremento de su población estudiantil, el cual se expresó con la duplicación de su matrícula entre 1956 y 1963, y nuevamente hacia 1967, llegando a los 10 mil estudiantes (BUAP, 1998b, p. 1).

Dicha situación, generaría que para 1963 comenzara la búsqueda de un predio destinado a la construcción de lo que sería la Ciudad Universitaria. Mismo que sería localizado en el ejido de San Baltazar, contando con una superficie de 102.29 hectáreas, según lo establecido en el Decreto de expropiación de 1966 (DOF, 1966). Posteriormente, dando paso al proceso de construcción de una primera etapa, misma que se desarrollaría entre 1965 y 1968, dando origen a los edificios de las escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Arquitectura,

Ciencias Químicas, Administración de Empresas y Derecho y Ciencias Sociales. (BUAP, 1998b, pp. 1–3).

Partiendo de su planeación inicial y mantenida hasta los primeros años del presente siglo, Ciudad Universitaria se dividió en dos zonas principales, separadas en norte y sur por la vialidad actualmente denominada Avenida Central. Al norte, en colindancia con el fraccionamiento Jardines de San Manuel y en dirección a la entonces, aún distante, mancha urbana, la Zona Escolar fue planeada para albergar las distintas escuelas; incluyendo sus respectivas aulas, talleres, laboratorios, bibliotecas y áreas administrativas correspondientes. Mientras la parte sur sería destinada a la Zona Deportiva, albergando las instalaciones de beisbol, futbol, básquetbol, albercas y áreas administrativas.

En su momento, las expectativas sobre el proyecto del nuevo campus quedaron registradas en la entrevista realizada en 1969 a Nicolás Vázquez, miembro del Patronato de la Fundación Mary Street Jenkins.

“Se estimó que tal superficie, sería suficiente no sólo para el establecimiento de los edificios que constituyen la zona escolar, sino también para una zona deportiva de primera categoría; con capacidad para satisfacer en todos sus aspectos, las exigencias de una población universitaria de la magnitud no sólo de la actual, sino capaz además de responder a su desenvolvimiento futuro durante largos años.” (Yáñez, 2008, p. 6)

Sin embargo, a poco más de 60 años de su inauguración, la transformación física y dinámica de CU, así como de su entorno, se mantiene constantes y la suficiencia de la superficie disponible ha sido ya rebasada. Situación evidente con la apertura de nuevos campus y dispersión de áreas universitarias fuera de Ciudad Universitaria.

3.2 Esbozando la morfología urbana

Aunque en la actualidad aún es posible apreciar cierto rasgo de la planeación original del campus, la distribución de espacios y uso de suelo ha transitado a un estado de mayor mixtura y dispersión de usos. Derivando en una traza irregular definida por la zonificación inicial y la disposición sucesiva de grandes

equipamientos a lo largo y ancho del campus. Así inició en 1986 con la apertura del Jardín Botánico Universitario, abarcando y cercando una superficie de 10.5 hectáreas (BUAP, 2017; Wikipedia, 2021) en lo que sería parte de la Zona Escolar. Y continuaría a inicios del presente siglo activando la parte oriente y sur (esta última, parte de la Zona Deportiva), a través de la construcción de importantes puntos de atracción como lo son la Biblioteca Central, Círculo Infantil, Edificios Multiaulas, Unidad de Seminarios, Terminal STU y DAE.

De esta manera, si bien es cierto que en los últimos años se ha generado un proceso de expansión de las instalaciones universitarias, tanto en la ciudad como en el resto del estado. A la fecha, Ciudad Universitaria se ha consolidado como la principal Unidad Académica del sistema universitario BUAP. Condición visible en la concentración de infraestructura disponible. Así, para 2020, albergando 164 edificios de un total de 491, Ciudad Universitaria concentra el 33.4 % de la infraestructura edificada total de la universidad. Espacios que en el ámbito educativo significan 692 aulas, 498 laboratorios, 16 talleres, 89 salas de cómputo, 19 bibliotecas y 18 auditorios, por mencionar parte de los componentes de la infraestructura educativa. Sumando en conjunto 4,888 espacios, mismos que son distribuidos en las poco más de 102 hectáreas comprendidas como parte del polígono universitario. (BUAP, 2020, p. 399)

3.3 Población estudiantil un constante catalizador

A lo largo de su historia, el volumen de la comunidad estudiantil en la universidad frecuentemente ha sido factor detonante en su dinámica. Manifestaciones de las cuales, la infraestructura física es quizás la más evidente y constante apelando a una frecuente necesidad de espacio para el desarrollo de sus actividades. Aludiendo a 1956, en reseña de la vida universitaria en el Edificio Carolino, se menciona sobre sus instalaciones; “por esos años ya comenzaba a mostrarse insuficiente”. Resaltando los más de 2500 alumnos inscritos en contraste con los 2070 registrados del año anterior (Vega, 2000, p. 5).

De mediados del siglo pasado a la fecha, el crecimiento de la población estudiantil se ha generado de manera acelerada. De los 2 mil setenta matriculados

en 1955, pasamos a los 10 mil estudiantes en 1967, dando como resultado la construcción de Ciudad Universitaria. Ya en el presente siglo, y tras un significativo salto en un periodo de tan solo 15 años, se pasaría de los 54,256 inscritos en el año 2005, a 105,722 en el año 2020. Dicho comportamiento implica un crecimiento de más de 51 veces en un periodo de 65 años, 50% del cual ocurrió en los últimos 15.

Al año 2020, los 105,722 matriculados en los distintos programas de la universidad se distribuyen: 19,487 en bachillerato y preparatoria; 914 en nivel técnico; 452 Técnico Superior Universitario; 81,599 en licenciatura; y 3,270 posgrado. Población que, a su vez, representa el 53.7 % en mujeres (56,812) y 46.3% en hombres (48,910) (BUAP, 2020, p. 52).

3.4 Reconocimiento de la dinámica de movilidad en Ciudad Universitaria

Similar al contexto urbano. Como fenómeno multifactorial, la movilidad en Ciudad Universitaria se ve influenciada por conjunto de elementos que incluyen cuestiones de índole física, tal es el caso de la infraestructura; sociales, vinculado a los hábitos y costumbres de los usuarios; e incluso ambientales, tal es el caso del estado del tiempo.

En el plano físico, desde el inicio de su construcción en 1965, CU ha ido consolidando una red destinada a la conexión de sus distintas áreas. A la fecha cuenta con 7 km, distribuidos en 16 vialidades, la mayoría de dos carriles. Solo dos de ellas, Avenida Central y Escolar disponibles con cuatro carriles. Así como 4.3 km de andadores distribuidos en 11 recorridos.

A su vez los desplazamientos internos, son apoyados por dos programas que la universidad ha creado para atender la demanda de la comunidad universitaria. De esta manera, segundo en creación (posterior al Sistema de Transporte Universitario (STU)), el Lobobus es un sistema de autobuses que en recorrido único y con 22 paraderos permite conectar los principales puntos del campus. A su vez, el programa Lobobici, dotado de una red de ciclovías y 18 estaciones, ofrece la posibilidad de traslado a través de este modo.

Así, día a día la comunidad universitaria realiza sus traslados a lo largo y ancho del campus a través de distintos modos, bajo distintas circunstancias y con distintas implicaciones. Práctica que en distribución modal predominan los desplazamientos peatonales con el 53.3%, seguidos de los realizados en Lobobus con el 21.47% y Lobobici con el 13% de los traslados, quedando la población restante en la sumatoria de automóvil y otros modos (Ferrer & DTM-BUAP, 2020).

