

Movilidad laboral en bicicleta, estrategia de bienestar social desde la actividad física en ciudades sustentables e inteligentes

Work mobility by cycling, social welfare strategy from physical activity in smart and sustainable cities

Albarrán Jardón Edwin Román, Urcid Velarde Saúl y Gutiérrez Romero Manuel
Facico-Universidad Autónoma del Estado de México, México

Autor de correspondencia: Albarrán Jardón Edwin Román, eralbarranj@uaemex.mx

Resumen

Cómo citar:

Albarrán Jardón, E. R., Urcid Velarde, S. y Gutiérrez Romero, M. (2023). Movilidad laboral en bicicleta, estrategia de bienestar social desde la actividad física en ciudades sustentables e inteligentes. *Revista De Ciencias Del Ejercicio FOD*, 18(2 Julio-Diciembre).
Link para acceder al artículo: <https://doi.org/10.29105/rcefod18.2%20Julio-Diciembre-93>
DOI:10.29105/rcefod18.2%20Julio-Diciembre-93

Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de Creative Commons Licencia de atribución (CC BY-NC) (Creative Commons Atribución-No-Comercial 4.0)

El objetivo de este estudio fue evaluar las estrategias de bienestar social en las ciudades sostenibles e inteligentes; para ello, se realizó un estudio transversal descriptivo. La muestra estuvo integrada por 160 participantes, residentes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca en México (ZMVT). Para la captura de la información se utilizó un cuestionario estructurado por seis dimensiones: perfil sociodemográfico, empleo, medio de transporte, grado de actividad física, seguridad vial, seguridad personal, con 24 preguntas de opciones de múltiple. De los participantes incluidos, 18.1% fueron femeninas y 81.9% masculinos. Como eje de la investigación se utilizó el concepto de movilidad, entendida como una demanda del ciudadano por una mejora en el acceso a sus necesidades en tiempos y distancias menores. Entre las principales conclusiones el análisis de resultados arrojó que los usuarios están convencidos de que el uso de la bicicleta tiene un impacto favorable en beneficio del medio ambiente, en contraste, a pesar de contar con las medidas de seguridad necesarias, no se sienten seguros al circular en la vía pública.

Palabras Clave: actividad física, bicicleta, bienestar social, movilidad laboral.

Abstract

The aim of this study was to evaluate social well-being strategies in sustainable and smart cities. A descriptive cross-sectional study was conducted for this purpose. The sample consisted of 160 participants residing in the Metropolitan Area of the Toluca Valley in Mexico (ZMVT). A structured questionnaire comprising six dimensions was used to gather information: sociodemographic profile, employment, mode of transportation, level of physical activity, road safety, personal safety, with 24 multiple-choice questions. Of the included participants, 18.1% were females and 81.9% were males. The research focused on the concept of mobility, understood as a citizen's demand for improved access to their needs in terms of reduced time and distance. Among the main conclusions, the analysis of results showed that users are convinced that cycling has a favorable impact on the environment. However, despite having the necessary safety measures, they do not feel safe when cycling on public roads.

Keywords: Physical activity, bicycle, social well-being, work mobility.

Introducción

Según una investigación realizada por la revista Business Insider, el 68% de los mexicanos prefieren utilizar la bicicleta como medio de transporte para sus desplazamientos, a pesar de considerarlo como un medio de transporte peligroso (Pintle, 2022). La Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2008) ha estudiado los desplazamientos por motivos económicos como parte del fenómeno de la migración, especialmente en relación con el trabajo. Rovalo (2012), al abordar diferentes conceptos de movilidad, sostiene que se deben enfocar los esfuerzos en mejorar el acceso a las necesidades de los ciudadanos en términos de menor tiempo y distancia, lo que se conoce como "movilidad urbana centrada en las demandas de los ciudadanos" (p. 72). Desde una perspectiva sociológica, Vélez et al. (2015) definen la movilidad social como los cambios que experimentan los miembros de una sociedad en su posición dentro de la distribución socioeconómica. La OIM (2008) señala que las personas se desplazan por una variedad de razones, como motivos personales, familiares, sociales, de negocios o laborales, generalmente en combinaciones diversas. Por lo tanto, la movilidad social se considera una decisión voluntaria en la que intervienen múltiples factores.