3.5 Diagnóstico de las condiciones de movilidad

Derivado del interés de obtener una valoración sobre las condiciones del sitio de estudio. Se implementaron dos instrumentos que permiten recuperar información de índole cuantitativa como cualitativa. Un *formato de evaluación de calles*, perfilado a identificar las condiciones de las vialidades seleccionadas como caso de estudio. El cual se encuentra organizado a partir de tres ejes generales: movilidad, medio ambiente y espacio público. Por su parte, la información de índole cualitativa fue recuperada a través del *Sondeo: Movilidad activa e infraestructura verde en C.U. – BUAP*. Mismo que fue realizado a través de formulario de opción múltiple y respondido en línea. A través del cual se recuperaron percepciones y hábitos de usuarios en el campus universitario en torno a la movilidad y la infraestructura.

3.5.1 Identificando las condiciones de la infraestructura de movilidad

El instrumento aplicado y su correspondiente adaptación, es un formato que permite recuperar información sobre las condiciones físicas de la infraestructura de movilidad. Estructurado a partir de tres ejes generales: movilidad, medio ambiente y espacio público; y que, a su vez, es desglosado en quince grupos y 65 variables. Recuperando información relativa a seguridad vial, accesibilidad para personas con discapacidad, presencia y condiciones de vegetación, gestión hídrica, así como calidad y condiciones de permanencia en el sitio. Ver Figura 2.1 e instrumento completo en anexo.

FIGURA 2.1
Formato de evaluación de calles

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FORMATO DE EVALUACIÓN DE CALLES							
2	SITIO: AVENIDA CENTRAL Ciudad Universitaria - BUAP							
18	MOVILIDAD	Señalética horizontal y vertical.	3					
19		Interacción con otros modos de movilidad	4					
20		PROMEDIO:	3.6					
21		Ciclistas	T1	T2	T3	T4	T5	OBSERVACIONES
22		Señalética horizontal y vertical.	4					
23		Seguridad.	4					
24		Sección de carril.	4					
25		Estado y condiciones físicas en pavimentos.	4					
26		Existencia de aparcabici públicos.	0					
27		Ubicación de ciclovia o área de circulación.	5					
28		Confort.	1					
29		Legibilidad del espacio.	5					
30		Interacción con otros modos de movilidad	4					
31	PROMEDIO:	3.644444444						
32	Transporte Público	T1	T2	T3	T4	T5	OBSERVACIONES	
33	Existencia y condiciones de paraderos.	4						
34	Espacios de prioridad.	4						
35	Ubicación de puntos de ascenso y descenso.	5						
36	Legibilidad del espacio.	4						
37	Interacción con otros modos de movilidad.	4						
38	PROMEDIO:	4.2						
39	Vehículos particulares	T1	T2	T3	T4	T5	OBSERVACIONES	
40	Señalética horizontal y vertical.	3						
41	Estado y condiciones físicas en pavimentos.	3						
42	Interacción con otros modos de	3						

Fuente: Elaboración propia y adaptada a partir del instrumento generado en el Departamento de Transporte y Movilidad – BUAP.

En el ámbito cuantitativo se trabajó a partir de la implementación de un formato de evaluación de vialidades. Mismo que se realizó y adaptó a las necesidades de la presente investigación a partir del “Formato de evaluación de calles y espacio público”, elaborado en el Departamento de Transporte y Movilidad de la universidad.

Relativo al registro de información. Esta es recuperada a partir de tramos delimitados de manera previa y bajo criterios de semejanza de condiciones espaciales. Por su parte, la evaluación será asignada a partir de una valoración numérica en escala de cero a cinco, donde cero es el peor escenario posible, mientras cinco será el mejor escenario al que se podrá aspirar. El resultado numérico también es clasificado en: MUY MALO, de cero a punto nueve; MALO, de uno a uno punto 9; REGULAR, de dos a dos punto nueve; BUENO, de tres a tres punto nueve.

Como resultado de la evaluación de las vialidades seleccionadas, se identificó un estado general REGULAR, oscilando valores entre 2.7 y 2.9. Avenida del Deporte sería receptora de la evaluación más baja. De los tres ejes generales, el de medio ambiente resultó con la valoración más baja, con un puntaje de 2.14, en Avenida del Deporte. En un segundo nivel a partir de una valoración por grupo de variables, la accesibilidad para personas con discapacidad recibió una baja puntuación, con su nivel más bajo en 1.5 en Avenida Universidad. Otro grupo con puntuación baja fue el de gestión hídrica, ámbito que recibió una puntuación de .5 en Avenida del Deporte.

3.5.2 Reconociendo la percepción del usuario en torno a la movilidad

Como complemento a la valoración cuantitativa realizada a la infraestructura de movilidad, se realizó el Sondeo de Movilidad Activa e Infraestructura Verde en C.U. – BUAP. Con el objetivo de recuperar la percepción que tienen los universitarios en torno a dicho tema, en el campus. El instrumento, fue implementado a través de un cuestionario de 15 preguntas, cuya respuesta fue realizada en forma virtual y de la cual se obtuvieron 7074 cuestionarios. Ver Figura 2.2.

FIGURA 2.2
Sondeo: Movilidad activa e infraestructura verde en C.U. - BUAP

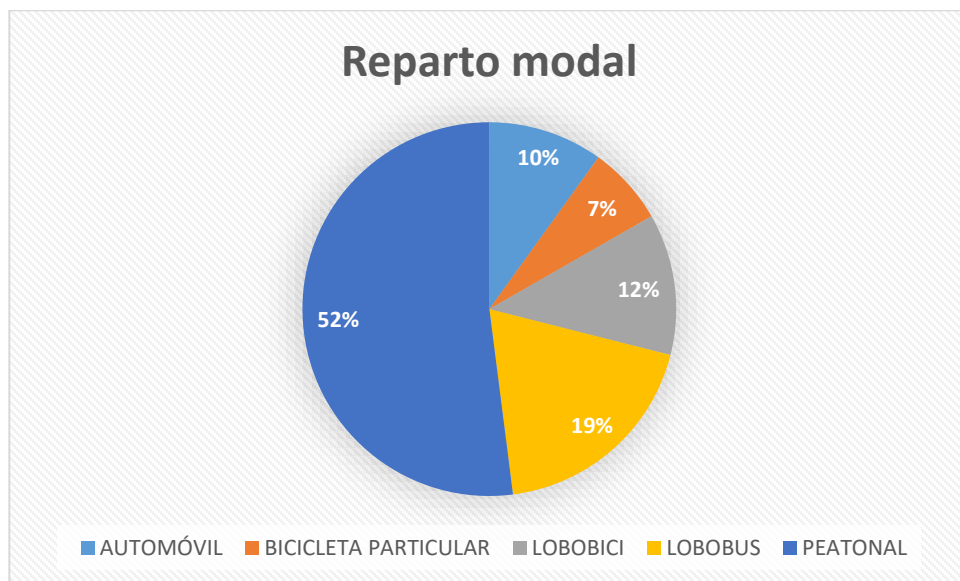
The image shows a screenshot of a digital survey form. At the top, the title reads "Sondeo: Movilidad activa e infraestructura verde en C. U. - BUAP". Below the title, a paragraph states: "El objetivo de las siguientes preguntas, es identificar las perspectivas que tienen los usuarios en torno a las condiciones de la infraestructura a través de sus recorridos peatonales y ciclistas en Ciudad Universitaria - BUAP". The first question is "1.- Ocupación", followed by a list of radio button options: "Alumno", "Docente", "Investigador", "Administrativo", "Trabajador", and "Otra...". The form is displayed on a light purple background with a sidebar of navigation icons on the right.

Fuente: Elaboración propia y aplicación en línea, con el apoyo de alumnos de servicio social y prácticas profesionales del Departamento de Transporte y Movilidad - BUAP.

Entre los datos recuperados se encuentra el reparto modal de traslados al interior del campus. Mismo que se encuentra distribuido de la siguiente manera: Peatonal, 52 %; Lobobus, 19 %; Lobobici, 12 %; Automóvil, 10 %; y Bicicleta particular 7 %. Con base en esta información los modos vinculados a la movilidad activa representarían el 71 % de los viajes realizados. A su vez, en referencia a los principales puntos de atracción, la Biblioteca Central se consolidó como el principal destino con el 42.8 %, seguida de la Terminal STU, con el 24.3 % de los viajes.

El asoleamiento y factores climáticos con 38.2 %, así como la saturación de usuarios en el espacio, con el 19.1 %, se identifican como los dos principales factores que dificultan los desplazamientos dentro del campus. Según los usuarios que respondieron.

FIGURA 2.3
Reparto modal CU-BUAP



Fuente: Elaboración propia y aplicación en línea, con el apoyo de alumnos de servicio social y prácticas profesionales del Departamento de Transporte y Movilidad – BUAP (DTM-BUAP).

3.5.3 Resumen de las condiciones de movilidad en Ciudad Universitaria

Con base en los resultados de la implementación del *Formato de evaluación de calles* y el *Sondeo de percepción*, mismos que fueron aplicados a distancia, derivado de la situación de pandemia que se vive desde principios de 2020 y la consecuente suspensión de actividades académicas presenciales.

Se identificó un déficit en las condiciones ambientales del campus, reflejado en la infraestructura verde y en lo concerniente a la gestión hídrica. En el primer caso, manifestado en la creciente reducción de áreas verdes, la constantemente inadecuada distribución de elementos arbóreos, la casi nula atención a cuidados de suelo y baja diversidad de especies, particularmente nativas.

En el segundo caso, se identificó una creciente pérdida de áreas de filtración derivado de construcción de infraestructura; práctica común reflejada en la simulación de jardineras o áreas de apariencia verde o con función de filtración, que en realidad no lo son, tal es el caso de franjas con apariencia de pasto en la zona de Biblioteca Central y las zonas cubiertas con tezontle que en realidad son charolas de concreto e impiden la permeabilidad del agua en el suelo y que se localizan en distintos puntos de Avenida Universidad, como se muestra en la Figura 2.3, respectivamente.

FIGURA 2.3
Ausencia de vegetación y falta de permeabilidad



Desplazamientos peatonales bajo condiciones de asoleamiento en Av. Escolar (2019). Espacios impermeables cubiertos de tezontle (plazuela CAALE, 2017), práctica frecuente en distintos puntos de C.U. Fuente: Antonio Ferrer.

Otro factor constantemente evaluado con baja puntuación en el campus es la accesibilidad para personas con discapacidad. De esta manera, la falta de

condiciones en banquetas derivado de la ausencia de rampas de accesibilidad o deterioro en pavimentos obliga a personas en silla de ruedas a utilizar espacios de ciclovías o arroyo vehicular para sus desplazamientos. Tal es el caso de la estudiante que aparece en la Figura 2.4, en Av. Central, y que, en breve conversación con el autor de la tesis, mencionó estudiar en la Facultad de Ciencias de la Computación. En otras ocasiones fue observada también desplazándose por Calle del Polideportivo con dirección a los edificios Multiaulas.

Considerando la ausencia de sombra en los recorridos e inexistencia de transporte público adecuado para la atención de dichas necesidades. Los recorridos, que implican un desplazamiento de más de 1.6 kilómetros, se realizan en condiciones de asoleamiento, desgaste físico y exposición a las inclemencias del tiempo.

FIGURA 2.4
Accesibilidad para personas con discapacidad



Desplazamiento en silla de ruedas sobre ciclovía en Av. Central (2017). Desplazamiento con muletas por Av. Universidad (2016). Fuente: Antonio Ferrer.

Derivado de las dimensiones del campus, edad de la población dominante y dinámica de sitio, los modos vinculados a la movilidad activa se consolidan como la principal forma de desplazamiento. Con un registro de 61.2% de traslados peatonales, 19.1% en Lobobici y 7.2% en bicicleta particular, en conjunto dichas formas de desplazamiento representan el 87.5% de los traslados realizados fuera de las facultades, pero al interior del campus (Ferrer & DTM-BUAP, 2020), como se muestra en la Figura 2.5.

FIGURA 2.5
Movilidad activa en C.U.



Desplazamiento de peatones y ciclistas en Av. Escolar. Fuente: Departamento de Transporte y Movilidad (2019).

La movilidad hacia el exterior de las facultades manifiesta una dispersión de viajes obligados en el campus. Situación evidente a través de la alta demanda de traslados registrados hacia distintos puntos de atracción que, derivado de la falta de espacio céntrico, en los últimos años se han ido colocando en puntos alejados de la zona de facultades. Entre los principales destinos se encuentran: Biblioteca Central con el 34.2%, Terminal STU con el 20% y DAE con el 14.2% de los desplazamientos manifestados (Ferrer & DTM-BUAP, 2020), como se muestra en la Figura 2.6.

FIGURA 2.6
Dispersión de traslados en el campus



Desplazamientos en Av. Escolar con destino a Terminal STU y en Andador Multiaulas con destino a Edificios Multiaulas y Biblioteca Central. Fuente: Av. Escolar, Departamento de Transporte y Movilidad (2019); Andador Multiaulas, Antonio Ferrer (2017).

Finalmente, el asoleamiento y factores climáticos con 38.2 %, así como la “saturación de usuarios en el espacio” con el 19.1% de las respuestas registradas, se posicionan como las principales causas que dificulta los desplazamientos dentro de Ciudad universitaria. Haciéndose evidente la relación existente entre las condiciones de la infraestructura y las de traslado a las que se ven obligados a realizar los usuarios que por distintas razones optan por modos vinculados a la movilidad activa. De igual manera se expone parte de las causas de la demanda de modos motorizados, tal es el caso de Lobobus e incluso automóvil particular (Ferrer & DTM-BUAP, 2020), como se muestra en la Figura 2.7.