El Instituto Adecco Group (AGI, 2022) define la movilidad laboral como la capacidad de la fuerza laboral para desplazarse dentro de una economía y entre distintas economías. Se destaca que uno de los tipos de movilidad es la geográfica, que se refiere a la capacidad de los empleados para operar en diferentes ubicaciones físicas. Según las Comisiones Obreras de Aragón (CCOO, 2012), ha habido cambios significativos en la forma en que los trabajadores se desplazan hacia sus lugares de trabajo. La reubicación de la industria y las áreas de actividad productiva hacia las periferias de las ciudades ha llevado a un proceso de segregación territorial, lo que ha resultado en que la población dependa de medios de transporte motorizados para llegar a sus trabajos. En relación con esto, la Organización Internacional para las Migraciones (2008) señala que la satisfacción de las necesidades del mercado laboral y la contratación de personal adecuado son características esenciales de los desplazamientos laborales a nivel internacional, nacional y regional. Rovalo (2012) afirma que el transporte y la movilidad tanto en áreas urbanas como rurales son

fundamentales para el desarrollo sostenible, ya que pueden impulsar el crecimiento económico y mejorar el acceso a servicios y necesidades básicas. De hecho, según las CCOO (2012), más del 50% de los desplazamientos en días laborables están motivados por razones laborales, y de estos, un 67% corresponde al traslado desde el hogar al lugar de trabajo o viceversa.

Según Trujillo (2015), se ha observado que la bicicleta ha experimentado cambios en su estructura a lo largo de los años, lo cual puede haber impedido disfrutar de un medio de transporte eficiente, económico y limpio. En el estudio realizado por el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (IPTD, 2016), se destaca la importancia de fomentar una cultura de movilidad en el ciclismo urbano, asegurándose de que todas las personas, ya sean peatones, ciclistas, usuarios del transporte público o automovilistas, tengan la información necesaria para tomar decisiones sobre cómo desplazarse.

Las CCOO (2012) mencionan que la bicicleta no consume recursos energéticos, no contamina, no produce ruido, mejora la fluidez del tráfico, democratiza la movilidad, brinda mayor autonomía a los ciudadanos, promueve la actividad física y permite la intermodalidad con otros medios de transporte. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) considera que la actividad física implica el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que conlleva un gasto de energía. Además, la actividad física se puede realizar de diversas formas, como caminar, utilizar la bicicleta, practicar deportes y participar en actividades recreativas activas. También puede ser parte del trabajo, como levantar o cargar objetos, realizar tareas activas, y de las tareas domésticas remuneradas o no remuneradas en el hogar, como la limpieza, la carga y el cuidado.

De acuerdo a Trujillo (2015), se destacan las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud que indican que los adultos de entre 18 y 64 años deben participar en actividades recreativas, desplazarse (como caminar o andar en bicicleta) y practicar algún deporte o programa de ejercicios. La elección de la bicicleta como medio de transporte presenta diversos beneficios, entre ellos la creación de un hábito en la vida de las personas. Según la ONU 1987, citada en Salvador (2019), el ciclismo se considera la actividad física más popular en el mundo, con 400 millones de usuarios, de los

cuales el 97% utiliza la bicicleta como medio de transporte, mientras que el resto la utiliza con fines educativos o deportivos.

El bienestar social se refiere al conjunto de factores que contribuyen a mejorar las condiciones materiales de vida de la población y a aumentar su calidad de vida. Es una evaluación que realizamos de las circunstancias en las que vivimos y de cómo estas funcionan en la sociedad en general (Blanco & Díaz, 2005).

En relación a los diversos conceptos de una ciudad inteligente, también conocida como "smart city", Cabello (2022) la define en base a seis características principales: integración, atención a los ciudadanos, optimización de recursos, eficiencia de procesos, generación de indicadores de desempeño y participación de la sociedad civil y los ciudadanos. Además, la sustentabilidad implica cambiar la forma en que se planifica y suministra energía en las ciudades. Según Temas Habitat III (2015), las ciudades inteligentes son aquellas que poseen una infraestructura económica, institucional, social y física "inteligente", que promueven la centralización de sus ciudadanos en un entorno sostenible. A su vez, la sostenibilidad se relaciona con la infraestructura, la gobernabilidad de la ciudad, la energía y el cambio climático, la contaminación, los residuos y la salud económica y social.

Problemática

Con el objetivo de abordar los desafíos locales y globales, esta investigación se centra en estudiar la movilidad laboral en bicicleta como una oportunidad para que las ciudades en México desarrollen estrategias basadas en la actividad física, con el fin de mejorar su funcionamiento y promover el bienestar. Específicamente, se analiza la Zona Metropolitana del Valle de Toluca en México (ZMVT) como un caso de estudio para examinar los desafíos relacionados con el bienestar social. Rovalo (2012) realiza un breve análisis de algunos de los principales problemas relacionados con la movilidad de las personas en ciudades medianas y grandes, así como las limitaciones de los planes y políticas de movilidad urbana. Estos problemas

incluyen: 1) el creciente aumento de los niveles de contaminación y la necesidad de que los gobiernos cumplan con los compromisos de la agenda mundial 2030 en términos medioambientales; 2) el incremento de la población en las ciudades como resultado del crecimiento geográfico y de densidad; y 3) el aumento del parque vehicular, lo que ha generado una constante problemática de tráfico en las ciudades.