FIGURA 2.7

Exposición a factores climáticos

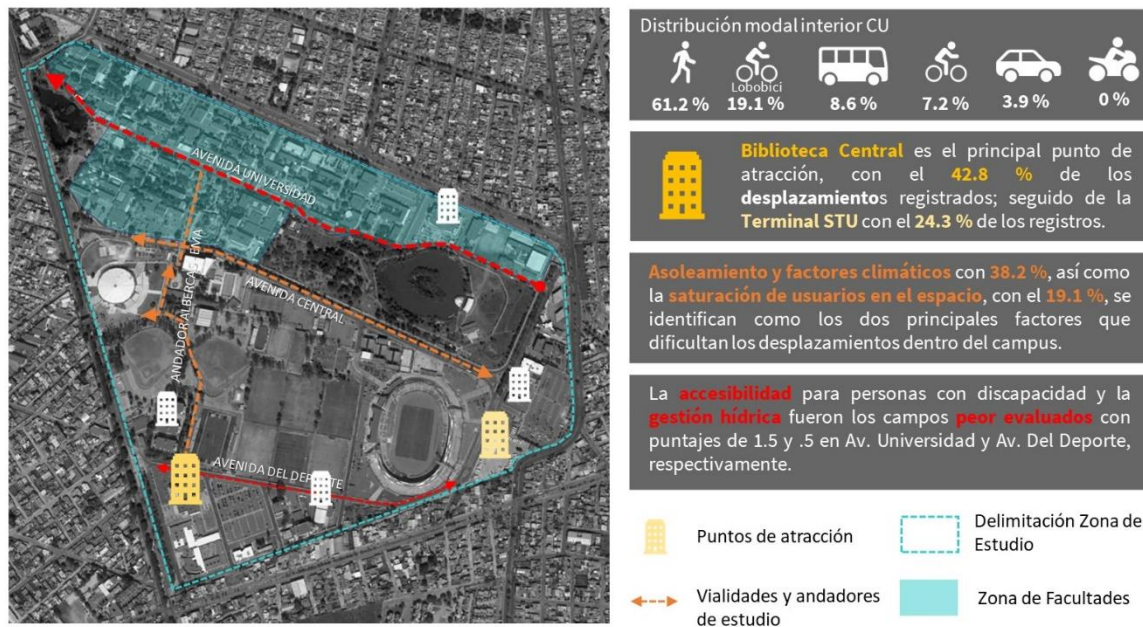


Estudiantes desplazándose bajo la lluvia con dirección a Terminal STU, en Av. Escolar.
Fuente: Antonio Ferrer, 2017.

En síntesis. Derivado de la implementación de los dos instrumentos de diagnóstico en la zona de estudio, como se muestra en la Figura 2.8 y la Figura 2.9, se reconoció el predominio de los modos de movilidad activa (peatonales, Lobobici y bicicleta particular) para los desplazamientos fuera de las facultades, pero al interior del campus. Se identificó a la biblioteca Central y Terminal STU, como los dos principales puntos de atracción dentro del campus. Se reconoció al “Asoleamiento y factores climáticos”, así como la “Saturación de usuarios en el espacio”, como los dos principales factores que dificultan los desplazamientos peatonales y ciclistas en el campus.

En una valoración con rangos de Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy Malo. Los puntajes más bajos se alcanzaron en Av. Universidad, en relación a la accesibilidad para personas con discapacidad, con Muy Malo. Av. del Deporte, ocuparía el menor puntaje general de las vialidades con Regular, así como el menor en lo concerniente a gestión hídrica con Muy Malo.

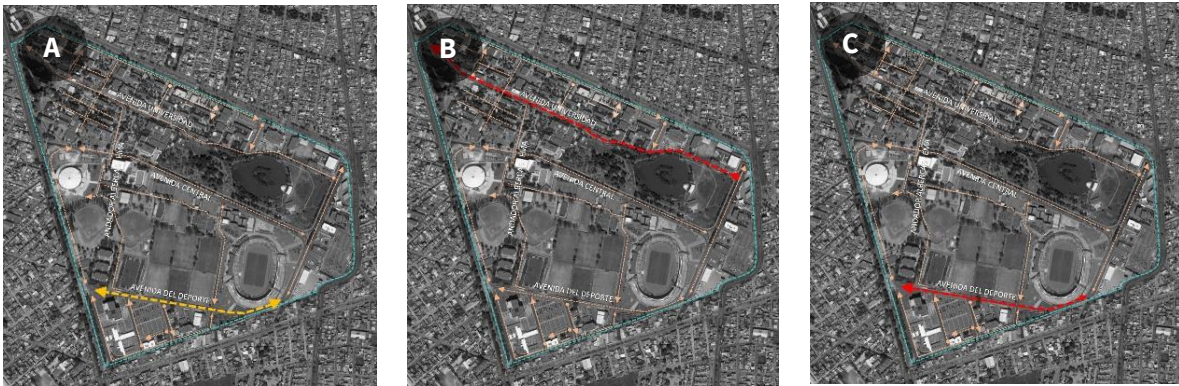
FIGURA 2.8
Síntesis de evaluación



Fuente: elaboración propia con base en información recuperada del *Formato de evaluación de calles* y el *Sondeo de percepción, 2021*.

FIGURA 2.9

Puntajes más bajos por sector y vialidad



a) Av. del Deporte, vialidad con menor puntaje de evaluación (Regular); b) Av. Universidad, menor puntaje en accesibilidad para personas con discapacidad (Muy Malo); Av. del Deporte, menor puntaje en gestión hídrica (Muy Malo). Fuente: elaboración propia con base en información recuperada del *Formato de evaluación de calles, 2021*.

Conclusiones capitulares

En un esfuerzo por identificar las condiciones de movilidad en Ciudad Universitaria, con los retos que implica el trabajo a distancia derivado de la situación de pandemia. Se desarrolló un ejercicio que implicó su desarrollo en dos vertientes generales: en primer lugar, el reconocimiento de antecedentes y condiciones que contextualizan el fenómeno de la movilidad en el campus universitario; y en segundo lugar, un ejercicio de diagnóstico sobre las condiciones del sitio.

Derivado del reconocimiento de antecedentes. Una pujante demanda de espacios estudiantiles para acceder a la universidad, se visualiza como factor de constante detonador de cambios en las sedes e infraestructura universitaria. Fenómeno registrado, particularmente a partir de la segunda mitad del siglo pasado hasta la actualidad. Explícito, en el traslado de lo que fuera por décadas la principal cede de la institución, del Edificio Carolino a Ciudad Universitaria. Y que, por lo contrario, pese a las expectativas de diseño, a 50 años de su construcción presenta ya importantes limitantes en su capacidad de operación a nivel de disponibilidad de espacio.

Impulsado por la dinámica y funcionamiento del campus, se identifican esfuerzos por parte de la universidad por atender la necesidad de movilidad, tanto hacia este, como al interior de este. De esta manera, surgieron servicios con el de transporte público materializado en el STU, y de movilidad interna como lo son Lobobus y Lobobici.

Por otra parte, derivado del ejercicio de diagnóstico. A través de los instrumentos de evaluación y sondeo, se realizó un reconocimiento sobre las condiciones y percepciones de los estudiantes en torno a la movilidad en la zona de estudio. Se identificó en los desplazamientos peatonales y ciclistas, como los principales modos de movilidad dentro del campus. Así como en la accesibilidad para personas con discapacidad y la infraestructura verde (gestión hídrica en particular) como dos de las principales carencias y necesidades de atención en torno a la infraestructura.

Igualmente se identificaron los dos principales puntos de atracción y generadores de viajes, fuera de las facultades. Que, dicho de paso, se localizan en puntos casi extremos con referencia a los puntos de origen de los usuarios. Derivado del mismo instrumento se reconoció en los factores climáticos y la saturación de usuarios como dos de los principales factores que dificultan los desplazamientos ciclistas y peatonales en las vialidades del campus.

CAPÍTULO IV.

**ESBOZOS PARA UNA
PROPUESTA DE
GESTIÓN COLECTIVA DE
ÁREAS VERDES EN
ENTORNOS
PEATONALES**

CAPÍTULO IV. ESBOZOS PARA UNA PROPUESTA DE GESTIÓN COLECTIVA DE ÁREAS VERDES EN ENTORNOS PEATONALES

Derivado de las condicionantes y necesidades identificadas en el presente caso de estudio el fenómeno de movilidad se encuentra en un proceso de creciente complejidad. Misma que requiere ser abordada a través de acciones cada vez más estructuradas y sistemáticas. En este sentido, el presente capítulo tiene por objeto el presentar el avance de una propuesta orientada a mejorar las condiciones de movilidad en Ciudad universitaria. A la vez que el resultado de la prueba piloto en materia de la gestión colectiva de áreas verdes en los entornos peatonales del campus.

4.1 Hacia una propuesta institucional para el fomento de la movilidad activa

La propuesta general se compone a partir de dos ámbitos generales, subdivididos en tres bloques cada uno. Una primera parte identificada como “Situación y referentes en torno a la movilidad universitaria”, la cual se compone a su vez del reconocimiento de la tendencias, problemas y necesidades. Y la segunda parte identificada como “Programa universitario para el fomento de la movilidad activa”, misma que se compone de los ejes que articulan la propuesta, el listado de acciones, así como el reconocimiento de la vinculación entre las tendencias, necesidades y acciones establecidas. Ver Figura 4.1.

4.1.1 Situación y referentes de la movilidad

En este primer apartado, lo que se busca es definir un marco general que funcione como punto de partida para el desarrollo de las acciones propuestas en el segundo apartado. Dicho marco comienza a establecerse a partir del reconocimiento en primera instancia de las principales tendencias en la materia. Tal es el caso de la sostenibilidad, inclusión, salud, espacio público y participación. Campo que pasa a ser desagregado en 11 principales problemas en torno a la movilidad en C.U. y que posteriormente pasarán a transformarse en una necesidad.

El reconocimiento de tendencias en la materia resulta relevante dado que en estas se condensan parte del cúmulo de expectativas y necesidades en la materia.

En este ámbito, la sostenibilidad es quizás uno de los conceptos que mayor posicionamiento ha tenido en la materia. Enmarcada en la crisis ambiental agravada en al menos los últimos cincuenta años y expresada en el fenómeno del cambio climático, los esfuerzos en movilidad se han canalizado hacia la reducción de emisiones de CO₂. No obstante, en los últimos tiempos conceptos como la infraestructura verde o azul han venido a incorporar temas como los servicios ambientales.

En un esfuerzo por contrarrestar la segregación que por mucho tiempo se ha realizado en distintos sectores de la población, la inclusión es otro de los grandes temas que tanto en movilidad como en otros ámbitos se ha venido a posicionar. No obstante, si bien la condición de discapacidad fue uno de los puntos de partida para abordar el tema, dadas las múltiples formas de exclusión y los movimientos sociales emergentes el abanico de la inclusión se hace cada vez más amplio. De esta manera la accesibilidad para personas con discapacidad se ve acompañada con temas de género, grupos etarios, etnias y sectores socioeconómicos, por mencionar algunos.

Tema no menos amplio es el de la salud que si bien puede abordarse en forma transversal a otros tópicos con frecuencia es aludido en forma independiente. En este caso suele ser aludido a partir de los hechos de tránsito, mismos que cobran un número significativo de víctimas al año en el mundo. Por otra parte, las enfermedades respiratorias se han venido incrementado dada la deficiente calidad del aire, entre otros factores, derivado de las emisiones de los vehículos motorizados. Finalmente, la disminución en actividades físicas, incluyendo los desplazamientos, también se han convertido en un factor de deterioro físico y al mismo tiempo en un problema de salud pública.

Por su parte, el espacio público alude a la multiplicidad de dimensiones que implica el ejercicio de desplazarse. Actividad dotada de una importante carga social donde la convivencia, interacción, cumplimiento de roles y funciones, así como el mismo conflicto cobran relevancia significativa. Todo esto, en un entorno que convencionalmente había sido visualizado con la función única del traslado.

Finalmente, la participación se ha convertido en un factor cada vez más solicitado en los procesos de gestión y construcción del territorio. Incorporar a los usuarios y habitantes en los procesos de transformación y uso del espacio se ha convertido en una constante demanda con no menores retos que los demás ámbitos.

4.1.2 Identificando problemas y necesidades

Derivado del proceso de reconocimiento del sitio, así como los ejercicios de evaluación se identificaron algunos de los principales problemas en torno a la movilidad. Mismos que fueron organizados a partir de las tendencias descritas con anterioridad.

En el ámbito de la sostenibilidad se identificaron 4 problemas principales, mismas que se encuentran vinculadas a: el incremento de vehículos motorizados, reducción de áreas verdes y permeables, escasez y deficiente estado de vegetación en vialidades, así como baja biodiversidad y proliferación de especies exóticas. En consecuencia, lo que se requiere es contener el ingreso de vehículos motorizados, contener la reducción de áreas verdes, incrementar y mejorar el estado de la vegetación en vialidades, e incrementar la biodiversidad y presencia de especies nativas.

En el ámbito de la inclusión se identificaron 2 problemas principales: las deficientes condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad en torno a la infraestructura y servicios de transporte, así como las prácticas sociales que dificultan las posibilidades de atender los desplazamientos de este sector. En consecuencia, se visualiza la necesidad de mejorar la infraestructura y los programas de transporte para atender al sector, así como el emprender acciones que permitan modificar las conductas no deseada en torno a la accesibilidad.

Referente a la salud, se reconoció un problema y este es una importante predilección por modos de movilidad pasiva. Caso particularmente reflejado en la alta demanda del programa Lobobus y que repercute en las bajas condiciones de movilidad activa. En este caso la necesidad gira en torno a generar condiciones atractivas para la movilidad activa.

En torno al espacio público se identificaron 3 problemas: la proliferación de entornos monótonos, escasez de elementos que incentiven la permanencia y las situaciones de conflicto derivadas de las condiciones de movilidad. En consecuencia, se visualiza la necesidad de propiciar entornos más interesantes, que permitan la permanencia y atender los factores generadores de conflicto en la vialidad.

Finalmente, en términos de participación, se identificó la ausencia de espacios que permitan la incorporación de la comunidad universitaria para incorporarse a los procesos de construcción de los espacios universitarios, así como de la gestión de la movilidad. Por ende, se identifica la necesidad de crear los espacios y condiciones para que la comunidad pueda incorporarse a los procesos de participación en la materia.

4.1.3 Hacia una propuesta que contribuya al fomento de la movilidad activa

Habiendo identificado algunos de los principales problemas en el marco de las tendencias actuales de movilidad y complementado con la revisión de los instrumentos legales, normativos y de gestión, la propuesta fue desarrollada a partir de 3 ejes desglosados en 19 acciones. Un primero atendiendo factores vinculados a la educación y cultura, un segundo orientado a temas de infraestructura y un tercero en torno a la gestión de la movilidad.

En torno al *Eje 1. Educación y cultura*, se presentan 6 propuestas. Mismas que abordan la importancia de la comunicación para atender los temas de movilidad, el tema de la educación vial, la promoción del uso de la bicicleta y el caminar, así como la oferta de cursos y talleres para abordar distintos ámbitos en torno a la movilidad.