Según Jordi (2017), la privatización y motorización del transporte en las ciudades tienen un impacto significativo en los patrones de movilidad de la población, fomentando hábitos sedentarios y sus consecuencias perjudiciales. En su estudio sobre "el impacto en la salud del uso de la bicicleta como medio de transporte urbano", se examinaron los beneficios de utilizar la bicicleta como una oportunidad para realizar ejercicio moderado, especialmente para aquellas personas que no participan regularmente en actividades físicas. El sedentarismo se ha convertido en un problema de salud en nuestras sociedades y se considera una pandemia global, según el autor. Los resultados del estudio respaldan el uso de la bicicleta debido a sus diversas ventajas.

En esta investigación, se exploran posibles soluciones mediante la identificación de estrategias efectivas de gestión de la movilidad laboral mediante el uso de la bicicleta para desplazarse al trabajo y viceversa. Según las CCOO (2012), el uso de la bicicleta para la movilidad consume aproximadamente 50 veces menos energía que un automóvil y alrededor de una cuarta parte en comparación con caminar. Para promover el aumento del uso de la bicicleta en entornos urbanos, es necesario proporcionar a todos los miembros de la sociedad herramientas y condiciones básicas, como educación y salud, y garantizar igualdad de oportunidades en el mercado laboral.

Objetivo

Evaluar las estrategias de bienestar social en las ciudades sostenibles e inteligentes a través de un estudio descriptivo transversal dentro de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Material y Método

El diseño de la investigación es de tipo transversal-descriptivo, para determinar la movilidad laboral en bicicleta desde un enfoque multidisciplinario, este tipo de estudio permite describir, las diferencias en las variables que se dan de forma natural entre dos o más casos, sujetos o unidades de investigación. (Sousa et al., 2007).

Muestra

Se utilizó un muestro no probabilístico de tipo intencionado en la ZMVT, integrada por 160 participantes de género indistinto, con la finalidad de identificar la movilidad laboral en bicicleta.

Instrumento

Para la captura de la información se aplicó como instrumento una guía de cuestionario con base en varios factores divididos en distintas variables relacionadas con la zona urbana como son la movilidad laboral, así como las medidas de seguridad de los trabajadores usuarios de bicicleta en la ZMVT, dicho instrumento fue estructurado por seis dimensiones que recogen información relevante para el estudio por ser personas en un rango de edad acorde con la fuerza laboral, como son: perfil sociodemográfico, empleo, medio de transporte, grado de actividad física, seguridad vial, seguridad personal.

El instrumento constó de 22 preguntas de opciones múltiples basadas en la edad, género, estado civil, escolaridad, jornada laboral, antigüedad, tipo de contrato, tipo de bicicleta, frecuencia de uso, estimación de trayectos, tiempo y tipos de uso, condición física, infraestructura de la vía pública, señalamientos y letreros preventivos, medidas de seguridad e higiene, prevención de accidentes, condiciones de seguridad pública,

vialidades y daño ambiental. Para el análisis de la información e interpretación de tablas y frecuencia a través de la estadística descriptiva por medio de frecuencias y porcentajes, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados del instrumento aplicado a la muestra representativa.

Tabla 1

Edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	18 - 22	38	23.8	23.8	23.8
	23 - 27	50	31.3	31.3	55.0
	28 o más	72	45.0	45	100
	Total	160	100	100	

De acuerdo con la Tabla 1 los resultados son significativos en relación con la edad laboral ya que, si bien todos los participantes utilizan la bicicleta como medio de transporte para desplazarse a su lugar de trabajo y viceversa, el 73.3 % se encuentra entre los 23 a 28 años o más, que es el rango de edad de mayor productividad laboral.

Tabla 2

Estado civil

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Soltero	74	46.3	46.3	46.3
	Casado	67	41.9	14.9	88.1
	Unión libre	19	11.9	11.9	100
	Total	160	100	100	

De acuerdo con la Tabla 1 los resultados son significativos en relación con la edad laboral ya que, si bien todos los participantes utilizan la bicicleta como medio de transporte para desplazarse a su lugar de trabajo y viceversa, el 73.3 % se encuentra entre los 23 a 28 años o más, que es el rango de edad de mayor productividad laboral.

Tabla 3

Jornada laboral

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Diurna	109	68.1	68.1	68.1
	Nocturna	13	8.1	8.1	76.3
	Mixta	15	9.4	9.4	85.6
	Fijo o indefinido	13	8.1	8.1	93.8
	Temporal	10	6.3	6.3	100
	Total	160	100	100	

El estudio realizado se enfoca a la población que labora en una jornada matutina, sin embargo, se puede observar dentro de la Tabla 3 usuarios con otros tipos de jornadas, aunque no representan una proporción significativa también emplean la bicicleta como medio de transporte tal vez por el riesgo que implica el transportarse en otros horarios o con diversas necesidades de sus empleadores.

Tabla 4

Antigüedad laboral

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	6 meses a 1 año	37	23.1	23.1	23.1
	1 a 2 años	48	30.0	30.0	53.1
	Entre 3 y 4 años	32	20.0	20.0	73.1
	Entre 5 y 10 años	18	11.3	11.3	84.4
	Entre 11 y 20 años	10	6.3	6.3	90.6
	Más de 21 años	15	9.4	9.4	100
Total		160	100	100	

Son las personas que tienen menos antigüedad quienes emplean la bicicleta como medio de transporte, de acuerdo con la Tabla 4. Esto podría deberse a que, en primer lugar, son más jóvenes, también a diferentes factores como la mejor condición física en las personas de menor edad. También puede deberse a factores económicos ya que quienes tienen menos antigüedad en su empleo están apenas iniciando una estabilidad económica y laboral.

Tabla 5

Tipo de contrato

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Obra/tiempo determinado	52	32.5	32.5	32.5
	Tiempo indeterminado	80	50.0	50.0	82.5
	Por temporada	25	15.6	15.6	98.1
	Periodo de prueba	3	1.9	1.9	100
	Total		160	100	100

La incertidumbre de conservar o no un trabajo, obliga a las personas a tratar de administrar con mayor rigurosidad los recursos económicos que tiene a su disposición. Esto se refleja en la Tabla 5 mediante el elevado porcentaje de personas con un tipo de contrato indeterminado, aunque, por otro lado, las personas que laboran por obra o tiempo determinado o por temporada casi igualan el porcentaje.

Tabla 6

¿Qué tipo de Bicicleta ocupa para desplazarse de su casa al trabajo y de su trabajo a la casa?

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	De montaña (deportivo)	35	21.9	21.9	21.9
	De carreras (todoterreno)	21	13.1	13.1	35.0
	De ciudad (uso cotidiano)	97	60.6	60.6	95.6
	Ninguna de las anteriores	7	4.4	4.4	100
	Total		160	100	100

Con base en la Tabla 6 no se puede identificar una preferencia pronunciada por algún tipo específico de bicicleta, aunque la población estudiada hace uso en mayor medida de las de uso cotidiano para la ciudad. Mientras que prácticamente toda la semana es utilizada para desplazarse a su trabajo, en un tiempo promedio entre 30 minutos a una hora de trayecto, esto significa que, en primer término, el hábito está fuertemente instaurado lo que seguramente se refleja en una buena condición física y en una buena prevención de enfermedades relacionadas con el sedentarismo, ya que más del 50% de la muestra mencionó que llevan más de un año utilizando la bicicleta como su medio de transporte.

Además de que su uso se ha extendido para la compra de alimentos, alcanzando un porcentaje del 49.9, por un 26.9% de usuarios que la utilizan para actividades culturales, recreativas y deportivas.

Tabla 7

Considero que mi condición actualmente es

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Excelente	19	11.9	11.9	11.9
	Buena	71	44.4	44.4	56.3
	Regular	57	35.6	35.6	91.9
	Mala	12	7.5	7.5	99.4
	Pésima	1	0.6	0.6	100
	Total	160	100	100	

Con los resultados que arroja la Tabla 7, se encontró que más de la mitad de los usuarios considera tener una buena condición física que seguramente es reflejo del uso de la bicicleta en forma habitual y no sólo exclusivamente para ir al trabajo sino para llevar a cabo otras actividades diversas; se infiere que los usuarios de la bicicleta no encuentran relación entre el uso de la bicicleta y la salud física, debido a la cotidianidad y frecuencia en el uso de esta.

Se observó que el uso de la bicicleta además de ser un medio de transporte, mantiene a los usuarios con una buena condición física y a su vez estimula la realización de otras actividades que contribuyen a su vez a fortalecer la condición física, tales como participar en actividades organizadas como torneos de fútbol los fines de semana, entre otras actividades físicas. El bienestar puede ser físico y emocional ya que destinan tiempo adicional a favor de su salud.

Tabla 8

¿Cómo considera el estado en que se encuentra la infraestructura: ¿el camino o ruta, calles, avenida, zonas para transitar, estacionamiento, etcétera para trasladarse de su trabajo a su casa y viceversa?

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Excelente	5	3.1	3.1	3.1
	Bueno	10	6.3	6.3	9.4
	Regular	72	45.0	45.0	54.4
	Mala	73	45.6	45.6	100
	Total	160	100	100	

Es interesante observar en la Tabla 8 que aun cuando los usuarios no consideran que la infraestructura para transitar en bicicleta sea la óptima, no abandonan el hábito, lo que indica que el estado de las zonas para transitar resulta irrelevante. Lo que se aprecia además de la inseguridad vial en los traslados, y la insuficiente señalización en las vías de circulación, que no ayudan en la de por sí deficiente cultura vial en la ZMVT.