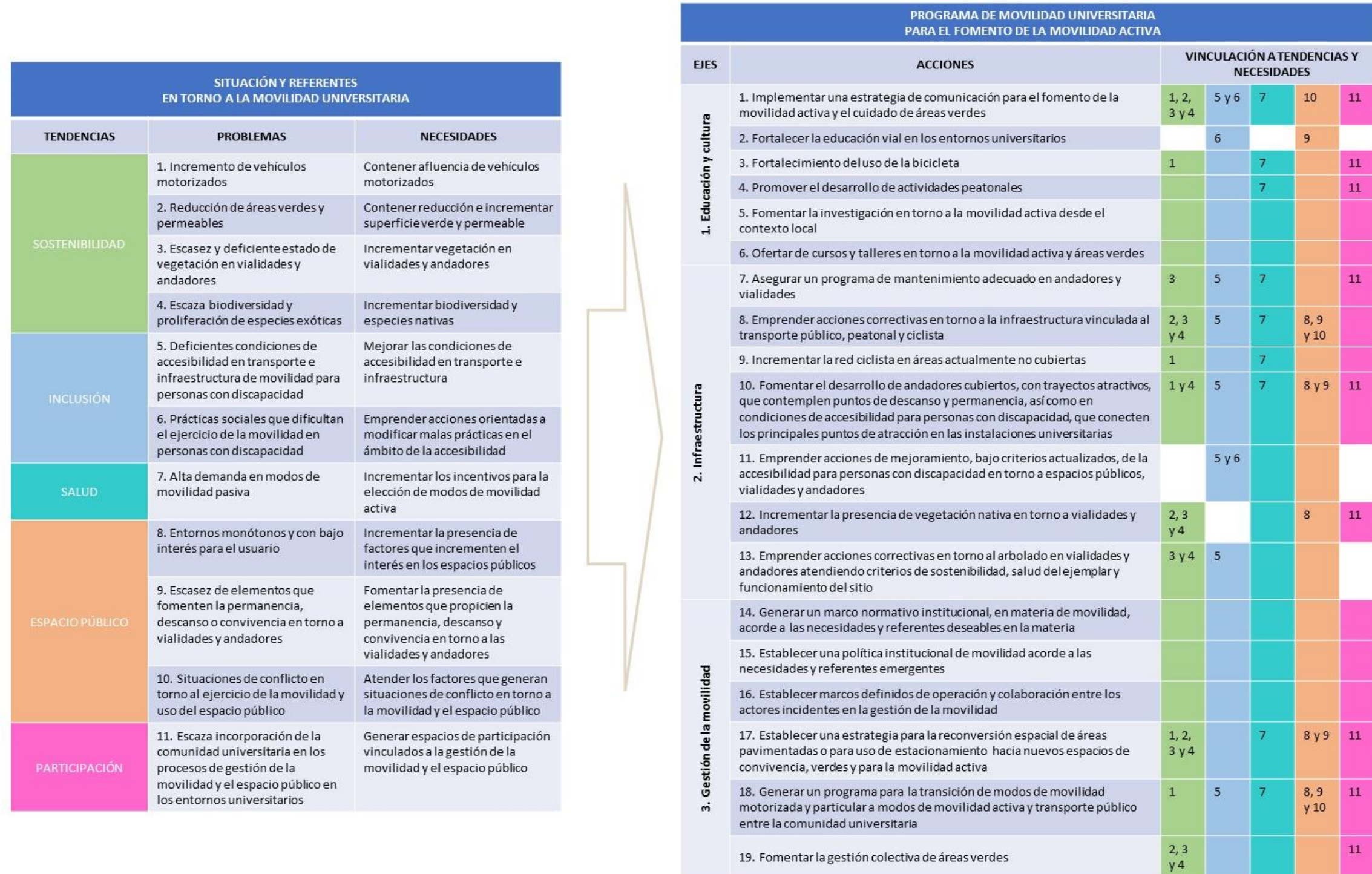
Por su parte el *Eje 2. Infraestructura*, se desglosa en 7 acciones. En estas se incluye el tema del mantenimiento a la infraestructura, así como las acciones correctivas en vialidades e instalaciones del transporte. También es señalada la importancia de incrementar la infraestructura ciclista, así como generar una red de andadores cubiertos, mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad,

incrementar la presencia de vegetación y emprender acciones correctivas en torno al arbolado adjunto a vialidades y andadores.

Finalmente, en el *Eje 3. Gestión de la movilidad* se abordan los factores vinculados a los procesos administrativos e institucionales que inciden en la operación de la movilidad en el contexto universitario. Este apartado se desglosa en 6 acciones, a partir de las cuales se aborda la importancia de: generar el marco normativo correspondiente, así como una política institucional en materia de movilidad; establecer marcos definidos de operación de los distintos actores que inciden en la movilidad universitaria,

FIGURA 4.1

Propuesta para el fomento de la movilidad activa en Ciudad Universitaria



4.2 Prueba piloto: gestión colectiva de áreas verdes en torno a espacios peatonales

Tomando como referencia las ocho fases de la gestión comunitaria mismas que se desglosan en: Estudio de factibilidad y viabilidad, Fase de reconocimiento sociodemográfico, Fase de sensibilización, Fase de diagnóstico, Fase de planificación, Fase de gestión acompañada, Fase de proyección de la sostenibilidad, y Fase de sistematización. A continuación, se presenta el resultado de la prueba piloto en torno a la gestión colectiva de áreas verdes, ejercicio mediante el cual fueron abordadas al menos las primeras seis fases y cuyo contenido se presenta en los sucesivo.

4.2.1 Fomento e incorporación de nuevos enfoques en torno a la movilidad desde el contexto universitario

En vinculación con el Departamento de Transporte y Movilidad y en el marco de su programa de cursos-taller *Movilidad y Espacio Público*, en otoño 2021, se desarrolló la quinta edición con el tema *Infraestructura verde y movilidad activa*. Actividad realizada a lo largo de 6 sesiones y con valor curricular de 15 horas, donde se buscó abordar la importancia de las áreas verdes para el fomento de los modos de movilidad activa. A la vez que se resaltó la importancia de transversalizar conceptos como la biodiversidad en la planificación de la infraestructura de movilidad.

La primera parte del taller consistió en tres sesiones teóricas realizadas en línea como parte de las condicionantes de la pandemia (Ver Figura 4.1). Como ejercicio de vinculación, para visibilizar la importancia de colaborar con autoridades de distinta índole y para ampliar la difusión de la actividad, en la sesión de apertura se contó con la participación de la Dra. Gloria Carola Santiago Azpiazu, directora de la Facultad de Arquitectura; así como de la Diputada Guadalupe Leal Rodríguez, presidente de la Comisión de Desarrollo Urbano del Congreso Local. El tema de apertura consistió en realizar un acercamiento a la movilidad desde el contexto universitario.

La segunda sesión consistió en abordar el tema de la infraestructura verde y del arbolado urbano. Se planteó sus implicaciones y ejemplos de implementación. Se abordó el tema de los servicios ambientales, ¿qué son? Y ¿qué variantes de

estos existen? En torno a los árboles se abordó sobre las implicaciones de la gestión del arbolado en el contexto urbano.

La tercera sesión se enfocó en abordar el tema de la biodiversidad. La primera parte se realizó a través del Dr. Romeo Saldaña, investigador de la Universidad Iberoamericana Puebla quien abordó la importancia de la biodiversidad en el contexto urbano. Mientras que la segunda parte estuvo a cargo de la Mtra. Ariadna Tobón, Del Jardín Etnobotánico Francisco Peláez, abordando el tema de las aves urbanas.

FIGURA 4.1
Sesiones en línea



Primeras cuatro diapositivas correspondientes a la sesión 1, Diputada Guadalupe Leal y Dra. Carola Santiago, directora FA-BUAP. Sigüientes cuatro diapositivas correspondientes a la sesión 3, Dr. Romeo Saldaña, investigador de la IBERO-Puebla y Ariadna Tobón, Jardín Etnobotánico. Fuente: elaboración propia.