Tabla 7

Considero que mi condición actualmente es

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Excelente	6	3.8	3.8	3.8
	Bueno	9	5.6	5.6	9.4
	Regular	57	35.6	35.6	45.0
	Mala	88	55.0	55.0	100
	Total	160	100	100	

En el mismo sentido se pudo mostrar en la Tabla 9 que aun cuando los señalamientos viales y letreros preventivos no son óptimos, esto no resulta relevante para mermar el hábito del uso de la bicicleta. El usuario puede estar minimizando la falta de señalamientos viales e incluso parece que no son importantes para sus traslados cotidianos.

Se encontró que la utilización de medidas de seguridad e higiene personal cuando se usa la bicicleta es muy importante para los usuarios, lo que seguramente refleja el sentirse seguros y confiados, reforzando el hábito de usar la bicicleta como medio de transporte.

Tabla 10

Selecciona los tipos de implementos que utiliza para la prevención de accidentes en tu seguridad e higiene personal en el uso de la bicicleta.

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Casco	70	43.8	43.8	43.8
	Lentes	10	6.3	6.3	50.0
	Guantes	9	5.6	5.6	55.6
	Antirreflejantes	18	11.3	11.3	66.9
	Luces	23	14.4	14.4	81.3
	Todos los anteriores	30	18.8	18.8	100
	Total	160	100	100	

La prevención de accidentes es un punto importante para los usuarios, así como las medidas de seguridad que refuerzan la confianza para continuar usando este medio de transporte, de acuerdo con la información de la Tabla 10.

Quizá se deba medir el impacto económico que este factor incide en los usuarios del medio de transporte, ya que puede limitar o no la adquisición de implementos de seguridad, así mismo se debe implementar programas de cultura vial con el uso adecuado de aditamentos para el transporte en bicicleta.

Se encontraron opiniones divididas en cuando a que, si las condiciones de las vialidades les han originado accidentes, y al parecer, esto no condiciona el continuar usando la bicicleta, puesto que en otra de las preguntas realizadas, los resultados arrojaron que más de la mitad de los usuarios no tienen temor de accidentes, ya que es prioritario el uso de la bicicleta por necesidad laboral; por lo que se estima que el poco uso de implementos de seguridad, en algunos usuarios refleja la confianza que tienen en continuar con la bicicleta como medio de transporte.

Tabla 11

¿Se siente seguro al trasladarse en bicicleta en vía pública?

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Sí	33	20.6	20.6	20.6
	No	87	54.4	54.4	75.0
	Tal vez	40	25.0	25.0	100
	Total	160	100	100	

Uno de los puntos clave para este trabajo de investigación puede notarse en la Tabla 11, en cuanto a la confianza que pueden sentir los usuarios con las medidas de seguridad. Se encontró que no se sienten seguros en la vía pública, lo que refleja por un lado la falta de confianza en la educación vial de los conductores de vehículos motorizados.

Tabla 12

¿Considera que el uso de la bicicleta contribuye a reducir el daño o deterioro ambiental?

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válidos	Sí	155	96.9	96.9	96.9
	Tal vez	5	3.1	3.1	100
	Total	160	100	100	

La Tabla 12 es muy significativa ya que casi la totalidad de los participantes están convencidos de que el uso de la bicicleta tiene un impacto favorable en beneficio del medio ambiente, y es muy probable que otras personas que aún no emplean la bicicleta como medio de transporte tengan ese mismo convencimiento, sin embargo, se desconocen los motivos, que pueden ser muy variados, por los que no emplean la bicicleta.

Problemática

Una vez que se ha establecido la definición de movilidad laboral en bicicleta, se procede a realizar un análisis de las estrategias relacionadas con el bienestar social a través de la actividad física en ciudades sustentables e inteligentes, basándose en la revisión bibliográfica realizada en este campo de estudio. Según Conexión Esan (2018), el deporte se considera una poderosa herramienta para la transformación social y una actividad formativa que desempeña un papel fundamental en la promoción de la integración social y el desarrollo económico en diversos contextos geográficos, culturales y políticos. Además, Barbosa y Urrea (2018) añaden que el deporte y la actividad física tienen una influencia significativa en el estado de salud físico y mental, ya que generan beneficios tanto a nivel físico, psicológico como social, siendo relevantes tanto en el ámbito terapéutico como preventivo.