Desarrollada en forma presencial, la segunda parte del taller se enfocó en actividades de campo (Ver Figura 4.2). Tal es el caso de la cuarta sesión, destinada a la visita del vivero *Paraíso Colibrí* especializado en producción de plantas, principalmente de México, para colibríes y polinizadores. En dicho lugar y a través de la Mtra. Rocío Menese, responsable del vivero, se mostraron algunas de las especies cultivadas, nombres, características y beneficios que aportan a las distintas especies de polinizadores. Es particularmente atractivo en su catálogo, la disposición de una amplia variedad de salvias tanto de distintas regiones del país, como del extranjero.

Tras el traslado a Ciudad Universitaria, se realizó también un ejercicio de reconocimiento de las condiciones físicas de la infraestructura de movilidad en las

inmediaciones de la Terminal del STU. Donde, a partir del instrumento de evaluación implementado en la presente investigación, se visibilizaron las características de la infraestructura peatonal y ciclista. Resaltando la falta de condiciones para el adecuado desplazamiento de personas con discapacidad y mencionando los efectos e implicaciones de la vegetación para los usuarios e infraestructura.

Durante la quinta sesión y con el objetivo de fomentar la reflexión en torno a la evolución del espacio urbano, se realizó un ejercicio de reconocimiento de escenarios futuros. Donde utilizando la información recuperada del ejercicio de reconocimiento de vialidades, se recuperaron dos problemas representativos: la falta de accesibilidad para personas con discapacidad y el inadecuado estado de la vegetación. Posteriormente se describirían escenarios con distinto grado de atención a dichos problemas.

FIGURA 4.2

Cuarta y quinta sesión



Cuarta y quinta sesión. Visita al vivero Paraíso Colibrí, reconocimiento de vialidades en CU y ejercicio de escenarios de futuro. Fuente: Ferrer,2021.

Finalmente, la sexta sesión consistió en un ejercicio de intervención del área verde ubicada frente a la Terminal del STU. Esto con el objetivo de transformar un espacio convencional, originalmente cubierto solo de pasto, en un sitio con mayor biodiversidad y atractivo para especies polinizadoras. Ejercicio realizado a partir de la adquisición de un primer lote de plantas por parte del Departamento de Transporte y Movilidad. Así como, con el apoyo de operadores del programa Lobobus, quienes apoyaron en la preparación de suelo de esta primera etapa. La plantación se realizó con el apoyo de los asistentes al taller, así como de prestadores de servicio social del mismo departamento. Ver Figura 4.3.

FIGURA 4.3

Intervención de área verde



Estado inicial del sitio, preparación de suelo y primera jornada de plantación. Fuente: Ferrer,2021.

4.2.2 Hacia la gestión colectiva de las áreas verdes

Concluido el taller y habiendo realizado la primera etapa de plantación, se dio paso a la etapa de seguimiento del área intervenida. Con el apoyo de un grupo de estudiantes de programa de servicio social, otoño 2021 del DTM, se implementaron una serie de actividades de trabajo. Tal es el caso del riego, reubicación de ejemplares, colocación de tutores para ejemplares que lo requirieran, así como la colocación de acolchado para protección de suelo. En este último caso, utilizando las capas de pasto retiradas previamente del sitio.

Con el objetivo de fomentar el aprendizaje y atender las necesidades del espacio, se realizó una actividad de mejora de suelo. En vinculación con la organización GEA y el Mtro. Yuri Rames, se abordó la importancia de la conservación de suelos, así como de la gestión de residuos sólidos. Como parte de la actividad, se preparó sustrato a base de tierra, hojarasca y residuos de café que la organización se da a la tarea de recolectar. Dicho sustrato fue incorporado al área de cajetes que albergan un arbusto y árbol, elementos del estrato medio y alto en la intervención. Ver figura 4.4.

FIGURA 4.4

Seguimiento a Jardín de Polinizadores



Mantenimiento del jardín con apoyo del programa de Servicio Social del DTM y práctica de mejoramiento de suelo con participación y donación de sustrato por parte de la organización GEA. Fuente: Ferrer,2021

A fin de continuar con las siguientes etapas de plantación, así como de disponer de materiales y herramientas mínimas, se abrió una convocatoria de donación. A través de esta y con base en la paleta vegetal establecida los estudiantes, de servicio social principalmente, realizaron la donación de plantas, así como picos, palas, regaderas y corteza de árbol para el acolchado de los cajetes.

En febrero de 2022 y tras concluir el programa de servicio social 2021 se genera un primer relevo de estudiantes enfocados a dar seguimiento a la intervención. A su vez, con el objetivo de colectivizar la intervención, generar su difusión y fomentar la vinculación con otros actores e instituciones se implementan las jornadas de plantación con invitados. Bajo este mecanismo, se contó con la participación de la Lic. Elvira Bedolla, en representación de la Gerencia de Gobierno del Ayuntamiento de Puebla; de la diputada Guadalupe Leal, del Congreso local; de la Dra. Adriana Hernández y el Dr. Christian De la Torre, como parte de la Coordinación de la Facultad de arquitectura; así como representantes del Colegio de Urbanistas y Diseñadores Ambientales del Estado de Puebla, y los asistentes al curso de Escuela Lobobici primavera 2022.

Se realizó trabajo de difusión, particularmente a través de la página de Facebook del DTM. Se obtuvo la publicación de una nota sobre el proyecto, en el Periódico Central donde se mencionó el trabajo realizado en favor de los

polinizadores desde la BUAP. De igual forma, a través de TV BUAP, se realizó una nota informativa sobre el jardín de polinizadores.

Hacia el cierre del periodo escolar primavera 2022, la plantación de la primer zona intervenida se encuentra casi concluida. La mayor parte de las plantas colocadas se encuentran establecidas o en proceso de hacerlo. El desarrollo de las primeras plantas colocadas ha permitido la presencia ya permanente de insectos, particularmente abejas y abejorros. También se ha registrado la presencia de insectos diversos, mariposas y mayor presencia de aves. En este último caso se ha registrado también la presencia de colibríes atraídos por las plantas seleccionadas para tal fin. De igual manera, si bien el comportamiento social no ha sido monitoreado de forma sistemática, sí se ha identificado interés o atracción por parte de los peatones que transitan de paso.

De igual forma, como efecto de la intervención se generó la posibilidad de intervenir una segunda área verde, en la zona de registro y prácticas de Lobobici. En tal caso, se ha comenzado ya con la preparación de suelo y colocación de los primeros dos ejemplares. También se generó el interés y posibilidad de realizar una intervención similar en la Facultad de arquitectura, actividad programada para el periodo de verano 2022.

4.2.3 Vinculación de acciones con propuesta institucional

Las acciones implementadas en el ejercicio piloto responden al menos a 4 de las cinco tendencias referenciadas: sostenibilidad, salud, espacio público y participación. Mientras que, en el campo de la propuesta, se vincula a través de distintas propuestas de acción con los tres ejes rectores: Educación y cultura, Infraestructura, y Gestión de la movilidad.

En términos de *Educación y cultura* se vincula a través de la acción Oferta de cursos y talleres en torno a la movilidad y áreas verdes. Referente al eje Infraestructura, existe vinculación a través de la acción: Incrementar la presencia de vegetación nativa en torno a vialidades y andadores. Finalmente, en torno al eje Gestión de la movilidad, se propicia el vínculo a través de la acción: Fomentar la gestión colectiva de las áreas verdes.