Autores como Jordi (2017) y Trujillo (2015), están de acuerdo en que el uso de la bicicleta como medio de transporte conlleva importantes beneficios para la salud física. Estos beneficios se traducen en una oportunidad para realizar ejercicio físico moderado, que puede ser aplicado a un gran porcentaje de la población debido a la presencia de bicicletas en muchos hogares y su relativo bajo costo. Según estos autores, realizar dos trayectos diarios de 15 minutos en bicicleta es suficiente para mantener un corazón saludable. Además, el ciclismo se considera una excelente forma de mejorar la salud y tener una mejor calidad de vida, siendo una de las actividades físicas más divertidas, beneficiosas y populares a nivel mundial. Por otro lado, autores como Pardo et al. (2022) sostienen que desplazarse al trabajo caminando o en bicicleta no solo contribuye a la salud de las personas, sino también a las relaciones sociales, siempre y cuando se realice de manera regular y con una duración mínima de 30 minutos.

Murua (2016) menciona que el desarrollo de un modelo de movilidad que fomente los desplazamientos a pie o en bicicleta promueve un estilo de vida activo para las personas. Es probable que la movilidad sea el ámbito en el que las ciudades tengan mayor capacidad para influir en los comportamientos sedentarios de su población.

A nivel político, las estrategias gubernamentales, según Ciclosfera (2023), se centran en objetivos como duplicar la cantidad de kilómetros recorridos en bicicleta en Europa para 2030, e incluso se enfocan en el año 2024 como el Año Europeo de la Bicicleta. Estas estrategias globales incluyen reducir el impuesto al valor agregado (IVA) en la compra, alquiler y reparación de bicicletas, proporcionar subsidios para la adquisición de bicicletas e invertir en infraestructuras.

En el caso de Pardo et al. (2022), identifican seis grandes líneas estratégicas que clasifican las acciones y estrategias implementadas en las ciudades activas en términos de diseño urbano:

1. Planeamiento activo: implica la incorporación de la actividad física en los planes y actuaciones urbanísticas a nivel municipal y territorial.
2. Dinamización del espacio público: se refiere a iniciativas que promueven la actividad física y el uso del espacio público a través de acciones educativas y propagandísticas, con un impacto social duradero.
3. Movilidad activa: se centra en promover la movilidad no motorizada en beneficio de la sostenibilidad ambiental y la actividad física de los ciudadanos, mediante la creación de infraestructuras adecuadas o el fomento de modalidades de transporte activas.
4. Diseño de espacios activos: se trata de proyectos de diseño urbano que transforman lugares específicos en zonas de encuentro, intercambio y actividad física.
5. Verde Activo: implica la integración de estrategias medioambientales con estrategias para promover la actividad física.
6. Smart City: se refiere a iniciativas que aprovechan las ventajas de las nuevas tecnologías y la gestión inteligente de datos para fomentar la actividad física en entornos urbanos.

Esta investigación evidenció la importancia de la relación entre estrategias y la participación de la ciudadanía en la implementación de acciones concretas para el bienestar social. Se encontró que un enfoque de planeamiento activo requiere la colaboración de equipos multidisciplinarios en áreas como actividad física, movilidad, medio ambiente y trabajo social, entre otras, con el fin de desarrollar propuestas sociales integradoras que involucren a instituciones públicas, privadas y colectivas.

La Organización Mundial de la Salud celebró la 7ª Semana Mundial de la ONU para la Seguridad Vial en 2023, y la Organización Panamericana de la Salud (2023) ha instado a sus asociados en seguridad vial y movilidad sostenible a repensar los riesgos, como los traumatismos causados por el tránsito, que constituyen una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial.

Cada año, aproximadamente 1,3 millones de personas mueren y 50 millones resultan heridas debido a estos traumatismos. Los peatones y ciclistas son especialmente vulnerables, representando una cuarta parte de las muertes relacionadas con el tránsito. Entre los niños y jóvenes de cinco a 29 años, los traumatismos causados por el tránsito son la principal causa de mortalidad.

En esta investigación se identificó el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) de la Zona Metropolitana de Tijuana-Tecate-Playas Rosarito (ZMTTPR) en Baja California, México, promovido por el Gobierno de Baja California (2019). Este plan describe tanto la oferta como la demanda de movilidad ciclista, reconociendo los impactos positivos en las dinámicas de movilidad urbana. El uso masivo de la bicicleta contribuye al cuidado del medio ambiente, reduce la congestión vial, previene problemas de salud pública, promueve el bienestar individual y facilita la convivencia ciudadana en los espacios públicos. Además, el estudio aborda la movilidad de los trabajadores como un grupo focal, donde se establece que aquellos que no tienen que desplazarse a largas distancias prefieren medios de transporte no motorizados.

Según la investigación llevada a cabo por Cabello (2012), se encontraron similitudes entre las ciudades argentinas y mexicanas en cuanto a las necesidades relacionadas con los largos tiempos de desplazamiento, la contaminación ambiental, el uso excesivo de energías no renovables y la falta de cultura vial en la sociedad. Por lo tanto, una de las propuestas basadas en los resultados es reducir gradualmente la dependencia del automóvil, a medida que se comprendan las necesidades específicas de movilidad de los trabajadores. Un fenómeno adicional analizado en función de los resultados obtenidos es el uso de la bicicleta, el cual reduce la incertidumbre respecto al tiempo de desplazamiento y la intención de cambiar el medio de transporte debido al tráfico excesivo en horas pico. La movilidad urbana afecta la gestión del tiempo

de vida y de la productividad laboral, tanto que muchas decisiones cotidianas se toman en función de la movilidad, incluso decisiones más importantes como la elección de residencia o la aceptación de un empleo.

Otros aspectos identificados en el estudio incluyen la movilidad de las mujeres, que enfrentan problemas de inseguridad, especialmente cuando se desplazan en horarios nocturnos; la falta de cultura vial y respeto hacia los ciclistas, así como deficiencias en la infraestructura vial y en la educación vial de los ciclistas, quienes no respetan las señales indicadas. Esto se traduce en una planificación insuficiente de la infraestructura para bicicletas y en la falta de mantenimiento de las vías. Por ejemplo, la escasa iluminación pública o su ausencia en muchos lugares genera inseguridad y reduce la visibilidad. Asimismo, la falta de estacionamientos exclusivos para bicicletas en las principales áreas de empleo desalienta a las personas a utilizar este medio de transporte para ir a trabajar.

En cuanto a la relación entre los resultados de la muestra y la bibliografía actualizada, se encontró que existe una similitud o coincidencia en la dimensión de género. Se observó que más hombres utilizan la bicicleta para desplazarse al trabajo en comparación con las mujeres. Es necesario abordar los problemas de inseguridad que enfrentan las mujeres y, de igual manera, proponer programas que fomenten el uso de la bicicleta en las comunidades. Esto es especialmente relevante en localidades como San Mateo Atenco, en el Estado de México, donde la cultura favorece el uso de la bicicleta como medio de transporte.

En cuanto a la edad, se encontró que la mayoría de las personas estudiadas tienen más de 30 años. Es decir, están por encima del rango de edad en el que se producen la mayoría de los traumatismos y accidentes a nivel mundial, que suelen ocurrir en personas de entre los cinco y 29 años.

Conclusiones

No se puede ignorar que el Estado de México es una de las entidades más pobladas del país, lo cual plantea un desafío para implementar estrategias como políticas públicas que aborden, entre otros aspectos, el impacto medioambiental o ecológico. Según el último Censo de Población y Vivienda de 2020 en México, la proporción de vehículos o camionetas en comparación con la cantidad de bicicletas es estimada en un 42.6%. Por lo tanto, el desafío en las ciudades sustentables e inteligentes es abordar la inseguridad vial, especialmente en el contexto de esta investigación, donde se enfoca en el diseño vial que prioriza la velocidad del tráfico automotor, lo cual resulta inadecuado para la seguridad de peatones y ciclistas. La percepción de peligro en las calles mexicanas desalienta la adopción de la bicicleta como medio de transporte.

Es fundamental garantizar la educación vial y la cultura de la bicicleta tanto para los usuarios de bicicletas como para aquellos que utilizan vehículos motorizados. Esto se puede lograr a través de leyes y regulaciones que protejan los derechos de ambos grupos, promoviendo una convivencia saludable en ciudades sostenibles e inteligentes. Además, se debe considerar la estimulación fiscal del uso de la bicicleta, así como la regulación de acciones laborales que impacten las condiciones del trabajador en favor de entornos saludables y seguros para una mejor calidad de vida laboral y productiva. Es importante mencionar que en esta investigación faltó profundizar y enfatizar en el análisis costo-beneficio de la utilización de equipos de seguridad vial por parte de los ciclistas.

El uso de la bicicleta tiene un impacto significativo en el medio ambiente, debido a los beneficios asociados a la actividad física y al deporte. Es un medio para alcanzar una calidad de vida laboral óptima y promover la movilidad activa. Es necesario regular esto mediante la vinculación de la gestión con la tecnología, como lo muestra el estudio presentado por Cabello (2022), quien analiza cuatro ciudades inteligentes de la región: Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y Sao Paulo. Llegará un momento en el que las organizaciones públicas, privadas y sociales impulsen alternativas más económicas y seguras en términos de movilidad laboral.

Este trabajo puede plantear nuevos escenarios y áreas de investigación que requieren mayor

profundización y argumentación, tales como:

- Elaborar programas sociales que fortalezcan la cultura vial, especialmente en cuanto al respeto hacia los peatones y ciclistas en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT).
- Analizar el ecosistema de movilidad urbana sustentable para integrar mecanismos de apoyo a la señalización vial con el objetivo de reducir los accidentes, los cuales han sido un problema importante en los últimos años.
- Promover, a través de políticas públicas y publicidad gubernamental, el uso de la bicicleta como medio de transporte en las actividades diarias.