Conclusiones capitulares

Como resultado del presente capítulo, se hace evidente la posibilidad de generar un programa de acciones orientadas a fomentar la mejora de las áreas verdes aledañas a la infraestructura peatonal en Ciudad Universitaria. En este sentido se pone de manifiesto que la atención a las necesidades de movilidad y el espacio público no pueden ser atendidas desde un solo ámbito. Por el contrario, es necesario realizar un esfuerzo por atender el mayor espectro de variables posibles que inciden en la materia.

Se hace evidente que la complejidad del tema requiere ser abordada más allá del actual margen de acción del Departamento de Transporte y Movilidad. En consecuencia, se asume necesario generar los espacios de discusión y elaboración de consensos orientados a un objetivo común y de carácter institucional.

Por su parte la implementación de acciones piloto permitió reconocer la necesidad de contar con una estrategia o programa de acción orientada a promover la gestión colectiva de áreas verdes. También puso en evidencia los retos en materia de la estructura administrativa que necesitan resolverse para avanzar en la materia. Uno de ellos es trascender la perspectiva de que el ámbito de las áreas verdes resulta independiente o ajeno a la gestión de movilidad.

CONCLUSIONES

En un contexto de constante replanteamiento de paradigmas, el fenómeno de la movilidad es un campo en constante revisión. Por lo tanto, las acciones emergentes en materia de movilidad requieren estar alineadas a estos nuevos referentes particularmente en el campo de la inclusión y la sostenibilidad.

Pese a la disposición de un área administrativa específica encargada del tema de la movilidad en el contexto universitario. La ausencia de marcos regulatorios en la materia, así como la falta de definición de facultades, propician el estancamiento y limitación para el desarrollo de acciones orientadas a afrontar de manera efectiva los distintos retos en la materia. Por tal motivo se visualiza necesario el fortalecimiento y claridad en torno a las facultades y alcances de acción por parte del Departamento de Transporte y Movilidad, así como la generación del marco regulatorio concerniente a la gestión de la movilidad y espacios públicos universitarios.

Si bien el presente trabajo de investigación estuvo orientado a la infraestructura peatonal, es evidente la necesidad de desarrollo de una propuesta integral de movilidad. Mismo que deberá estar enmarcado en los referentes actuales de movilidad y contar con un consenso mínimo por parte de la comunidad universitaria para su implementación como política institucional.

Por su parte y a partir de la prueba piloto realizada, la gestión colectiva de las áreas verdes, a través de un mecanismo orientador, se visualiza como una propuesta factible de implementar. Esto con base en la experiencia materializada en el Jardín de Polinizadores construido frente a la Terminal del STU. Mismo que a un año de iniciado logró desarrollar seis de ocho fases componentes del modelo de referencia. De modo que, dado el requerimiento de desarrollo de la vegetación y avance de la intervención se ha limitado la posibilidad de un monitoreo de los efectos de la intervención en los usuarios de la zona; sí se ha podido observar interés de los usuarios en el espacio.

Se requiere continuar con el monitoreo del área intervenida para obtener un registro más claro de su incidencia en los usuarios de la zona, particularmente en los modos de desplazamiento peatonal y ciclista.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, F. (2016). *La accesibilidad en evolución: La adaptación persona-entorno y su aplicación al medio residencial en España y Europa* [Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona].
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/385208/fal1de1.pdf>
- Avella, L. (2004). *Manual de Gestión Comunitaria*. CONFECAMARAS, IOM, USAID.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Electa.
https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf
- BUAP. (1998a). Historia de la Universidad. *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, 1(1). <https://archivohistorico.buap.mx/?q=pdf/a%C3%B1o-1-n%C3%BAmero-1-1998>
- BUAP. (1998b). Treinta años de Ciudad Universitaria. *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, 1(13).
<https://archivohistorico.buap.mx/?q=pdf/a%C3%B1o-1-n%C3%BAmero-13-1998>
- BUAP. (2017). *El Jardín Botánico de la BUAP es un espacio referente en América Latina*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
<https://www.buap.mx/content/el-jard%C3%ADn-bot%C3%A1nico-de-la-buap-es-un-espacio-referente-en-am%C3%A9rica-latina>

- BUAP. (2020). *Anuario Estadístico 2019-2020*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- https://repositorio.buap.mx/rplaneacion/public/inf_public/2020/0/Anuario_Estad%C3%ADstico_2019-2020_Anexo_COVID__pdf.pdf
- Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2018). *Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y aplicaciones* (9a ed.). Alfaomega.
- Cámara de Diputados. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Congreso del Estado de Puebla. (2021). *Ley de Transporte del Estado de Puebla*. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=13618&Itemid=353
- Escudero, N. (2017). *Movilidad urbana y ciudad sustentable. Las experiencias de los casos de Curitiba y de Nantes desde la perspectiva de la sustentabilidad* (1a ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Estevan, A., & Sanz, A. (1996). *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*. Bakeaz, CC. OO., Los Libros de la Catarata.
- Ferrer, A., & DTM-BUAP. (2020). *Sondeo: Movilidad activa e infraestructura verde en CU-BUAP*.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- Gonzalez, L. (2017). *Gestión del Territorio. Un método para la intervención territorial*. <http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>

- Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 21, 15.
- Jacobs, J. (2013). *Muerte y vida de las grandes ciudades* (3a ed.). Capitán Swing. *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. (s/f). 57.
- Megalópolis, C. A. de la. (s/f). ¿Qué es la movilidad sustentable? gov.mx. Recuperado el 1 de marzo de 2022, de <http://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/que-es-la-movilidad-sustentable?idiom>
- ONU. (s/f). Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 28 de marzo de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- ONU-Habitat. (2016). *Urbanización y Desarrollo: Futuros Emergentes. Reporte Ciudades del Mundo, 2016*. ONU-Habitat.
- ONU-HABITAT III. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. ONU-HABITAT III. <http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- ONU-Hábitat, & Senado de la República. (s/f). *Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015*. ONU-Hábitat.
- Ramírez, P. (2017). El espacio público en la ciudad neoliberal. En *La erosión del espacio público en la ciudad neoliberal* (1a ed.). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, Facultad de Arquitectura.

- Vega, M. (2000). Día del estudiante. *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, 3(5).
<https://archivohistorico.buap.mx/sites/default/files/Tiempo%20Universitario/2000/num5/index.html>
- Velásquez, C. (2015). *Espacio público y Movilidad Urbana. Sistemas integrados de transporte masivo (SITM)* [Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona].
https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM_1de5.pdf?sequence=1
- Velázquez. (2021, noviembre 15). *A la BUAP, presupuesto de 7 mil mdp, el más alto de su historia* | *e-consulta.com*. e-consulta Puebla | Referencia obligada. <https://www.e-consulta.com/nota/2021-11-15/universidades/la-buap-presupuesto-de-7-mil-mdp-el-mas-alto-de-su-historia>
- Velázquez, R. (2007). *Factores, bases y fundamentos de la política exterior de México* (Plaza y Valdés). Plaza y Valdés.
- Wikipedia. (2021, junio 10). *Jardín botánico universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*. Wikipedia, la enciclopedia libre.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico_universitario_de_la_Benem%C3%A9rita_Universidad_Aut%C3%B3noma_de_Puebla&oldid=136226592
- Yáñez, A. (2008). Cuadragésimo aniversario de Ciudad Universitaria de Puebla. *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, 11(13), 8.