Por lo tanto, es necesario llevar a cabo estudios similares al propuesto y al realizado en la Zona Metropolitana.

Referencias

- Barbosa, S., & Urrea, Á. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis, Revista de Ciencias Sociales*, 25, 141-159.
- Blanco, A., & Díaz, D. (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema*, 17(4), 582-589.
- Cabello, S. (2022). El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48000/1/S2200488_es.pdf
- Ciclosfera. (2023, 15 de febrero). Una "oportunidad única": el Parlamento Europeo pide apoyo a la industria de la bicicleta. <https://ciclosfera.com/a/el-parlamento-europeo-pide-a-la-comision-y-a-los-estados-miembros-que-apoyen-a-la-industria-de-la-bicicleta>
- Comisiones Obreras de Aragón. (2012). En bici al trabajo. Breve guía para delegados y delegadas. <http://istas.net/descargas/Breve%20guia%20en%20bici%20al%20trabajo%20CCOO%20Arag%3b3n.pdf>
- Conexión Esan. (2018, 06 de diciembre). El papel del deporte en el bienestar social. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-papel-del-deporte-en-el-bienestar-social#:~:text=El%20deporte%20desempe%C3%B1a%20un%20papel%20importante%20como%20promotor,ideales%20de%20paz%2C%20fraternidad%2C%20solidaridad%2C%20tolerancia%20y%20justicia.>
- Gobierno del Estado de Baja California. (2019). Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable PIMUS (2019-2040). <http://sidue.gob.mx/doctos/trans/2019-2/58247-PIMUS%20ZMTTPR.pdf>
- González, R. (2020). Breve Historia del Deporte en México. Un diagnóstico desde el Estado y la seguridad social. CISS.
- Instituto Adecco Group (2022, 23 de marzo). La economía de la movilidad laboral. <https://www.adeccoinstitute.es/articulos/movilidad-laboral/>
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. (2016). Más ciclistas, más seguros. Guía de intervenciones para la prevención de lesiones en ciclistas urbanos. Secretaría de Salud.
- Jordi, M. (2017). Estudio de percepciones sobre la salud en usuarios de la bicicleta como medio de transporte. *Salud Colectiva*, 13(2), 307-320. <https://doi.org/10.18294/sc.2017.1164>
- Murua, J. M. (2016). Ciudades activas entornos para una vida saludable. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Convencion_2016/5_Juan_Ma_nuel_Murua.pdf
- Organización Internacional para las Migraciones. (2008). Informe sobre migraciones en el mundo 2008. La gestión de la movilidad laboral en una economía mundial en plena evolución. https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr08_sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Temas de Salud. Actividad Física. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20actividad%20f%C3%ADsica,el%20consiguiente%20consumo%20de%20energ%C3%ADa.>
- Organización Panamericana de la Salud. (abril de 2023). 7a Semana Mundial de la ONU para la Seguridad Vial 2023. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/campanas/7a-semana-mundial-onu-para-seguridad-vial-2023>
- Pardo Miranda, M. I., Rosa-Jiménez, C., & Nebot-Gómez de Salazar, N. (2022). Ciudad y urbanismo activo. Estrategias e implicaciones en el diseño del espacio público saludable. *Ciudades*, 25, 19-39. <https://doi.org/10.24197/ciudades.25.2022.19-39>
- Pintle, F. (2022). Los mexicanos prefieren la bicicleta pero 68% asegura que es peligroso. *Revista Business Insider*. https://businessinsider.mx/dia-mundial-bicicleta-3-junio-2022-bicis-mexico-usos_lifestyle/
- Rovalo Otero, M. (2012). Movilidad Urbana Sustentable: conceptos internacionales. *Política y Gestión Ambiental*.
- Salvador Ramírez, D. A. (2019). Variables antropométricas como determinantes del rendimiento físico en ciclistas aficionados del equipo "Alma Team", del Distrito Metropolitano de Quito.

Sousa, V. D., Driessnack, M., & Mendes, I. A. (2007). An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: Quantitative research designs. *Revista latino-americana de enfermagem*, 15(3), 502–507. <https://doi.org/10.1590/s0104-1169200700030002>

Temas Hábitat III. (2015). 21 Ciudades Inteligentes. Hábitat-ONU, UNDP y UIT con contribución de la Convención de Diversidad Biológica. CBD – Convention on Biological Diversity, New York.

Trujillo, B. D. (2015). El desempeño de la bicicleta en los campos de: la salud, la movilidad urbana y la recreación [Tesis de Grado]. Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Vélez, R., Campos, R., & Fonseca, C. (2015). El concepto de movilidad social: dimensiones, medidas y estudios en México. Centro de Estudios Espinosa y Iglesias.